

1959

ჩემი ნითელი ღრუმის ორღანის საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი

ეკონომიკური
გიგანტი

შრომები

L

19 თბილისი 59

ზრომის წითელი ღროვის ორდენის საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი



ზრომები

L

Т Р У Д Ы

Грузинского ордена Трудового Красного
Знамени сельскохозяйственного института



ზრომის წითელი ღროვის ორდენის საქართველოს სასოფლო-
სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა

F 2258

სარედაქციო კოლეგია

საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი ი. ფ. სარიშვილი (პ/მკ. რედაქტორი), საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წ.-კ. ი. დ. ბათიაშვილი, საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, მეცნ. დამს. მოღვ. ლ. ლ. დეკაპრელევიჩი, საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, მეცნ. დამს. მოღვ. ლ. პ. კალანდაძე, საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, მეცნ. დამს. მოღვ. ი. ნ. ლომოური, საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წ.-კ. ი. ლ. ჯაში, დოც. გ. ი. აბუსაძე, დოც. პ. ნ. თავხელიძე, დოც. ნ. ვ. პაიჭაძე, დ. შ. დგებუაძე.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Академик академии сельхознаук Груз. ССР И. Ф. Сарисвили (отв. редактор), член кор. академии сельхознаук Груз. ССР И. Д. Багиашвили академик академии сельхознаук Груз. ССР, заслуж. д. и. Л. Л. Декапрелевич, академик академии сельхознаук Груз. ССР заслуж. д. и. Л. П. Каландадзе, академик академии сельхознаук Груз. ССР, заслуж. д. и. Ю. Н. Ломоури, член кор. академии сельхознаук Груз. ССР И. Л. Джаши, доц. Г. И. Абесадзе, доц. П. Н. Тавхелидзе, доц. Н. В. Пайчадзе, Д. Ш. Дгебуадзе.



პროფ. ივ. სარჯიშვილი

მევენახეობისა და მეხილეობის განვითარების პარსამეტივები პირველ შვიდწლეულში და მეცნიერების ამოცანები

მევენახეობა და მეხილეობა, ჩაისთან და ციტრუსოვან კულტურებთან ერთად, საქართველოში წამყვან დარგებად ითვლებიან. ამიტომ საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XXI ყრილობისა და საქართველოს კომუნისტური პარტიის XIX ყრილობის დადგენილებათა მიხედვით ჩვენში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა აღნიშნული დარგების განვითარებას.

„შვიდწლეულის გეგმა—ნათქვამია საქართველოს კომუნისტური პარტიის XIX ყრილობის რეზოლუციაში—ითვალისწინებს აგრეთვე სოფლის მეურნეობის ყველა დარგის აღმავლობას სულ ცოტა ერთნახევარჯერ—ორჯერ და, უწინარეს ყოვლისა, მეჩაიეობის, მეციტრუსეობის, მევენახეობის და მეხილეობის, აგრეთვე მეცხოველეობის აღმავლობას“.

ყრილობის ეს დავალება ჩვენს მეხილეებსა და მევენახეებს დიდ მოვალეობას აკისრებს. ჩვენი სოფლის მეურნეობის ხელშეწყობის, საეკონომიკურ და ყველა მუშაკმა გაორკეცებით უნდა იმუშაოს. განსაკუთრებით დიდი ვალი აქვთ მოსახდელი ჩვენი სოფლის მეურნეობის წინაშე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს და ჩვენს მეცნიერებს. მათ დიდი როლი უნდა შეასრულონ მეცნიერებისა და პრაქტიკის მიღწევების განხორციელების საქმეში.

მეხილეობა და მევენახეობა საქართველოში ძველთაგანვე სახელგანთქმული იყო, მაგრამ მათ განსაკუთრებულ აღმავლობას მიაღწიეს საბჭოთა ხელისუფლების პერიოდში.

საკმარისია აღინიშნოს, რომ უკანასკნელი ხუთი წლის განმავლობაში ჩვენი რესპუბლიკის ბაღებს 16 ათასი ჰექტარი ახალი ხეხილის ნარგავები შეემატა. თუ 1953 წელს ხილის ბაღების ფართობი ჩვენში 98 ათას ჰექტარს შეადგენდა, 1958 წელს იგი აყვანილ იქნა 114 ათას ჰექტარამდე; ვენახის ნარგავებს 1953 წელს 52,5 ათასი ჰექტარი ეკავა, 1958 წელს კი ეს ფართობი 68 ათას ჰექტარამდე გაიზარდა.

ამასთან, ახალი აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებით თვალსაჩინოდ გადიდდა ხილისა და ყურძნის მოსავალი ერთ ჰექტარზე. 1958 წელს რესპუბლიკაში ხილის საშუალო მოსავალი ერთ ჰექტარზე 42 ცენტნერს შეადგენდა, ცალკეულ კომეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში კი—100—120 ცენტნერი და მეტიც მიიღეს, ხოლო ყურძნის მოსავალი 1952 წელს საშუალოდ ერთ ჰექტარზე 23,7 ცენტნერს უდრიდა, 1958 წელს კი იგი

აყვანილ იქნა 50 ცენტნერამდე. გაცილებით მეტი იყო ყურძნის მოსავლა ცალკეულ საბჭოთა მეურნეობებსა და კოლმეურნეობებში.

მაგალითად, გურჯაანის რაიონის კოლმეურნეობებში ყურძნის მოსავალი საშუალოდ ერთ ჰექტარზე 1952 წელს შეადგენდა 31,4 ცენტნერს, 1955 წელს კი იგი 71 ცენტნერამდე გაიზარდა. კიდევ უფრო დიდ წარმატებას მიაღწიეს ამ რაიონის ცალკეულმა კოლმეურნეობებმა და ბრიგადებმა. სოფელ შაშინის კოლმეურნეობაში 1952 წელს თითოეულ ჰექტარზე მოკრიფეს 24 ცენტნერი ყურძენი, 1958 წელს კი—114 ცენტნერი.

გურჯაანის რაიონის კოლმეურნეობმა ამ წარმატებებს მიიღწიეს შრომის ნაყოფიერების სისტემატური ზრდით, მეჩხერიანობის წინააღმდეგ ბრძოლით, სასუქებისა და არსებული მექანიზაციის გამოყენებით და სხვ. ყოველივე ამის შედეგად, თუ 1953 წელს ამ რაიონში ერთი ცენტნერი ყურძნის მოყვანაზე 6,5 შრომადღე დაიხარჯა, 1958 წელს 4,5 შრომადღე დახარჯეს.

მაგრამ მაღალი მოსავლის მიღებასთან ერთად, უნდა ვიზრუნოთ ყურძნის ხარისხის ამაღლებისათვის. ამ საქმეში პრაქტიკოს მუშაკებს უნდა დაეხმარონ მეცნიერები. მოსავლის გადიდებას მაშინ აქვს ფასი, თუ ხარისხიც გვაუმჯობესეთ. სასტიკი ბრძოლა უნდა გამოვუცხადოთ მოსავლის გადიდების ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომელიც ყურძნის ხარისხს აუარესებს. ასეთია, მაგალითად, უდროოდ მორწყვა-მოკრეფის წინ, ისეთი ნიადაგის შერჩევა, განსაკუთრებით დაბლობ ადგილებში, რომელიც თუმცა დიდ მოსავალს იძლევა, მაგრამ სათანადო ხარისხის პროდუქციის მიღებას ვერ უზრუნველყოფს.

შვიდწლიანი გეგმა ითვალისწინებს მებაღეობა-მევენახეობის მკვეთრად განვითარებას, ხილის, კენკრისა და ყურძნის მოსავლის ერთიორად და მეტად გადიდებას. შვიდწლედის ბოლოსათვის—1965 წელს ხეხილის ახალი ბაღები უნდა გაშენდეს 26 ათას ჰექტარზე და ბაღების საერთო ფართობი აყვანილ იქნეს 140 ათას ჰექტარამდე. ვენახის ახალი ნარგავი უნდა გაშენდეს 53 ათას ჰექტარზე და საერთო ფართობი აყვანილ იქნეს 120 ათას ჰექტარამდე. ამასთან, ყურძნის ღვინის წარმოების ზრდა ნაუარაუდევია 2,5-ჯერ.

ჩვენი რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის მუშაკები ამ ამოცანას უსათუოდ წარმატებით დაძლევენ, ოღონდ ამისათვის, თავდადებულ შრომასთან ერთად, საჭიროა მეცნიერების მიღწევების ფართოდ გამოყენება ახალი ფართობების ათვისებისა და მოსავლის გადიდების საქმეში.

„შვიდწლიანი გეგმის წარმატება—ნათქვამია ანბ. ნ. ს. ბრუშჩოვის მოხსენებაში პარტიის XXI ყრილობაზე—გადაწყდება უშუალო საწარმოებში და მშენებლობებზე, კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში, სამეცნიერო დაწესებულებებში“.

ამიტომ მთელი ყურადღება მიპყრობილი უნდა იყოს ადამიანებისადმი, ხელმძღვანელი და რიგითი კადრებისადმი, რომელთაც შესწევთ უნარი სწორად წარმართონ სამეურნეო საქმიანობა.

მებაღეობა-მევენახეობის შემდგომი განვითარების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს ჩვენს რესპუბლიკაში არსებული მეტად ძვირფასი ხეხილოვანი კულტურების სხვადასხვა ჯიშის გაადგილებას საქართველოს მრავალფეროვან-

ნი ნიადაგურ-კლიმატური პირობების შესაბამისად, ხილისა და ვენახის გაყვანება უნდა გავზარდოთ ისეთ რაიონებში, სადაც აღნიშნულ დარგებს განსაკუთრებული ხელშემწყობი პირობები აქვს.

როგორც ცნობილია, ხეხილის ბაღების გაშენება მოითხოვს მკაცრ ტალურ დაბანდებებს, ამასთან, ახალი ნარგავები სრულმსხმობის შემთხვევაში 10—15 წლის შემდეგ. ამ მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად ჩვენმა მეცნიერებმა მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩაატარეს და დაამუშავეს საბაღე ფართობის ინტენსიურად გამოყენების საკითხი, რაც შესაძლებელია ნაგალა და ულტრა ნაგალა ბაღების გაშენებით; ამას ის უპირატესობა აქვს, რომ იგი ჩვეულებრივ ნაგალასთან შედარებით ხუთჯერ მეტ მოსავალს იძლევა, ამასთან, ახალი ნარგავები სრულმსხმოიარენი ხდებიან 5—6 წელში.

მევენახეობისა და მეღვინეობის მღწავთა რესპუბლიკურ თათბირზე, რომელიც შედგა მიმდინარე წლის 10 აპრილს, მოხსენება გააკეთა სკკპ ცენტრალური კომიტეტის პრეზიდიუმის წევრობის კანდიდატმა, საქართველოს კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის პირველმა მდივანმა აშხ. ვ. პ. მგავანაძემ, მევენახეობის და ხარისხოვანი მეღვინეობის მდგომარეობისა და შემდგომი განვითარების შესახებ.

მოხსენებაში და თათბირზე გამოსულ ამხანაგების სიტყვებში დაყენებულ იქნა სერიოზული პრობლემები, რომელთა გადაჭრა უზრუნველყოფს შვიდწლედის გეგმის წარმატებით შესრულებას მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების საქმეში.

ჩვენ მეცნიერები მოვალენი არიან მოგვცენ მეცნიერული დასკვნები აღნიშნული პრობლემების პრაქტიკულად განხორციელების საკითხებზე.

უპირველეს ყოვლისა უნდა მივალწიოთ იმას, რომ საქართველო ვახდეს მაღალხარისხოვანი ღვინის მწარმოებელი რესპუბლიკა. ამ ამოცანის შესრულება მართო ტექნოლოგიურ პროცესებზე როდია დამოკიდებული. მისი გადაჭრა შეიძლება იმ შემთხვევაში, თუ გვექნება მაღალხარისხოვანი ნედლეული. სამწუხაროდ, ეს ჯერ კიდევ არა გვაქვს. ამის მიზეზია ის, რომ, როგორც რესპუბლიკურ თათბირებზეც იყო აღნიშნული, სათანადო ყურადღება არ ექცევა აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის სწორად გატარებას, რაციონალურად არ იყენებენ სასუქებს, არ არის მოწესრიგებული მორწყვის სისტემა და სხვ. ყოველივე ეს სცემს მოსავალს როგორც რაოდენობრივად, ისე ხარისხობრივად. საჭიროა სისტემატურად მუშაობა ახალი აგროტექნიკური ღონისძიებების შესამუშაველად და ნიადაგის დამუშავების მეთოდის გასაუმჯობესებლად.

როგორც ცნობილია, მევენახეობის განვითარებას ხელს უშლის ვაზის ქლოროზით დაავადება, რომლის გამომწვევი მიზეზები და მასთან ბრძოლის ღონისძიებები მეცნიერულად ჯერ კიდევ კარგად არ არის დასაბუთებული. ამ საკითხის შესწავლას კი უაღრესად დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ამიტომ მის დამუშავებაზე ბევრი მეცნიერი მუშაობს როგორც ჩვენში, ისე საზღვარგარეთაც.

ჩვენი ინსტიტუტის მეცნიერი მუშაკებიც დაინტერესდნენ ქლოროზის შესწავლით და ამ მიმართულებით შეუდგნენ მეტად საინტერესო კვლევით მუშაობის წარმოებას.

ინსტიტუტში ქლოროზის შესწავლაზე ჩატარებული მუშაობის შედეგების ნაწილი ქვეყნდება წინამდებარე „შრომების“ კრებულში (ქ. თბილისი, ბეგრის საკითხი, რომელიც დღეს ავტორებს გადაჭრით აჩნიათ, შეიძლება ჯერ კიდევ საბოლოოდ არ იყოს გადაწყვეტილი, მაგრამ დადებითი მოვლენაა ის, რომ მუშაობა დაწყებულია და გარკვეულ დასკვნებსაც ვლებულობთ.

შემჩნეულია, რომ ქლოროზით ძლიერ დაავადებული ვაზის მძიმედ ვასხვლამ, როდესაც ვაზებს მიეცა მცირე დატვირთვა კვირტებით, გამოიწვია ვაზის სრული აღდგენა და ერთი წლის განმავლობაში მიღებულ იქნა 2—3 მეტრიანი სალი ნაზარდები.

ეს ფაქტი გვაფიქრებინებს, რომ ქლოროზის გამომწვევი ძირითადი მიზეზი არის მცენარის კვების პირობების დარღვევა, რაც უნდა გამოიხატებოდეს ნიადაგიდან მცენარის უჯრედში შესული ზოგიერთი საკვები ნივთიერების — რკინისა და ფოსფორის ან სხვა ნივთიერებების გამოლექვით.

როგორც ცხობილია, უჯრედის წვენში, ნიეტრალური რეაქციის დროს, რკინისა და ფოსფორის ურთიერთმოქმედების შედეგად წარმოიქმნება კოლოიდური ძნელად ხსნადი ნერთები, რაც აძნელებს მცენარეში შესული საკვები ნივთიერებების გადაადგილებას მცენარის ერთი ორგანოდან მეორეში. ანალოგიურ მოვლენებს შეიძლება ადგილი ექმნეს სხვა საკვებ ნივთიერებათა მიმართაც, რის შედეგადაც ფოთოლში ირღვევა მცენარისათვის საჭირო საკვები ნივთიერებების შეფარდება, ეს უკანასკნელი კი უნდა იწვევდეს მცენარის ქლოროზით დაავადებას ანდა შესაძლებელია, რომ ვაზის მძიმე ვასხვლის დროს, ნიადაგზედა მისის მნიშვნელოვნად შემცირებისას ქლოროზით დაავადებული ვაზთა ფესვთა სისტემა უზრუნველყოს მცენარისათვის საჭირო საკვებ ნივთიერებათა შეუფერხებელი მიწოდება, რის შედეგადაც ქლოროზით დაავადებული ვაზის მძიმე ვასხვლის პირობებში, წარმოიწვია საკმაოდ დიდი რაოდენობის სალი ნაზარდები.

საგულისხმოა ხსენებული მძიმე ვასხვლის მეთოდი ქლოროზის საწინააღმდეგოდ, რომელსაც სხვა ღონისძიებებთან ერთად, უსათუოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს ვაზის ქლოროზისაგან განკურნების საქმეში.

ეს მოსაზრება საორიენტაციოა და საჭიროა მომავალში ამ მიმართულებით მკვლევართა ყურადღების გამახვილება.

მედიწლიანი გვიგამი მებუღებლისა და მევენახეობის დარგში აყენებს მთელ რიგ საკითხებს, უფრო სწორად, საკითხების კომპლექსს. ახალი პლანტაციების გაშენება მოითხოვს სანერგეების გაფართოებას, ჯიშების შერჩევას; მოსავლის გადიდებასთან ერთად უნდა ვაღიღდეს ყურძნისა და ხილის გადამმუშავებელი ქარხნების სიმძლავრე. მეცნიერების ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ ყველა ამ საკითხს გამოუხაზოს განხორციელების ყველაზე ხელმისაწვდომი მეთოდი, დაეხმაროს წარმოებას მეცნიერების ახალი მიღწევების ათვისების საქმეში.

მეცნიერებმა უნდა უზრუნველყონ ის, რომ ხეხილის ბაღი ყოველწლიურად სრულყოფილ და მზარდ მოსავალს იძლეოდეს. ამ მიმართულებით საჭიროა განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეოდეს მცენარის დატვირთვისა და კვების რეგულირების საკითხებს.

თუ ჩვენ უზრუნველვყოფთ აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის სწორად გატარებას, მივალწევთ ნიადაგის ნაყოფიერების სისტემატურ აღმ-
ჯობებს, წყლისა და ჰაერის რეგულირებას და მცენარის საკვები ნივთი-
ერებით უზრუნველყოფას მთელს სავეგეტაციო პერიოდში მცენარის ენერგო-
ზების გათვალისწინებით, თუ ამავ დროს შევქმნით მცენარეულ ნაყოფი-
ერების განვითარებისა და მათი შენარჩუნებისათვის ხელშეწყობილი პირო-
ბებს, ამით შევძლებთ შევამციროთ და მოვსპოთ მეწლეობა მებილეობაში.

ხეხილის ბაღებსა და ვენახებში სასუქების გამოყენება ჯერ კიდევ ბრძა-
დ წარმოგებს. სასუქები შეაქვთ ნიადაგში ისე, რომ გარკვეული არაა ნიადაგის
თვისებები და ნიადაგში მცენარისათვის შესათვისებელი საკვები ნივთიერ-
ების რაოდენობა, ეს კი დაუშვებელია. საჭიროა მივალწვიოთ იმას, რომ სასუ-
ქების გამოყენება, მორწყვა და სხვა აგროტექნიკური ღონისძიებანი ტარდ-
ებოდეს მცენარის მოთხოვნილებათა შესაბამისად, მისი განვითარების ფაზე-
ების გათვალისწინებით.

საჭიროა ამ მიმართულებით გაძლიერდეს სამეცნიერო-კვლევითი მუშაო-
ბა და უზრუნველვყოფთ მეცნიერების მიღწევების წარმოებაში სწრაფად და-
ნერგვა.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს პროდუქციის ხარისხის გა-
უმჯობესებას. ამა თუ იმ აგროტექნიკური ღონისძიების ეფექტურობა შეფა-
სებული უნდა იქნეს არა მარტო მოსავლიანობის ზრდის, არამედ პროდუქ-
ციის ხარისხის გაუმჯობესების მიხედვითაც.

მექანიზაციის დონე მევენახეობასა და მებილეობაში ჯერ კიდევ დაბა-
ლია, თუმცა ბოლო ხანებში გამოშვებულ იქნა მცირე გაბარიტიანი ტრაქ-
ტორები, აგრეთვე მექანიკური სასხლავი და სხვა, მაგრამ ისინი ჯერ კიდევ
არ არიან დანერგული წარმოებაში და ხშირად ჩვენში ვენახს მამაპაპური
თოხით და ბარით ამუშავებენ.

ჩვენს ინსტიტუტს ბევრი ჰყავს სოფლის მეურნეობის მაღალკვალიფი-
ციური მეცნიერი მექანიზატორი, რომლებსაც უსათუოდ უფრო მეტის გაკე-
თება შეუძლიათ, ვიდრე დღემდე აკეთებენ; მათ ამავ დროს პარტიისა და
საბჭოთა მთავრობის მიერ მუშაობის საუკეთესო პირობები აქვთ შექმნილი,
ოღონდ საჭიროა თითოეულმა მათგანმა გამოიჩინოს ინიციატივა, გაბედულად
მოკიდოს ხელი საქმეს, უზრუნველყოს ვენახსა და ბაღში კომპლექსური მექა-
ნიზაციის დანერგვა.

ვაზის ქლოროზით დაავადების და აღმოსავლეთ საქართველოში ხეხილის
სხვადასხვა ჯიშის ვაადგილების პრობლემების მეცნიერულად შესწავლისა-
თვის მატერიალური და ფინანსური საკითხების მოგვარების საქმეში ინსტი-
ტუტს დიდი დახმარება გაუწიეს „სამტრესტმა“ და „კონსერვტრესტმა“.

ჩვენი ინსტიტუტის წინამდებარე „შრომების“ კრებული მიძღვნილია
მებილეობისა და მევენახეობის განვითარების საკითხებისადმი. მასში გამოქ-
ვეყნებულია ინსტიტუტის მეცნიერ მუშაკთა კვლევითი მუშაობის შედეგები.
ვთქვამთ, ბევრი მათგანი ყურადღების ღირსია და სასარგებლოა. აღნიშნულ
საკითხებზე კვლევითი მუშაობა გრძელდება. ყოველნაირად უნდა ვეცადოთ,

რომ კვლევა წარმოებდეს სისტემატურად და თანმიმდევრულად, რათა დაწ-
ყებული მუშაობა რაც შეიძლება დროის მცირე მონაკვეთში ბოლომდე შეი-
ყვანოს.

სოფლის მეურნეობის მეცნიერები, კერძოდ, ჩვენი ინსტიტუტის მეცნიერები
რი მუშაები. ყოველთვის საქმიანად ეხმარებოდნენ პარტიის მუშაკებს
დებას. ახლაც, როდესაც პარტიის XXI ყრილობამ სოფლის მეურნეობის
შემდგომი განვითარების გრანდიოზული ამოცანები დასახა, ინსტიტუტის
მეცნიერი მუშაები მზად არიან ყველაფერი გააკეთონ ამ ამოცანების წარ-
მატებით განხორციელებისათვის.



პროფ. ი. ჯაშვი

მევენახეობის ეკონომიკის ზოგიერთი საკითხი

ჩვენი ქვეყნის სოციალისტური გზით განვითარებისა და მისი ბუნებრივი და ეკონომიური პირობების რაციონალურად გამოყენების საფუძველზე საქართველოს სსრ ასრულებს მეტად სპეციფიკური ხასიათის ფუნქციებს, რომლებსაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს როგორც რესპუბლიკის, ისე მთელი საბჭოთა კავშირის სახალხო მეურნეობისათვის. მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის მთელი რიგი დარგების პროდუქციის გამოყენების სფერო ჩვენში რესპუბლიკის ფარგლებს სცილდება.

ამასთანავე, აღსანიშნავია, რომ საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთ, საკმაოდ მკვეთრად გამოსახულ თავისებურებას წარმოადგენს მრავალწლიანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა განსაკუთრებით დიდი ხედრითი წონა ჩვენი რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის ეკონომიკაში. ძნელია დავასახელოთ სხვა რესპუბლიკა, სადაც სოფლის მეურნეობის შემოსავლის საერთო სტრუქტურაში მრავალწლიანი კულტურების საერთო და სასაქონლო პროდუქციას ისეთი ადგილი ჰქონდეს განკუთვნილი, როგორც საქართველოში. აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ მრავალწლიანი კულტურათა დიდი ნაწილის ეკონომიური მნიშვნელობა არ შემოიფარგლება საკუთრივ ჩვენი რესპუბლიკის ან მისი ამა თუ იმ ცალკეული ზონის ან რაიონის ფარგლებით. მრავალწლიანი კულტურების მთელ რიგ პროდუქციას ფართო სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს საბჭოთა კავშირის მასშტაბით. ზოგიერთ მათგანს საექსპორტო დანიშნულებაც აქვს.

როგორც ცნობილია, სუბტროპიკული კულტურების, განსაკუთრებით კი ჩაის წარმოების დარგში საქართველოს სსრ პირველი ადგილი უკავია საბჭოთა კავშირში. საბჭოთა კავშირის ჩაის მთელი პროდუქციის 97% საქართველოს რესპუბლიკაზე მოდის. ჩაის მეურნეობის ორგანიზაციით შესაძლებელი გახდა მრავალი ასეული მილიონი მანეთის დაზოგვა და, ამასთანავე, ადგილობრივი ეკონომიკის განმტკიცება.

საქართველოს სოფლის მეურნეობაში სუბტროპიკული კულტურების შემდეგ ერთ-ერთ წამყვან დარგს, მებღელობასთან ერთად, მევენახეობა წარმოადგენს. ფართო ამოცანები იყო და არის დასახული საქართველოს სსრ-ის სოფლის მეურნეობის ამ დიდი ისტორიული წარსულის მქონე და ხალხის საყვარელი დარგის წინაშე. მევენახეობა-მეღვინეობის მნიშვნელობაზე წარსულში ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკაში მეტყველებს თუნდაც ის გარემოება, რომ ცნობი-

ლი ქართველი გეოგრაფის ვახუშტის მიერ მოცემული სოფლის მეურნეობის ზონალობის ერთ-ერთ მთავარ ნიშანს ვენახის გავრცელების ინტენსიურობა წარმოადგენს.

მევენახეობის სახალხო - სამეურნეო მნიშვნელობა, უპირველეს ყოვლისა იმით გამოიხატება, რომ ამ დარგის ძვირფასი პროდუქცია ასრულებს მოსაალეობის კვების გაუმჯობესების საქმეში. მევენახეობის პროდუქცია, ადვილობრივ ფართო მოხმარებასთან ერთად, დიდ საექსპორტო შესაძლებლობასაც ქმნის.

მევენახეობის, როგორც სოფლის მეურნეობის სპეციალური დარგის, დამახასიათებელ მხარეს, რაც მის ეკონომიურ მნიშვნელობას ზრდის, შეადგენს:

1. მიღებული პროდუქციის მრავალი დანიშნულებით გამოყენება (სუფრის ყურძენი, სხვადასხვა ტიპის ღვინო, ქიშმიში, ყურძნის წვენი, სპირტი, არაყი, წიაჭა და ა. შ.);

2. საქონლიანობის მაღალი დონე;

3. მაღალი და საკმაოდ მყარი მოსავლიანობა და შემოსავლიანობა;

4. შრომის შედარებით გამოთანაბრებული გამოყენება წლის განმავლობაში და, ამასთანავე, მოსახლეობის სხვადასხვა ასაკის წარმატებით ჩაბმის შესაძლებლობა;

5. რიგი სხვა მრავალწლიანი ნარგავებისაგან განსხვავებით, კვების მხრივ ნაკლები მომთხოვნელობა და ამდენად, ვახის გაშენების შესაძლებლობა ისეთ ნიადაგზე, სადაც სხვა კულტურა წარმატებით ვერ განვითარდება;

6. გვალვის საკმაოდ მაღალი ამტანიანობა;

7. სოფლის მეურნეობის რიგ სხვა მრავალწლიანი ნარგავებთან შედარებით მსხმოიარობაში ადრე შესვლა;

8. საექსპლოატაციო ტერიტორიის მაღალი ეკონომიური მაჩვენებლებით გამოყენება;

9. ყურძნის გადამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქციის ხანგრძლივად შენახვის შესაძლებლობა, რომლის დროს მისი ხარისხობრივი მაჩვენებლები, როგორც წესი, უმჯობესდება;

10. ამ უკანასკნელიდან გამომდინარე — ტრანსპორტაბელობის მაღალი დონე.

აღნიშნულის გამო მევენახეობა სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი მეტად ტენტაბელური დარგია.

მიუხედავად ამისა, რევოლუციამდელ რუსეთში სოფლის მეურნეობის ამ დარგს ჯეროვანი ყურადღება არ ექცეოდა. მეფის რუსეთში, ვენახის ფართობის უალრესი შეზღუდულობის გარდა, მისი მოსავლიანობაც მეტად დაბალი იყო, რაც პრიმიტიული აგროტექნიკის შედეგს წარმოადგენდა; ამას ზედ ერთვოდა ფილოქსერის გავრცელება, რომელმაც თითქმის განადგურებამდე მიიყვანა მევენახეობა.

მევენახეობა აღდგენილ და განვითარებულ იქნა საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ. თუ რევოლუციამდელ რუსეთში ვენახის მთელი ფართობი 220 ათას ჰექტარს არ აღემატებოდა, საბჭოთა ხელისუფლების სისტემატური მზრუნველობის შედეგად, ეს დარგი სწრაფად განვითარდა და უკვე

1940 წლისათვის მისი ფართობი 420 ათას ჰექტარს, ხოლო 1958 წელს — 755 ათას ჰექტარს აღწევდა.

მექანიზაციის ზრდამ სოფლის მეურნეობაში საერთოდ, და კერძოდ, მევენახეობაში ხელი შეუწყო ამ დარგის ფართოდ განვითარებაში. მოწინავე ტექნიკით შეიარაღებული ჩვენი კოლმეურნეობები მთელსა და მთელსავე ტყვეად სამუშაოებს ვენახში მექანიზმებით ასრულებენ, რამაც გამოიწვია შრომის ნაყოფიერების მნიშვნელოვანი ზრდა და, შესაბამისად, პროდუქციის თვითღირებულების შემცირება კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში. მევენახეობის აღმავლობაში, განსაკუთრებით მისი მოსავლიანობის გადიდების საქმეში, უდიდესი როლი შეასრულა სსრ კავშირის უმაღლესი საბჭოს პრეზიდიუმის ბრძანებულებამ (2 ივნისი, 1948 წ.) სოციალისტური შრომის გმირის საპატიო წოდების მინიჭების დაწესების შესახებ მევენახეობაში მაღალი საწარმოო მაჩვენებლების მიღწევისათვის. ამ დარგის განვითარების საქმად ნათელ ილუსტრაციას იძლევა საკავშირო სასოფლო-სამეურნეო გამოყენებულ წარმოდგენილი მაღალი მაჩვენებლები.

ამჟამად მევენახეობა მრავალი საბჭოთა მეურნეობის, კოლმეურნეობის, რაიონებისა და რესპუბლიკის ეკონომიკაში სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია. დიდია მევენახეობის ხვედრითი წონა მოლდავეთის სსრ, საქართველოს სსრ, სომხეთის სსრ, უკრაინის სსრ, რსფსრ-ის ჩრდილო რაიონების, შუა აზიის რესპუბლიკებისა და რიგი სხვა რაიონების სოფლის მეურნეობაში. მიჩურინისა და მიჩურინელთა მუშაობის შედეგად შესაძლებელი გახდა მევენახეობის სრულიად ახალ რაიონებში განვითარება. იზრდება ამ დარგის ხვედრითი წონა საგარეუბნო ზონის სოფლის მეურნეობაში. ისეთ რაიონებშიც კი, როგორც არის, მაგალითად, მოსკოვის ოლქის სოფლის მეურნეობის გარეუბნის ზონა, სადაც წინათ არც ერთი ძირი ვახი არ მოიპოვებოდა, ამჟამად სამრეწველო მევენახეობა ვითარდება. ფართო პერსპექტივები ისახება მევენახეობის წინაშე რიგ ახალ რაიონებში, განსაკუთრებით, ამჟამად არსებულ და დაპროექტებულ სარწყავ ზონებში (თურქმენეთის ახალი დასავლეთი რაიონები, ქვედა ვოლგისპირეთი, ჩრდილო უკრაინა, ყარაიშის სამხრეთი რაიონები და სხვ.). 1965 წლისათვის გათვალისწინებულია ვენახის ფართობის აყვანა 1.725 ათას ჰექტარამდე. სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მონაცემებით დადგენილია, რომ სამრეწველო მევენახეობის გავრცელების ჩრდილოეთი საზღვრები ამჟამად ვიტებსკიდან—სმოლენსკის, მოსკოვის, ივანოვოს, გორკის, ყაზანისა და შემდეგ ურალის, ციმბირის, ჩელიაბინსკის, ომსკისა და ბიისკის ხაზამდე მიდის.

საქართველოს რთული საწარმოო პირობების გარკვეული დაჯვარების ფონზე ჩამოყალიბებული, მაღალხარისხოვანი და ნაირსახოვანი პროდუქციის მომცემი ვახის მრავალი ჯიში იყო და ამჟამადაც არის ქართველი ხალხის ნატურალური კულტურის ერთ-ერთი მეტად თვალსაჩინო ნიმუში. ჩვენი სოფლის მეურნეობის ამ უმნიშვნელოვანესი, დიდი ისტორიული წარსულის, უკეთესი აწყობის და უფრო ფართო პერსპექტივების მქონე დარგის ერთ-ერთ თავისებურებას ისიც შეადგენს, რომ ის განლაგებულია საქართველოს რაიონების

დიდ უმეტესობაში. ხეილის გარდა, არც ერთი სხვა მრავალწლიანი ხარკავი არ ხასიათდება ისეთი საყოველთაო გავრცელებით, როგორც ვანი.
განვითარებული მევენახეობის არსებობა წარსულში ისეთ რაიონებშიც კი, სადაც ამჟამად ეს დარგი ან სრულიად არ არის, ან მეტწილად მხოლოდ ფარგლებშია წარმოდგენილი (მესხეთი, სამეგრელო, გურია **გურჯისტანის რაიონი** ტურქეთს იმ გარემოებას, რომ ვაზის კულტურის გავრცელების შესაძლებლობა საქართველოში მეტად დიდია.

როგორც ცნობილია, საქართველო ვაზის კულტურის ერთ-ერთ უძველეს კერას წარმოადგენს. ავად. ი. ჯავახიშვილის, პროფ. ს. ჩოლოყაშვილის და რიგი სხვა მკვლევარების მონაცემებით. საქართველო მევენახეობის გავრცელების ერთადერთი თუ არა, ერთ-ერთი სამშობლო მაინცაა. ამის დამადასტურებელ ერთ-ერთ ფაქტს წარმოადგენს გავრცელებული ამორიგენული ჯიშები, რომელთა რიცხვი 500 აღწევს. ასეთსავე დასკვნამდე მიდის პროფ. ლ. დეკაბრედიევიჩი ხორბლის კულტურის განვითარების ისტორიულ ანალიზთან დაკავშირებით.

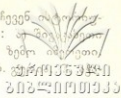
ვინთა მრავალფეროვნებამ და საუკუნეთა მანძილზე ქართველი ხალხის მიერ წარმოებულმა მუშაობამ შესაძლებელი გახადა მსოფლიოში ისეთი ცნობილი მაღალხარისხიანი ვაზის ჯიშების მიღება, როგორიც არის საფერავი, რქაწითელი, ცოლიკოური, მწვანე, ხიხვი, ციკვა, ალექსანდროული და სხვ.

ცნობილია აგრეთვე ის გარემოება, რომ უძველესი დროიდან ქართველი ხალხის შემოსავლის ერთ-ერთი ძირითადი წყარო მევენახეობა იყო, რომელმაც თავისი განვითარების მაღალ დონეს XI—XII საუკუნეებში მიაღწია. შემდგომ პერიოდში—XIII საუკუნიდან იწყება მევენახეობის დაქვეითება, რაც გამოწვეული იყო ხშირი ომებით, უცხოელ დამპყრობთა გამანადგურებელი მოქმედებით, უპირველეს ყოვლისა, ისეთ ძირითად და ხალხის ეკონომიურ ცხოვრებაში დიდი როლის მქონე დარგში, როგორც მევენახეობა იყო. მიუხედავად მრავალი დაბრკოლებისა, ქართველმა ხალხმა შემდგომ პერიოდში შეძლო განადგურების ვაზზე დაყენებული ამ დარგის კვლავ აღდგენა, შენარჩუნება და განვითარება. უკვე XIX საუკუნის დასაწყისისათვის ვენახის საერთო ფართობი საქართველოში 77.000 ჰექტარს აღემატებოდა. ეს იყო მევენახეობის განვითარების კულმინაციური წერტილი რევოლუციამდე პერიოდში. XIX საუკუნის მეორე ნახევრისა და XX საუკუნის დასაწყისში მევენახეობამ დღევანდელ დიდი დანაკლისი განიცადა. ვაზის სოკოვან დაავადებათა და განსაკუთრებით ფილოქტერის მასობრივად გავრცელებამ გამოიწვია ვაზის ფართობის კატასტროფული შემცირება და საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების პერიოდში მისი ფართობი 29.500 ჰექტარით განისაზღვრებოდა. ფილოქტერიით ძლიერ დაავადების გამო ვაზის ფართობის შემცირებას შემდგომ წლებშიაც აქვს ადგილი.

ამ დარგის სამეურნეო ცხოველმყოფელობით აიხსნება ის გარემოება, რომ დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, რომელიც დაჭიმული შრომის ბალანსით ხასიათდება, ამ უკანასკნელ პერიოდში მევენახეობა საქმოდ ინტენსიურად ვითარდება.

ტეორიის ტექნონომიურ ერთეულებად დაყოფისა, განვითარების

ხასიათისა და ინტენსივობის საფუძველზე, საქართველოში არჩევენ ოცდაათამდე ჯამოყალიბებულ შემდეგ ძირითად რაიონებს: 1. კახეთი; 2. შიდა ქვეყნის და ბ) გარეკახეთი; 3. ქართლი; 3. მესხეთი; 4. იმერეთი; ა) ზემო იმერეთი; ბ) შუა იმერეთი და გ) ქვემო იმერეთი; 5. რაჭა-ლეჩხუმი; 6. აჭარა; 7. აფხაზეთი; 8. სამეგრელო; 9. აფხაზეთი.



თითოეული ეს ძირითადი რაიონი შეიცავს მიკრორაიონებს ეახის ჯიშთა გარკვეული ასორტიმენტი, რომლის საფუძველზე უნდა წარმოებდეს თითოეულ კოლმეურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობაში ჯიშების შერჩევა და, მასთან დაკავშირებით, მევენახეობის მიმართულების დადგენა.

საკმაოდ მნიშვნელოვანი ტემპით განვითარდა ეახის კულტურა საქართველოს სსრ-ში. თუ 1928 წელს ვენახის ფართობი უდრიდა 35,4 ათას ჰექტარს და 1937 წელს—41,3 ათას ჰექტარს, შემდგომ პერიოდში, სამაშულო ომის დაწყებამდე, საკმაოდ დიდი ფართობი იქნა ათვისებული და 1940 წლისათვის ვენახის ფართობი 54,7 ათას ჰექტარს აღწევდა. მაგრამ სამაშულო ომმა, გასაგებია, გავლენა მოახდინა ამ დარგის განვითარებაზე და მხოლოდ ომისშემდგომი ხუთწლედინდან ისახება და ტარდება ფართო ღონისძიებანი. ამის შედეგად ვენახის ფართობი 1956 წლისათვის აღდგენილ და აყვანილ იქნა 55,3 ათას ჰექტარამდე; 1960 წლისათვის გათვალისწინებულია მისი ფართობის 80.000 ჰექტარამდე გადიდება, თანაც სიმეჩხრის მაქსიმალური შემცირება და მოსავლიანობის მნიშვნელოვანი ზრდა, ხოლო შეიღწლიანი გვემის მიხედვით 1965 წლისათვის ვენახის ფართობი საქართველოში 120.000 ჰექტარს მიაღწევს. აღნიშნული გვემა სრულიად რეალურია იმ ღონისძიებათა გატარების საფუძველზე, რომელიც გათვალისწინებულია სათანადო ორგანიზების მიერ. მევენახეობის შემდგომი განვითარების, მისი ფართობის გადიდების მაღალიტებულ ფაქტორს იმდენად ბუნებრივი პირობები არ წარმოადგენენ. რამდენადაც ეკონომიურ-ორგანიზაციული, ნიადაგური, უფრო მეტად კი კლიმატური პირობების მიხედვით ეახის ფართობი, ჩვენი აზრით, შეიძლება უახლოეს ათი წლის მანძილზე აყვანილ იქნეს 150 ათას ჰექტარამდე, ოღონდ საჭიროა წმინდა ორგანიზაციულ-ეკონომიური მხარეების მოგვარება. ამ მხრივ მხედველობაში გვაქვს შრომის ეკონომიკისა და ორგანიზაციის საკითხები—შრომისუნარიანის დატვირთვა ეახის კულტურით მზარდი მექანიზაციის გათვალისწინების საფუძველზე, შრომის რაციონალური ორგანიზაცია. ბრივადული და შიგაბრივადული ფორმის საზრიანი გამოყენება და მატერიალურა დაინტერესების ზრდა.

მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების პერსპექტივებთან დაკავშირებით აღსანიშნავია, ჩვენის აზრით, ერთი გარემოება. ხშირად ჩვენ, რაოდენობრივი მაჩვენებლებით გატაცებულნი, ვივიწყებთ ხარისხობრივ მხარეს, რაც საქართველოს მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. ჩვენი ქვეყნის იშვიათად ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობები მაქსიმალურად უნდა გამოვიყენოთ ჩვენი სახელგანთქმული ღვინოების ღირსების შესანარჩუნებლად და გასაუმჯობესებლად. მეორეს მხრივ, ფართობის გადიდებით გატაცების შედეგად, იჩქმალება, არ ტარდება უკვე არსებული ეახის მოვლის ღონისძიებები, რის გამოც მოსავალი და შემოსავალი ფართო-

ბის ერთეულზე მცირდება. ამდენადვე, ახალი ფართობის ათვისებასთან ერთად, უკვე გაშენებულ ვენახებში აგროტექნიკურ-ორგანიზაციულ ღონისძიებათა მთელი კომპლექსის ვატარება ჩვენს საბრძოლო ამოცანას უნდა წარმოადგენდეს.

პარტიისა და მთავრობის მთელ რიგ სპეციალურ დადგენილებათა ხორციელების შედეგად მევენახეობა-მელენეობა ფართო აღმშენებლობით დაიღვწა. სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებათა მიერ შესწავლილ იქნა და შემდგომ წარმოების პირობებში დაინერგა მევენახეობის აგროტექნიკის უმნიშვნელოვანესი ხერხები და ღონისძიებები. ვენახების აღდგენასთან და ახალი ფართობების გაშენებასთან ერთად, განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მოსავლიანობის გადიდებას, პროდუქციის ხარისხობრივ გაუმჯობესებას, მისი გადამუშავების წესებს. არნახული ტემპით განვითარდა სრულიად ახალი მიმართულება ჩვენს მელენეობაში—შამპანური მელენეობა.

ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ უზრუნველვყოთ კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში მევენახეობის დარგის რენტაბელობის სისტემატური ზრდა აგროტექნიკურ და ორგანიზაციულ-ეკონომიურ ღონისძიებათა სისტემის ვატარების საფუძველზე.

მევენახეობის განვითარების მასშტაბისა და ამ დარგის ეკონომიური მნიშვნელობის საფუძველზე არჩევენ მეურნეობებს, სადაც:

ა) მევენახეობა წარმოდგენილია ძირითადი ან წამყვანი დარგის სახით, რომლითაც მეურნეობის საწარმოო ფიზიონომია განისაზღვრება და

ბ) მევენახეობას აქვს დამხმარე ხასიათი, რომელიც უმთავრესად ადგილობრივი მონპარებისათვის არის განკუთვნილი.

პირველ შემთხვევასთან საქმე გვაქვს ჩვენი რესპუბლიკის ისეთ რაიონებში და მეურნეობებში (ამ შემთხვევაში მხედველობაში გვაქვს ადმინისტრაციული რაიონები), რომლებიც ხასიათდებიან: ა) ვენახის ფართობის დიდი პროცენტით დამუშავებული მიწების ფართობში და ბ) შრომისუნარიანის დატვირთვის მაღალი ინტენსივობით ვენახის ფართობით ანდა ასეთი მონაცემების უქონლობის შემთხვევაში უნდა მივიღოთ მხედველობაში ვენახის ფართობი საშუალოდ ერთ კომლზე. აღნიშნული მაჩვენებლების საფუძველზე გარკვეული ინტერვალირების ვათვალისწინებით ვენახების ინტენსიური განვითარებით ხასიათდებიან მეურნეობანი, ამ შემთხვევაში კოლმეურნეობანი, რომლებიც გადადგილებული არიან: ზესტაფონის, მაიაკოვსკის, გურჯაანის, თერჯოლის, ყვარლის, ორჯონიკიძის, თელავის და რიგ სხვა რაიონებში. ამ შემთხვევაში მხედველობაშია მიღებული დამუშავებულ მიწებთან ვენახის ფართობის 15% და ზევით, ხოლო კომლის დატვირთვა—0,30 ჰექტარიდან და ზევით. როგორც წესი, ასეთ მეურნეობებსა და რაიონებში მევენახეობას წამყვანი როლი მიეკუთვნება.

ორივე ზემოაღნიშნულ შემთხვევაში ჩვენს წინაშე დგას მევენახეობის დარგის სწორი ორგანიზაციის ამოცანა. პირველ შემთხვევაში მევენახეობის რაციონალური ორგანიზაციისადმი დაქვემდებარებულია კოლმეურნეობისა და საბჭოთა მეურნეობის ყველა სხვა დარგის და ღონისძიების ორგანიზაცია, დაწესებული სავენახე ადგილის შერჩევა-მოწყობით და დამთავრებული ეფექტურობის მაჩვენებელთა სისტემით. მეორე შემთხვევაში კი მევენახეობის დარგის ორგანიზაცია დაქვემდებარებულია მეურნეობის ძირითადი და წამყვანი დარგის ორგანიზაციისადმი. მაგრამ ორივე შემთხვევაში ორგანიზატორის მის-

წრადება მიმართული უნდა იყოს იქითკენ, რომ სწორად შეეთანხმოს კულტურული დარგები და კულტურები ერთმანეთთან, კერძოდ, მევენახეობა კოლმეურნეობის თუ საბჭოთა მეურნეობის სხვა დარგებთან იმ მიზნით, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს ამ დარგის მაღალი რენტაბელობა. პირველ რიგში მაღალი მოსავლიანობა და პროდუქციის დაბალი თვითღირებულება უნდა იქნეს

სამუშაო ძალის შედარებით გამოთანაბრებულად გამოყენების შესაძლებლობა წლის ვანმავლობაში წარმოადგენს ერთ-ერთ მძლავრ სამეურნეო მოტივს მევენახეობის სხვა დარგებთან სწორი შეთანხმების უზრუნველსაყოფად. ვაზის ის ბიოლოგიური თავისებურება, რომ ის მრავალწლოვანი კულტურაა, აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სპეციფიკური სისტემით, გვიკარნახებს განსაკუთრებული ყურადღებით და წინდახედულობით მოვეპყრათ მევენახეობის დარგის ორგანიზაციას. ამ მიმართულებით გადასაწყვეტ საკითხთა წყებაში მთავარი მნიშვნელობა ტერიტორიის სწორ ორგანიზაციას ენიჭება.

მევენახეობის განვითარების პერსპექტივების გათვალისწინებით უნდა მოხდეს სავენახე ფართობის შერჩევა და ტერიტორიის ორგანიზაცია, რაც დიდ ვავლენას ახდენს ყურძნის მოსავლიანობაზე, ღვინის ხარისხზე და, ამასთანავე, დანახარჯთა სიდიდეზე.

ტერიტორიის ორგანიზაციასთან დაკავშირებული საკითხები და მათი გადაწყვეტის თანმიმდევრობა ძირითადად ისეთივეა, როგორც სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებში. სავენახე ადგილის რელიეფის, ნიადაგისა და კლიმატის მიკროზონების, გრუნტის წყლის სიახლოვის გათვალისწინებასთან ერთად. ყურადსაღებია ნაკვეთის ექსპოზიცია; სავენახე ფართობის შერჩევისას უპირატესობა უნდა მიეცეს აღმოსავლეთ-სამხრეთისაკენ დაქანებულ და ზომიერად დაფერდებულ ნაკვეთებს.

შეგასამეურნეო ტერიტორიის ორგანიზაცია, უპირველეს ყოვლისა, გულისხმობს სავენახე ფართობის დაყოფას პირველად საწარმოო ერთეულებად. მაგრამ მებაღეობისაგან განსხვავებით, მევენახეობის პრაქტიკაში ადგილი აქვს გარკვეულ თავისებურებას ამ საწარმოო ერთეულების სიდიდის დადგენაში. სახელდობრ, ვენახის პირველად საწარმოო ერთეულად მიჩნეულია სამჰექტარიანი თარგი—სივანით 100 მეტრი და სიგრძით 300 მეტრი. თარგი, როგორც წესი, ემარება რგოლს და წარმოადგენს მის სამოქმედო ობიექტს. კვარტალი კი განისაზღვრება 30 ჰექტარით, ე. ი. 10 თარგით, და ის ბრიგადის საწარმოო ობიექტია, ხოლო 120 ჰექტარი ვენახის ფართობი, ე. ი. 4 კვარტალი შეადგენს აგროუბანს და ის აგრონომის მომსახურების ზონას წარმოადგენს. ამასთანავე, ვენახის როგორც თათოფული თარგი, ისე კვარტალი შემოფარგლული უნდა იყოს სხვადასხვა ზომის გზებით: თარგებს შორის იათვალისწინებენ 4-6 მეტრიანი გზებს, კვარტალის ირგვლივ კი კეთდება 7-8 მეტრიანი გზები. ეს უკანასკნელი გაადგილების მხრივ ხშირად ემთხვევა ქარსათარ ტყის ზოლებს და ამდენადვე სპეციალური ფართობის გამოყოფა ამ მიზნისათვის არ არის საჭირო. სარწყავი ვენახის პირობებში საჭიროა ამავე საგზაო ქსელსა და ქარსათარ ზოლებს დაეუკავშიროთ მელიორაციული ქსელი, რითაც მიღწეული იქნება ფართობის დაზოგვა. ამდენადვე კვარტალების საზღვრებზე გაადგილებული ქარსათარი ტყის ზოლები პერპენდიკულარულად

უნდა იყოს განწყობილი ვაბატონებულ ქარების მიმართ. ვახის დაჩრდილო-
ვის თავიდან აცილების მიზნით, ქარსაფარი ტყის ზოლები გაშენდნენ სიმა-
იქნეს 10-15 მეტრის დაშორებით ვენახიდან. ეს ფართობი გამოიყენება ვხე-
ბად და, საჭირო შემთხვევაში, ტრაქტორის მოსაბრუნებელ ადგილებს.

სავენახე ტერიტორიის ორგანიზაცია უნდა ითვალისწინებდეს ყველაფერს
გაშენების ისეთ წესს და თარგების გამოყოფის ისეთ ხასიათს, რომელიც
უზრუნველყოფს აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის მაღალხარისხოვ-
ნად შესრულებას, მექანიზაციის ვატარებას და ამის შედეგად—ზრომის
ნაყოფიერების ზრდას. ამ უკანასკნელი მოთხოვნის შესრულება დიდად არის
დამოკიდებული ადგილის რელიეფზე.

მევენახეობაში ტერიტორიის ორგანიზაციის ცალკე საკითხების პრაქ-
ტიკულად გადაწყვეტისას, ვებმძღვენელობთ რა მისი ორგანიზაციის ძირი-
თადი პრინციპებით, რაც შემთხვევაში გვიხდება რამდენიმე ვარიანტისა და
წინადადების დასახვა. მათში უპირატესობა უნდა მიეცეს ტერიტორიის ორ-
განიზაციის იმ ვარიანტს, რომელიც ყველაზე მეტად უზრუნველყოფს ადგი-
ლობრივ კონკრეტული პირობების მაქსიმალური საწარმოო ეფექტით გამო-
ყენებას. სოფლის მეურნეობის საწარმოო მრავალფეროვნება გამორიცხავს
თუნდაც ერთი დარგის ფარგლებში ტერიტორიის ორგანიზაციის ყველა სა-
კითხის ერთნაირად გადაწყვეტას. ხშირად ჭრთი რომელიმე ფაქტორი, თუ
ის ძლიერად არის წარმოდგენილი მოცემული მეურნეობის ფარგლებში, უდი-
დეს გავლენას ახდენს ტერიტორიის ორგანიზაციაზე და აგროტექნიკურ
ღონისძიებათა ვატარების ხასიათზე. ჩვენი საკუთარი გამოცდილების რიგი
შემთხვევა ამ დებულების ერთ-ერთი მკაფიო ილუსტრაციაა. მაგალითად, სა-
ვენახე ფართობის ორგანიზაციის საკითხი განსხვავებულად იქნა ვადაქრილი
განსხვავებულ მიკროზონაში ვადგვილებულ ერთი და იმავე საწარმოო მიმარ-
თულების ორ საბჭოთა მეურნეობაში—დილომის საბჭოთა მეურნეობის და იმა-
ვე მიმართულების მუხრანის საბჭოთა მეურნეობის (ამჟამად საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სასწავლო-საცდელი მეურნეობანი) მაგა-
ლითზე. თუ პირველში, იქ ვაბატონებულმა ძლიერმა ქარებმა ვანაპირობა რო-
გორც მინდორსაცავი ტყის ზოლების, ისე მათგან გამომდინარე საგზაო, მელი-
ორაკიული ქსელისა და თვით ვენახის თარგების განწყობა და რიგების მიმარ-
თულება. მუხრანის მეურნეობის პირობებში ეს ფაქტორი — ქარის სიძლიერე—
ისეთი ინტენსივობით არ არის წარმოდგენილი.

სავენახე ადგილის ტერიტორიის ორგანიზაციასთან დაკავშირებით სოფ-
ლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის აგრონომ ი. რცხილაძის მიერ
შემუშავებულია საინტერესო სქემები, ნეარაუდვეი სხვადასხვა საწარმოო
პირობებისათვის. ამ სქემებს აქვს თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარე.
ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ დავადგინოთ, თუ მოცემულ კონკრეტულ
შემთხვევაში რომელი მათგანი ქარბობს და რა რაოდენობრივი გამოხატულებით,
რათა ამის საფუძველზე მივიღოთ საბოლოო ვადაწყვეტილება ვარკვეული
ვარიანტის ასარჩევად.

შრომის ორგანიზაციის საკითხები

მევენახეობაში დასახული გვემის წარმატებით შესრულების თვალსაზრისით უდიდესი მნიშვნელობა შრომის ორგანიზაციის ენიჭება.

საწარმოო პროცესებისა და შრომის სწორი ორგანიზაციის საფუძვლებზე მევენახეობის მიმართულების ყველა საბჭოთა მეურნეობაში და კვლევით-სწავლურ ინსტიტუტებში მიღწეული უნდა იქნეს მრავალი წლის განმავლობაში (40—60 წელი) ვაზის ნორმალური განვითარება, მაღალი და ხარისხიანი პროდუქციის მიღება შრომის ნაყოფიერების ზრდის პირობებში.

მევენახეობაში მრავალი სხვადასხვაგვარი და მეტად საპასუხისმგებლო სამუშაოებია, რომლებიც მოითხოვენ სპეციალურ ცოდნა-გამოცდილებას. ეს გარემოება გვიკარნახებს, რომ ვენახის მოვლა-დამუშავების საქმე ხანგრძლივი პერიოდით გაპიროვნებულ იქნეს გარკვეულ მუშაკებზე, რომლებიც სისტემატური მუშაობის შედეგად უზრუნველყოფენ ვაზის მოვლის გაუმჯობესებას, მოსავლანობის ზრდას, კვალიფიკაციის შემდგომ ამაღლებას და მოსავლიანობის გადიდების შედეგად შესაბამის მზარდ ანაზღაურებას.

მევენახეობაშიც გვხვდება 2 ტიპის ბრიგადა: 1) სპეციალიზებული საწარმოო ბრიგადა, რომელიც მომსახურებას უწევს ვაზის კულტურას, და 2) შერეული, კომბინირებული ტიპის ბრიგადა, რომელიც ვაზის კულტურასთან ერთად მომსახურებას უწევს ხეხილის, ბოსტნისა და ზოგჯერ მინდვრის კულტურებსაც.

ჩვენი აზრით, როგორც წესი, უპირატესობა მევენახეობის სპეციალიზებულ ბრიგადას უნდა მიეცეს, ვინაიდან ამ შემთხვევაში უფრო მეტად არის უზრუნველყოფილი ბრიგადის წევრთა კვალიფიკაციის ამაღლება, მევენახეობის რთული აგროტექნიკის დაუფლება, თითოეული მცენარის მიმართ ინდივიდუალური მიდგომა, მათი ჯიშობრივი შემადგენლობის, ხნოვანებისა და მდგომარეობის გათვალისწინებით, და ამის შედეგად—შემოსავლიანობის ზრდა. მაგრამ რაც შემთხვევაში შერეული ტიპის ბრიგადის ორგანიზაციის მიზანშეწონილობა ნაკარნახევია მევენახეობის დარგის მცირე ხვედრითი წონით, ბრიგადის წევრთა მთელი წლის განმავლობაში შედარებით თანაბრად დატვირთვის ამოცანით, სავენახე ნაკვეთების გაადვილების ხასიათით და სხვ.

როგორც აღვნიშნეთ, მევენახეობის ბრიგადა, როგორც მრავალწლიანი კულტურის მომსახურე, უნდა გამოიყოს ვადით არა ნაკლებ 5-7 წლისა და გარკვეულ ნაკვეთებთან ერთად მას უნდა მიემაგროს საჭირო ინვენტარი, ცოცხალი გამწვევი ძალა, ბრიგადის სადგომი და ა. შ., ხოლო თვით ბრიგადის სიდიდე, როგორც გამოცდილებით ჩანს, მერყეობს 25-დან 50 კაცამდე და მასზე გავლენას ახდენს მთელი რიგი პირობები, მათ შორის: ვენახის ფართობის კომპაქტურობა, მექანიზაციის დონე, საწარმოო დავალების მოცულობა, ბრიგადირის მხრივ კონკრეტულ-ოპერატიული ხელმძღვანელობის განხორციელების შესაძლებლობა და სხვა.

მევენახეობის ბრიგადების ფარგლებში მიზანშეწონილია რგოლების ჩამოყალიბება; ამის შედეგად იზრდება დაინტერესება, პასუხისმგებლობის გრძნობა, შრომის ნაყოფიერება. რგოლის სწორი ორგანიზაციის პირობებში საბოლოოდ ისპობა გაუპიროვნება. რგოლის სწორი ორგანიზაცია კი ნიშნავს:

მისი შემადგენლობის სწორად დადგენას, საწარმოო დავალების მიზანმიმართულ და ითვალისწინებულ რგოლის წევრების დატვირთვას წლიურ განმავლობაში და აღრიცხვა-კონტროლის სისტემატურ განხორციელებას.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მეურნეობაში ვენახის ფართობი ცალკე ბრიგადის გამოყოფა შეუძლებელია, უნდა გამოიყენოს რგოლი სხვა საწარმოო ბრიგადის ფარგლებში.

მრომის სწორი ორგანიზაცია მევენახეობაში უშუალოდ დაკავშირებულია ცალკეულ სამუშაოთა და საწარმოო პროცესების ორგანიზაციასთან.

ვენახის გაშენებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს საწარმოო პროცესების მექანიზაციის შესაძლებლობა. სავენახე ადგილის მოშადებისა (გაწმენდა-მოსწორება), ნიადაგის 60-70 სანტიმეტრის სიღრმეზე დამუშავებისა და მაღალხარისხოვანი დასარგავი მასალის (ნაყენის) მიღების შემდეგ უნდა დადგინდეს ვახისათვის მისაცემი კვების არე, რაც დამოკიდებულია ადგილობრივ ბუნებრივ პირობებზე, ვახის ჯიწურ შემადგენლობაზე და მოვლა-დამუშავების წესებზე. ვაკე და მკირვე დაქანების მქონე ფართობებზე, სადაც მექანიზაციის ჩატარების საშუალებაა, ვახის რიგთაშორისი მანძილი განისაზღვრება არველ რიგში, გამოყენებული სავენახე ტრაქტორის გაბარიტით.

მევენახეობის პრაქტიკაში მიღებული, ნაკვეთზე ვახის განლაგების სამი წესიდან—რიგობრივი, კვადრატული და კანონიერი—შერჩეული უნდა იქნეს ის, რომელიც ყველაზე მეტად უზრუნველყოფს ტერიტორიის მთლიან გამოყენებას და საწარმოო პროცესების სწორ ორგანიზაციას. მეტი პრაქტიკული გამოყენება აქვს რიგობრივ დარგვას, რომელიც უფრო შესაბამისია სამუშაოთა მექანიზაციასთან და ვახის სასურველ გაფორმებასთან.

მანძილით რიგთაშორის და რიგში—ვახებს შორის განისაზღვრება ვახის რაოდენობა ჰექტარზე და კვების არეც.

რიგთაშორისი მანძილი (მეტროებით)	მანძილი ვახებს შორის (მეტროებით)	ვახის კვების არე (კვ. მეტრ.)	ვახის რაოდენობა ჰექტარზე
1,25	1,25	1,56	6,410
1,50	1,25	1,87	6,347
1,50	1,50	2,25	4,144
2,0	1,5	3,0	3,333
2,0	2,0	4,0	2,500

მევენახეობაში მეტად მნიშვნელოვან საწარმოო პროცესს წარმოადგენს ვახის დარგვა, რომელსაც წინ უნდა უძღოდეს სავენახე ნაკვეთის დამუშავება. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს პირველ წლიდანვე ნიადაგის სისტემატურად დამუშავებას (ხენა, კულტივაცია, თონხა), ვახის ფორმის გამოყვანას, მავნებლებთან და დაავადებებთან ბრძოლას.

უნდა გვახსოვდეს, რომ საქართველოში რამდენადაც უკეთესი პირობებია კულტურულ მცენარეთა განვითარებისათვის, იმდენად ხელსაყრელი გარემოა ამ მცენარეთა მავნებლებისა და ავადმყოფობათა გავრცელებისათვის. თითო-

ეული სამუშაო და საწარმოო პროცესი, დაწყებული ნიადაგის ღრმად დაკე-
შვებით და დამთავრებული ყურძნის კრევით, ორგანიზებული უნდა იყოს
იმგვარად, რომ ყველა სამუშაო შესრულდეს მაღალხარისხიანად და მტკიცე
აგროტექნიკურ ვადებში.

ქარქიზული

ნათქვამის საილუსტრაციოდ მოკლედ შევჩერდეთ ყურძნის აღმზრდის
აღების ორგანიზაციის საკითხზე.

ყურძნის კრეფა სამუშაოთა იმ კატეგორიას ეკუთვნის, რომელიც ვერ
იომენს დაგვიანებას და გადადებას. მევენახეობაში ამ დასკვნითი ხასიათის
ყველაზე საპასუხისმგებლო სამუშაოს ნორმალურად ჩატარების უზრუნველსა-
ყოფად საჭიროა მუშახელის რაოდენობის განსაზღვრა გამომუშავების ნორ-
მებისა და კალენდარული ვადების მიხედვით. ამ საწარმოო პროცესის ჩატა-
რებისას, უწყვეტობის პრინციპის დასაცავად, აუცილებელია მომუშავეთა,
ხელსაწყო-იარაღებისა და ტრანსპორტის გამოყოფა იმ რაოდენობით, რაც
უზრუნველყოფს მოკრეფილი ყურძნის დაუყოვნებლივ მარანში მიზიდვას.
ყურძნის კრეფის დაწყება დაკავშირებულია ღვინის დამზადების ტიპთან.
კრეფა, როგორც წესი, ჩატარებული უნდა იქნეს დიფერენციულად—ჯიშე-
ბისა და ნაკვეთების მიხედვით, თითოეული მკრეფავი უზრუნველყოფილი
უნდა იყოს მაკრატლით ან დანით და 8-10 კილოგრამი ტევადობის კალა-
თით. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს თითოეული მკრეფავის,
რგოლის თუ ბრიგადის მიერ მოკრეფილი ყურძნის ზუსტ აღრიცხვას, რომ-
ლის საფუძველზე დადგინდება ყურძნის ფაქტიური მოსავალი გარკვეული ნა-
კვეთიდან ერთ ჰექტარზე გადაანგარიშებით. ასეთი გაანგარიშება საჭიროა
როგორც მკრეფავის შრომის ანაზღაურების, ისე ფაქტიური მოსავლიანობის
დადგენის მიზნით.

მოკრეფილი ყურძნის რაოდენობასთან ზუსტად უნდა იქნეს შეფარდე-
ბული ტრანსპორტის ორგანიზაცია, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ყურძნის
დაუყოვნებლივ მიზიდვა მარანამდე, ან ჩასაბარებელ პუნქტამდე. ყურძნის ტექ-
ნოლოგიური თვისებების მიხედვით ნორმალურად უნდა ჩაითვალოს მისი
ერთი საათის შემდეგ დანიშნულების პუნქტამდე მიზიდვა. ყურძნის კრეფა,
მის გადაზიდვასთან დაკავშირებით ავტომანქანის, თუ ურმის დატვირთვა,
გადატანის პროცესი და განტვირთვა ურთიერთ დაკავშირებული პროცესებია
და, ამდენადვე, თითოეული ამ პროცესის ნორმალურად ჩატარება გულისხმობს
მუშების გარკვეული რაოდენობრივი პროპორციების არსებობას.

მევენახეობაში არსებულ სამუშაოთა შორის თავისი სირთულისა და
კვალიფიკაციის მხრივ განსაკუთრებული ადგილი სანერგის ორგანიზაციას და
მასთან დაკავშირებულ საწარმოო პროცესებს უჭირავს. სანერგე მეურნეობა
რთული დარგია და მოიცავს საძირე ვაზის სადღდის გაშენებასა და მოვლას,
ნამყენის წარმოებას და სანერგეში მის აღზრდას.

სანერგე მეურნეობის სწორი ორგანიზაცია შეიცავს სანერგისათვის ად-
გილის შერჩევას და მისი სიდიდის განსაზღვრას, სამუშაო ოპერაციების მა-
ღალხარისხიანად შესრულებას და, შესაბამისად, შრომის სათანადო ორგანი-
ზაციას სანერგეში.

სანერგის მეურნეობაში წარმოებული რთული სამუშაოები და საწარმოო პროცესები, მათი დიდი ნაწილის ქირურგიული ხასიათი გვიკარნახებს მომუშავეთა სათანადოდ შერჩევას და ხანგრძლივად მიმაგრებას სანერგეში. ამიტომ საჭიროა გამოიყოს სპეციალური რგოლი მცნობას კარგად მოწყობილი პირის მეთაურობით, რომელსაც უნდა დაეკისროს ნამუშევრის განხორციელების მთლიანი ორგანიზაცია, მათ შორის საძირე და სანამუშევრო ვაზის სადღეს მოვლაც.

სანერგეში არსებულ სამუშაოთა დროული და ხარისხობრივი შესრულების საქმეში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შრომის სწორ ორგანიზაციას და, ამასთან დაკავშირებით, სამუშაოთა გაპიროვნებას. ამ მიზნით სადღეს მთელი ფართობი უნდა განაწილდეს რგოლის წევრთა შორის და ყველა სამუშაო (გარდა სადღეს მოხვნისა, რომელიც საერთო ძალებით ხორციელდება). როგორცაა სასუქის შეტანა, ძირების გაძოთხნა, გაფურჩქვნა, ნამზრევების შეცლა, ლერწის აჭრა და სხვ., შესრულებული უნდა იქნეს თითოეული მცნობელის მიერ იმ ნაკვეთზე, რომელიც მასზე არის გაპიროვნებული. ასევე თითოეული მცნობელი წინასწარ ჩანიშნული ჯიშის ჯანსაღი და მსხმოიარე ვაზიდან ამზადებს საჭირო სანამუშევრო (საკვირტე) მასალას.

მუშაობის შედეგებით დაინტერესების უზრუნველსაყოფად დამუშავებული უნდა ჩაიწყოს ცალკე ყუთებში სანამუშევრო და საძირე ჯიშის, მცნობელისა და მცნობის თარიღის აღნიშვნით. ხოლო შემდეგ, სანერგე ნაკვეთის მომზადებისას, რომელიც შესრულებული უნდა იქნეს საერთო ძალით, თითოეულ მცნობელზე მიმაგრებული უნდა იყოს გარკვეული ნაკვეთი, რომლის მოვლამეთვალყურეობას ის აწარმოებს. თითოეულ მცნობელზე უნდა გაპიროვნდეს 15—20 ათასი ნერვი.

შრომის სწორი ორგანიზაცია მევენახეობაში და, კერძოდ, სანერგე მეურნეობაში გულისხმობს სამუშაოთა რაციონალიზაციას სამუშაო დროის შემოკიდრობისა და სასარგებლო მუშაობის ხვედრითი წონის გადიდების საფუძველზე, შრომის ნაყოფიერების სისტემატურ ზრდას. ამ მხრივ სერიოზული ყურადღება უნდა მიექცეს სამექანიზაციო საშუალებათა და აგრეთვე ისეთი მარტივი, მაგრამ აუცილებელი, ხელის წვრილი ინვენტარის სწორად მომარაგებას. რომელიც სანერგე მეურნეობაში გამოიყენება (დანა, მაკრატელი, თოხი, ბარი და სხვა). დიფერენცირებული გამომუშავების ნორმების დადგენასთან ერთად, ფართოდ უნდა იქნეს დანერგილი შრომის ანაზღაურების პროგრესული წესები, რომლის გატარებამ უნდა უზრუნველყოს მომუშავეთა ყველა კატეგორიის პირადი მატერიალური დაინტერესება მოსავლიანობისა და გამოსავლიანობის ზრდით.

Проф. И. Л. Джаши

Некоторые вопросы экономики и организации виноградарства

Одной из характерных особенностей многогранного сельского хозяйства Грузинской ССР является исключительно большой удельный вес многолетних насаждений, продукция которых широко используется как в пределах республики, так и вне нее. Определенная часть продукции имеет и экспортное назначение.

К числу таких отраслей относится и виноградарство.

Виноградарство является древнейшей, как бы национальной отраслью сельского хозяйства грузинского народа, развитие которого тесно связано с улучшением материального благосостояния значительной части населения и укрепления экономики колхозов и совхозов.

На основе правильного использования природных и экономических условий страны, Грузинская ССР выполняет определенные специфические функции в общесоюзном разделении труда, как по линии промышленности так и сельского хозяйства. Вместе с тем, характерной особенностью сельского хозяйства Республики является исключительно большой удельный вес отраслей, производственный тип которых складывается на основе развития многолетних насаждений; к числу таких отраслей относится чаеводство, плодоводство, цитрусоводство и виноградарство.

Особенностью виноградарства, выгодно отличающая его от ряда других отраслей сельского хозяйства, является:

1. многостороннее использование полученной продукции;
2. высокий уровень товарности;
3. сравнительно высокая и устойчивая урожайность и доходность;
4. выравненный график использования труда в течение года и возможность полного вовлечения всех трудовых ресурсов населения;
5. в отличие от ряда многолетних насаждений сравнительно меньшее требований к почвенным условиям и в связи с этим, возможность закладки виноградников на таких почвах, где успешно не могут развиваться другие культуры;

6. сравнительно высокая засухоустойчивость виноградной лозы;
7. в отличие от ряда многолетних насаждений, более раннее вступление в плодоношение;
8. высокопроизводительное использование эксплоатационной площади;
9. возможность продолжительного хранения и использования продуктов переработки винограда, в процессе которого технологические качества, как правило, улучшаются;
10. в связи с указанным—высокий уровень транспортабельности.

В силу указанных показателей большого экономического значения, виноградарство распространено в Грузинской ССР почти повсеместно и внедряется даже в районах с напряженным трудовым балансом.

Исходя из анализа производственных условий сельского хозяйства Республики, лимитирующим в развитии виноградарства являются не природные условия, а факторы организационно-экономического порядка, правильное использование которых дает возможность не только реализовать предусмотренное по семилетнему плану доведение площадей по винограднику к 1965 г. до 120 тысяч гектаров, но и значительно перевыполнить это задание.

При возрастающей потребности в продуктах виноградарства, исходным моментом при намечении перспектив развития этой отрасли является нагрузка одного трудоспособного с учетом механизации производственных процессов в виноградарстве.

Причем, важнейшим условием правильной организации труда и производственных процессов в целом, является установление площади питания виноградной лозы в сортовом и зональном разрезе. Исходя из этого, должны планировать максимальное использование сельскохозяйственной техники, в результате чего устанавливается определенная система закладки виноградной лозы, влияющая в свою очередь на степень использования труда и средств производства.

В связи с предусмотренным планом развития виноградарства и достижения систематического роста урожайности виноградников необходимо обеспечить внедрение системы агротехнических и организационных мероприятий и в первую очередь, широко использовать уже известные и практикой проверенные мероприятия по уходу за виноградной лозой.

В зависимости от удельного веса виноградарства в экономике районов и колхозов, различаем: а) районы и хозяйства с ведущей отря-

слью виноградарства и б) районы и хозяйства подсобной отраслью виноградарства.

В обоих случаях пред нами стоит задача правильного сочетания этой отрасли с другими отраслями сельского хозяйства. В первом случае организация других отраслей сельскохозяйственного производства должна быть подчинена задаче рациональной организации виноградарства.

Одним из важных предпосылок правильной организации виноградарства в колхозах и совхозах является осуществление мероприятий по правильной внутрихозяйственной организации территории в тесной связи с конкретными условиями местности. В ряде случаев условия локального характера вносят существенные изменения в разрешении важных вопросов размещения виноградников и других элементов внутрихозяйственной организации территории. Например, степень благоприятствования климатических факторов обусловила в нашей практике совершенно различное разрешение вопроса размещения виноградников, направления рядов их в условиях Дигомского и Мухранского учебно-опытного хозяйств. В первом случае (Дигоми), господствующие сильные ветры предопределили организацию ветрозащитных полос и в зависимости от этого и разбивку земельных участков, кварталов, размещение дорожной сети и др.

В деле укрепления экономики хозяйств виноградарского направления, исключительно большое значение имеет правильная организация труда. Нам думается, что учитывая весь комплекс явлений и условий организационно-хозяйственного порядка, наилучшей формой является организация специализированных бригад по виноградарству, которая в большей степени обеспечит рост заинтересованности, урожайности и доходности. В хозяйствах же с незначительным удельным весом виноградников, целесообразнее организовать виноградарские звенья внутри полеводческой бригады.

В числе других важных мероприятий, влияющих на рентабельность виноградарства, следует отметить порядок закладки виноградников и создание условий роста механизации производственных процессов и лучшей организации труда. В этих целях следует окончательно установить в районном и сортовом разрезе площади питания виноградной лозы.

ბამოყენებადი ლიტერატურა



ქართული
ბიბლიოთეკა

1. ი. ვ. ჯაფარიძე — საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი I, 1930 წ.
2. — საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი II, 1935 წ.
3. ვახუშტი — აღწერა სამეფოსა საქართველოსა, 1941.
4. პროფ. ს. ჩოლოყაშვილი და ი. რეხილაძე — საქართველოს ბიბლიოთეკის განვითარების უახლოესი პერსპექტივები, 1940.
5. Давитая Ф. — Зоны винограда в СССР, 1938 г.
6. პ. გუგუშვილი — მვენახეობის განვითარება საქართველოში მე-19 საუკუნე, 1940 წ.
7. პროფ. ნ. იაშვილი — მვენახეობის გადგილება საქართველოს სსრ-ში, საქ. მეც. აკადემიის ეკონომიკის ინსტიტუტის შრომები, ტ. II, 1947.
8. პროფ. ვ. ქანთარია პროფ. მ. რამიშვილი — მვენახეობა, 1958.
9. პროფ. მ. რამიშვილი — მვენახეობის განვითარება მესხეთში. საქ. სას.-სამ. ინსტ. შრომები XIX, 1943.
10. მებაღეობის და მვენახეობის ორგანიზაცია, ავტორთა ჯგუფი, 1955 წ.
11. პროფ. ი. ჯაშვილი — სოციალისტურ სასოფლო-სამეურნეო სარეზერვუარო ორგანიზაცია, 1957 წ.



პროფ. ვ. ჭანთარია

დიფერენცირებული აგროტექნიკის საფუძვლები ვენახების ქლოროზით დაზიანებისაგან დასაცავად

ვაზის ქლოროზით დაზიანება განსაკუთრებით საგრძნობი გახდა ფილოქსერაგამძლე საძირების გამოყენების შემდეგ მევენახეობის პრაქტიკაში. ამასთან დაკავშირებით, მუშაობის განვლილ პერიოდში დადგენილ იქნა ქლოროზგამძლე საძირების დანერგვის მიზანშეწონილობა ძირითადად ბერლიანდერი-რიპარიას ჯგუფის ჰიბრიდული ჯიშებიდან.

ბოლო წლებში ჩატარებული დაკვირვებების შედეგად დადასტურდა, რომ ფილოქსერაგამძლე საძირებისადმი მიწერილი გამძლეობა ქლოროზის მიმართ ცალკეულ შემთხვევებში ხშირად არ მართლდება.

ამგვარად, მევენახეობის მეურნეობებს ამჟამად არ გააჩნიათ ქლოროზის წინააღმდეგ ბრძოლის საიმედო ღონისძიებები. ამიტომ ვაზის ქლოროზის საკითხებზე მუშაობა საქართველოს პირობებში მეტად აქტუალურია და ის ბოლო პერიოდში კორდინირებული კვლევის ხასიათს ღებულობს.

ბოლო წლებში ვაზის ქლოროზთან დაკავშირებული საკითხების დამუშავებით დაინტერესდა ზარმის წითელი ორდენის ორდენის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მთელი რიგი კათედრები, რომლებმაც მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩატარეს, რის საფუძველზე შეიძლება საყურადღებო დასკვნების გაკეთება.

ეს მუშაობა დასახელებულ ინსტიტუტში მიმდინარეობდა და ამჟამად გრძელდება კვლევის ორი მიმართულების ასპექტში: 1) დამუშავება საკითხებისა, რომლებიც დაკავშირებულია ნიადაგისა და ვაზის მოვლის აგროტექნიკურ ღონისძიებათა დაზუსტებასთან და დადგენასთან. ვენახების ქლოროზით დაავადების პირობებში და 2) დამუშავება საკითხებისა, რომლებიც დაკავშირებულია ვაზის კვების ქიმიზმთან და განსაზღვრავენ ცალკეული ელემენტებისა და ნივთიერებების როლს გაცვლითი რეაქციების მსვლელობაში როგორც ნიადაგში, ისე ჯანსაღი და ქლოროზით დაზიანებული ვაზის ორგანოებში.

ამ სტატიაში განხილული იქნება აგროტექნიკის ზოგიერთი საკითხი ქლოროზის გამოვლინებასთან და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებთან დაკავშირებით. მაგრამ მათ განხილვავდე საჭიროა ანალიზი გაუკეთდეს წინათ ჩატარებული მუშაობის შედეგებს; საჭიროა გარკვევა იმ გარემოებისა, თუ

რა თეორიული მოსაზრება დაიხვეწა და ჩამოყალიბდა მათ საფუძველზე. ნელიც წინ სწევს ვაზის ქლოროზის ბუნების გაგებას და შედარებით მიმართულებას აძლევს შემდგომ კვლევით მუშაობას.

ამ მხრივ პირველ რიგში აღსანიშნავია მცენარეთა და ცივი მთის მთიერ დადგენილი ორი ტიპის—ინფექციური და ფუნქციური სეზონობა და რომ ამ ეტაპზე ძირითადია ფუნქციური ქლოროზი, რომელიც მასობრივად აოის ვარცკელებული წარმოების პირობებში (პროფ. ლ. ყანაველი, პროფ. ე. ერისთავი). ასეთი შედეგების მნიშვნელობა ძირითადად განისაზღვრება იმით, რომ მათ საფუძველზე გარკვეული მიმართულება მიეცა შემდგომ სამეცნიერო მუშაობას ვაზის ქლოროზის საკითხებზე; ამკამად მიზდინარე მუშაობა ამ მიმართულებით ფუნქციურ ქლოროზთან არის დაკავშირებული. მნიშვნელოვანია ბოტანიკის ინსტიტუტის ფიზიოლოგიური განყოფილების თანამშრომელთა მუშაობა აკადემიკოს ლ. ჯაფარიძის ხელმძღვანელობით, რომლებიც 10-ზე მეტი წლის განმავლობაში სწავლობდნენ სხვადასხვა ფიზიოლოგიურ საკითხს ქლოროზის გამოვლინებასთან დაკავშირებით. მათი დასკვნით ქლოროზის დაწყებები მიზეზები უნდა ვეძიოთ ვალიზაციისა და ინტოქსიკაციის მოვლენებში, რასაც იწვევს ნიადაგის ღრმა ფენების პირობები. ახალი მონაცემებიდან საყურადღებოა აგრეთვე წყლის რეჟიმის როლი სარწყავი ვენახების პირობებში, სადაც ქლოროზის გამოვლინების ინტენსიობა დამოკიდებულია როგორც ჰაბი, ისე ნორმაზე ნაკლებ ტენიან შემთხვევებზე. მთელ რიგ საინტერესო ცნობებს ვნახულობთ ზ. ბაღდასარაშვილის შრომაში „ვაზის ქლოროზი და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები“. მრავალი სხვა შრომა მიეძღვნა ქლოროზის საკითხებს, მაგრამ მათ მეტწილად არსებითი ცვლილება ვერ გამოიწვიეს ვაზის ამ დაავადების თეორიული და პრაქტიკული მართების ახლებურად გაგებაში.

მიუხედავად იმისა, რომ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში ჩატარებული მუშაობის საფუძველზე მიღებული დასკვნები ჯერ კიდევ მოითხოვენ მნიშვნელოვან დახუსტებას და შევსებას. მაინც მიზანშეწონილად უნდა იქნეს მიჩნეული, რომ აღინიშნოს, ერთის მხრივ, ზოგიერთი გამოვლინებული კანონზომიერება და პირობა, რომლებიც ხელს უწყობენ ვაზის ქლოროზით დაზიანებას, ხოლო, მეორეს მხრივ, საყურადღებოა აგროტექნიკის როლი ვენახების ქლოროზისაგან დაცვის საქმეში. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მევენახეობის კათედრა, აწარმოებს რა მუშაობას ამ მიმართულებით, გამოდის იქიდან, რომ ვენახების ქლოროზით დაზიანებისაგან დაცვის საფუძვლად უნდა დაედოს დიფერენცირებული აგროტექნიკის შემუშავება. ასეთ მოსაზრებას ადასტურებს როგორც გარკვეული მუშაობის შედეგები, ისე წარმოებაში არსებული მაგალითები.

პირველ რიგში ყურადღებას იპყრობს მასალები აფინიტეტის როლის შესახებ ვაზის ქლოროზის გამოვლინებაში. აფინიტეტის საკითხების შესწავლასთან დაკავშირებით მევენახეობის კათედრის მიერ ორგანიზებულ საცდელ ნაკვეთში კვლევითი მუშაობა მიმდინარეობს შვიდ სტანდარტულ სანამყენო ჯიშზე (პინო შავი, ალიგოტე, რქაწითელი, საფერავი, ჩინური, გორული, ვანჯური), და ხუთი ჯიშის საძირებზე (რიპარია-რუბესტრის 3309;

ბერლანდიერი-რიპარია 420°; ბერლანდიერი-რიპარია 5^ბ; მასლა-ბერლანდიერი 41^ბ; რუპესტრის დიულო). ამასთანავე, ცდის სქემაში შეტანილი დასახლებული სანამყენო ჯიშები საკუთარ ფესვებზე.

მევენახეობის კათედრის ასპირანტის ვ. ჩხიკვაძის მიერ შექმნილი ალრიცხვების შედეგად მიღებული მასალების ანალიზი ვაზის ქლოროზის გამოვლინებაზე, მიგვითითებს კორელაციური დამოკიდებულების არსებობაზე ცალკეული კომპონენტების ზრდის დინამიკასა და ქლოროზის გამოვლინებას შორის. ასე, მაგალითად, გამოსაცდელად აღებულ ყურძნის ჯიშებს შორის ზრდის დინამიკის მიხედვით ყველა საძირის შემთხვევაში, პირველი ადგილი უჭირავს ჯიშს ვანჯურს. ამასთან ერთად, იგივე ჯიშში გვირვინებს ქლოროზისადმი ყველაზე მეტ გამძლეობას. შედარებით სუსტი გამძლეობის უნარს იჩენს ჯიშები პინო და ალიგოტე, რომლებიც უფრო შესუბღული აფინიტეტით მასიათლებიან, ვიდრე ძლიერი ზრდის ჯიშები. ძლიერი ზრდის ჯიშის—ვანჯურის ფართო აფინიტეტის შეს ბიოლოგიური თვისება მკაფიოდ არის გამოვლინებული დასახელებულ საცდელ ნაკვეთში.

საყურადღებოა ის გარემოებაც, რომ წარმოების პირობებშიც შემჩნეულია აფინიტეტის მნიშვნელობის ფაქტები ქლოროზის გამოვლინებაში. ერთა-სა და იმავე საძირებზე ნამყენმა ჯიშებმა—პინო-შავმა და ჩინურმა მკვეთრი განსხვავება გამოამჟღავნეს ქლოროზისადმი გამძლეობაში. ასე, მაგალითად, 1957 წელს მუხრანის სასწავლო მეურნეობაში პინო ბერლანდიერი-რიპარია საძირზე მასობრივად დაზიანდა ქლოროზით. ხოლო ჩინური იმავე საძირზე აბსოლუტურად დაუზიანებელი აღმოჩნდა.

ეს კანონზომიერება—ძლიერი, ზრდის ჯიშების უკეთესი გამძლეობა ქლოროზისადმი, აქტუალურს ხდის საკითხს ვაზის დატვირთვის შესახებაც. უნდა ვიფიქროთ, რომ ვაზის გადატვირთვა აძლიერებს ქლოროზით დაზიანებას. ამ მხრივ არსებობს გარკვეული საწარმოო დაკვირვებაც; პინოს ნაკვეთი, რიპარია-ბერლანდიერი 5^ბ.ზე გაშენებული, რომელიც მასობრივი დაზიანების გამო უნდა ამოძირკულიყო, ვაისხვლა მკირე დატვირთვით და ნაკვეთი დამუშავებლად იქნა დატოვებული (აგრ. მ. ვადაბაძე). ასეთ პირობებში ეს ნაკვეთი მკვეთრად გამოსწორდა შემდეგი წლისათვის.

ინტერესმოკლებული არ არის ის გარემოებაც, რომ ვენახების უკეთესი მდგომარეობა ქლოროზის გამოვლინების მიხედვით, შემჩნეულია ისეთ პირობებში, როდესაც ნიადაგი ვენახში პერიოდულად ზერელედ მუშავდება ან ყამირდება. მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში, სადაც ნიადაგის დამუშავება ტარდება აგროწესების მიხედვით, როდესაც ამ ღონისძიებათა სისტემაში გათვალისწინებულია ყოველწლიურად 1—2-ჯერ ნიადაგის ღრმად დამუშავება—18—20 სმ. სიღრმეზე, პინოს ნაკვეთები თითქმის გაუქმდა ქლოროზით მასობრივად დაზიანების გამო.

ამავე მეურნეობის გვერდით, სადაც იგივე ჯიშში, იმავე საძირზე გაშენებული, რომელიც არ განიცდის ნიადაგის სისტემატურად ღრმად დამუშავების გავლენას, ქლოროზით არ ზიანდება. ამგვარ ფაქტებს წარმოგვს პირობებში ხშირად აქვს ადგილი. ეს მასალები გვაფიქრებინებს, რომ ვაზის

ქლოროზის ძლიერად გამოვლინების პირობებში ნიადაგის დამუშავების სისაღებმა, რომელიც აგროწესებით არის გათვალისწინებული უნდა შეიცვალოს, ვინაიდან ამ დროს ყველაზე ნოყიერი ზედაფენა არასაკმარისად სარის გამოყენებული ვაზის კვებისათვის, ნიადაგის სისტემატურად ღრმად უნდა მოქმედებდეს და ზედაპირული ფესვების დაზიანების გამო.

ქლოროზიან პირობებში ადგილი აქვს ნიადაგის დიდ სიჭრელეს არა მარტო მთლიანი მასივების მიხედვით, არამედ მცირე ფართობებზედაც და, რაც მთავარია, ღრმა ფენებში 1,5—2 მეტრისა და მეტ სიღრმეზე. ნიადაგის ასეთი სხვადასხვაობის დაკერა შეიძლება არა ორმოების კრილებზე, როგორც ეს ჩვეულებრივ არის მიღებული, არამედ ღრმა არხებით შექმნილ ნიადაგის კედელზე.

ასეთი კრილების საფუძველზე ნიადაგური პირობების შესწავლა ფესვების განლაგებასთან კავშირში გვარწმუნებს, რომ ქლოროზის გამომწვევი ფაქტორების დასაწყისი კერა არსებობს ნიადაგის ქვედა ფენებში, სადაც დარღვეულია ვაზის ნომალური კვების რეჟიმი, ხოლო შემდეგში, ვაზის ორგანოებში მაკრო და მიკროელემენტების ნორმალური შეფარდებების დარღვევის პოვლენები მეორადი წარმოშობისაა. ამის დასადასტურებლად შეიძლება აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ქლოროზით დაზიანებული ვაზის მიწიანად ამოღება და ქვედა ფენებისაგან მოშორება იწვევს ქლოროფილის სწრაფად აღდგენას და გაყვითლებული ფოთლების გამწვანებას.

ვენახში რიგთაშორის პლანტაციის სიღრმეზე არხებში მდინარის სილის შეტანა ნაკელთან ერთად, აშკარა დადებით გავლენას ახდენს ქლოროზით ძლიერ დაზიანებული ვაზის გამოსწორებაზე, რაც უნდა მიეწეროს ფიზიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას და უკეთეს აერაციას ნიადაგის ქვედა ფენებში.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სარწყავ პირობებში ნიადაგის სისტემატურად ღრმად დამუშავება ხელს უშლის ფესვების დატოტვას ზედა ნოყიერ ფენაში და იწვევს ცალკეული ფესვების გამტარი ზონის განსაკუთრებით გაგრძელებას და დაშორებულ ნაწილებში დატოტვას ღრმა ფენებში. ამ დროს კომპაქტურ-კარბონატულ ქვენიადაგის პირობებში ადგილი აქვს ქლოროზის გამოვლინების შემთხვევებს.

ქლოროზით ძლიერ დაზიანებული ვაზის ფესვთა სისტემის შესწავლის შედეგად ირკვევა, რომ ცალკეული ფესვების დატოტვილი ნაწილი, რომლითაც ვაზი ნიადაგიდან ძირითად საკვებს იღებს, მდებარეობს პლანტაციურებული ფენის ქვევით—100—180 სანტიმეტრის სიღრმეზე ნიადაგის ზედაპირიდან.

ეს მაგალითები მიგვითითებენ იმაზე, რომ ქლოროზის ბიოქიმიური ბუნების დადგენას და ვაზის ნორმალური კვების რეჟიმის დარღვევის მიზეზების ვარკვევის საფუძველად უნდა დაედოს ფესვების ნიადაგთან შეხების ადგილების შესწავლა ქლოროზიანი და ჯანსაღი ვაზების მიხედვით. ამასთანავე, ქლოროზის შესახებ აღნიშნული ეს კანონზომიერებანი მიზანშეწონილად ხდის დიფერენცირებული აგროტექნიკის შემუშავებას ისეთ პირობებში, სადაც მოსალოდნელია ქლოროზის გამოვლინება. ამ ღონისძიებებს ექნება ძირითადად

პროფილაქტიკის ხასიათი, რომელიც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ქლოროზის გამოვლინებას ვენახებში.

ანასთან დაკავშირებით ისმის საკითხი—კონკრეტულად რუგვით, მარტო ბები უნდა მივიჩნიოთ ქლოროზის გამოვლინების საწყის მიზეზად, თუ რიგში ქლოროზის გამოვლინების საწყის მიზეზად მიჩნეული უნდა იქნეს ნიადაგის და განსაკუთრებით მისი ქვედაფენების კარბონატობა და კომპაქტურობა. როგორც ძველთაგანვე დადგენილია, ნიადაგის კარბონატობა პირდაპირი ფაქტორია ქლოროზის გამოვლინებისა და ამ დროს უშუალო მიზეზად გვევლინება რკინის შეუთვისებლობა ვაზის მიერ. ნიადაგის კარბონატობა იმას არ ნიშნავს, რომ ქლოროზი ყოველთვის გამოვლინდება.

რკინის ნაკლებობასთან დაკავშირებული ქლოროზის გამოვლინებას საფუძვლად უდევს, კარბონატობასთან ერთად, შრავალი სხვა ფაქტორი, როგორც არის ნიადაგის გადაჭარბებული ტენიანობა, გვალვა, რკინის ნაკლებობა, სხვადასხვა მარილის არსებობა ნიადაგში და ა. შ. ვაზისუბნის ექსპერიმენტული ბაზის ნიადაგები კარბონატულია და ცალკეულ ნაკვეთებში კირის რაოდენობა მნიშვნელოვან პროცენტს აღწევს, მაგრამ ქლოროზი ნაკლებად არის გამოვლინებული. მსგავსი მაგალითი კახეთის პირობებში შრავალია ურწყავი ვენახებისათვის. ასეთ პირობებში ვენახების მორწყვა ხელს შეუწყობს ქლოროზის გამოვლინებას იმ ადგილებში, სადაც ადვილად ხსნადი კარბონატები აღმოჩნდება. ამრიგად, წყლის რეჟიმი უდიდესი მნიშვნელობის ფაქტორია ქლოროზის გამოვლინებაში.

როგორც აღნიშნული იყო, კარბონატულ და კომპაქტურ ქვენიადაგის პირობებში, სადაც ადვილი აქვს ორგანული ნივთიერებების ნაკლებობას, ნიადაგის სისტემატურად ღრმად დამუშავება ხშირად ქლოროზის გამოწვევას მიზეზად გვევლინება.

ამ შემთხვევაში მეტწილად ადვილი აქვს ფესვების ღრმა ფენებში განვითარებას, სადაც ირღვევა მინერალური ნივთიერებების ნორმალური შეთვისება; ასეთ პირობებში მიზანშეწონილია ნიადაგის ზერელე დამუშავება (8—10 სმ), ორგანული მასით მულჩირება, პერიოდულად სიდერაციის გამოყენება, მორწყვის რეგულირება, რათა ძირითადი მოქმედი ნაწილი ფესვთა სისტემისა განლაგებულ იქნეს შედარებით ზედა, უფრო ნოყიერ ფენაში.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ვაზის აფინიტეტთან დაკავშირებული საკითხების შესწავლის დროს ირკვევა, რომ სუსტი და საშუალო ზრდის ჯიშებისათვის საძირებიდან უკეთეს შედეგს იძლევა ქლოროზიან პირობებში შასლა-ბერლანდიერი 41^b და ბერლანდიერი-რიპარია—420^a, შედარებით ბერლანდიერი-რიპარია 5^b-სთან, რომელიც ამ ბოლო დროს მასობრივად დი-

ნერვა წარმოებაში და ყურძნის ყველა ჯიშისათვის თანაბრად არის განიჭ-
ნებული ყოველგვარ პირობებში. ეს კანონზომიერება მკაფიოდ არის გამოთა-
ტული ალიგოტეს მიმართ მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის ნიშნულ-
ბებში.

ვენახების ამ დაავადებისაგან დასაცავად აღნიშნული პირობებისა და
ლონისძიებების ვათვალისწინების საფუძველზე, მიზანშეწონილად უნდა ჩაით-
ვალოს ცვლილებების შეტანა არსებულ აგროწესებში იმ ვენახების მიხედვით,
რომლებიც გაშენებულია ან შემდგომში გაშენდება კარბონატულ ნიადაგებზე
როგორც სარწყავ, ისე ურწყავ პირობებში.

დასკვნა

არსებული მასალების ანალიზის შედეგად ვაზის ქლოროზის შესახებ,
პირველ რიგში განხილული უნდა იქნეს ვენახის გაშენებასთან დაკავშირებული
ლონისძიებები ქლოროზის გამოვლინების პირობებში, შეცდომად უნდა მივიჩ-
ნოთ ის გარემოება, რომ ბევრვენახობის პრაქტიკაში მივიწყებას მიეცა ძველ-
თავანვე დაღვენილი მეტად ეფექტური წესი—ნავენახარ ნაკვეთებში ნიადაგის
ნაყოფიერების აღდგენის ღონისძიებათა გამოყენება 2—3 წლის განმავლობა-
ში და მხოლოდ ამის შემდეგ ვენახის გაშენების მიზანშეწონილობა.

ეს ღონისძიება განსაკუთრებით საყურადღებოა ქლოროზთან დაკავშირე-
ბით არა მარტო ნავენახარ ნაკვეთებისათვის, არამედ საერთოდ კარბონატუ-
ლი ნიადაგებისათვის, ნათესი ბალახების წინასწარი გამოყენებისა და ორგა-
ნული მასის ნიადაგში ჩახვნის სახით. ამ ძველთავანვე ნაცადი ღონისძიების
აღდგენა დიდად აამაღლებს საერთოდ ჩვენი მევენახეობის კულტურულ დო-
ნეს და, ამავე დროს, მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს ქლოროზის გამოვ-
ლინების შემცირებაში.

სავენახედ გამოყოფილი მასივის ნიადაგური პირობების მიხედვით უნდა
განსხვავდებოდეს ნაკვეთების ათვისების ღონისძიებები. არსებული დაკვირვე-
ბების საფუძველზე, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, სარწყავი პირობები
აძლიერებს ქლოროზის გამოვლინებას; ამ შემთხვევაში უდიდესი მნიშვნელო-
ბა აქვს მორწყვის სიღრმეს, ე. ი. ნიადაგის გარკვეული სისქის ფენის დატე-
ნაანებას, რათა უკეთესად ვმართოთ ვაზის ფესვის რეგენერაციის თვისება,
რომ ძირითადი მოქმედი მასა განლაგდეს მისი კვებისათვის ხელსაყრელ ზო-
ნაში.

როგორც დაკვირვებით ცნობილია, ვაზის ფესვს, ნიადაგური პირობების
მიხედვით, ზოგჯერ ძლიერად აქვს გამოვლინებული რესტიტუციული ტიპის

რეგენერაცია, ხოლო ზოგჯერ კი რეპროდუქციული; ქლოროზის გამოვლინების პირობებში ახალგაზრდა ვაზს ახასიათებს პირველი ტიპის რეგენერაციის იმას ნიშნავს, რომ ნიადაგური პირობები ფესვთა სისტემის ჩამოყალიბებას დასაწყისში არახელსაყრელია (ორგანული მასის ნაკლები შექმნა და ტენიანობის არანორმალური რეჟიმი).

ქლოროზით დაზიანების პირობებში, საჭიროა შეიქმნას ნიადაგში ისეთი პირობები, რომ ადგილი ჰქონდეს ცალკეული ფესვების ხშირ განტოტვას, ე. ი. რეპროდუქციული ტიპის რეგენერაციას. ამას მივალწვეთ ნიადაგის გამდიდრებით ორგანული მასით, ტენის რეგულირებით, ფიზიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებით, რისთვისაც წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სილა და პლანტაგის დროს ნიადაგის ზედაფენის ქვევით მოქცევა, რაც მექანიზებული დამუშავების დროს ხშირად არ არის დაცული.

ურწყავ პირობებში ვენახების ქლოროზით დაავადებისაგან დასაცავად, აღნიშნულ ღონისძიებათა გარდა, გამოყენებული უნდა იქნეს უფრო ღრმა პლანტაჟი, ვიდრე ამჟამად არის მიღებული, ნიადაგის ზედა ფენის აუცილებლად ქვევით მოქცევით და ნაკელის, კომპოსტის, ან ყამირი მიწის ღრმა საპლანტაჟო კვალში შეტანით (შეიძლება მდინარის სილასთან ერთად).

ქლოროზის გამოვლინების პირობებში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ჯიშების შერჩევას. აფინიტეტის საკითხების შესწავლასთან დაკავშირებით წარმოებულ დაკვირვებებით ირკვევა, რომ კარბონატულ ნიადაგებზე, სადაც მოსალოდნელია ქლოროზის გამოვლინება, სანამყენოდ მიზანშეწონილია ძლიერი ზრდის ჯიშების შერჩევა, ვინაიდან ისინი უფრო აძლიერებენ საძირის უნარს ქლოროზისადმი გამძლეობაში, რაც ძირითადად უნდა აიხსნას ძლიერი ფესვთა სისტემის ჩამოყალიბებით. პირიქით, სუსტი ზრდის ჯიშები ასუსტებენ იმავე საძირის ქლოროზისადმი გამძლეობის თვისებებს. ამ კანონზომიერების საფუძველზე იქ, სადაც ალიგოტე, ბინო, რქაწითელი, ამა თუ იმ საძირზე ნამყენი, ადვილად ზიანდება ქლოროზით, ნაკლებად ან სულ არ ზიანდება იმავე საძირზე ნამყენი განჯური, ჩინური, თავკვერი და სხვა ძლიერი ზრდის ჯიშები.

ქლოროზის გამოვლინების პირობებში, დიფერენცირებული აგროტექნიკის სისტემაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ახალშენი და სრულსაკოვანი ვენახების მოვლის ღონისძიებათა დაზუსტებას. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ვენახში ნიადაგის მოვლის ღონისძიებები და სხვლის დროს დატვირთვის განსაზღვრა. დადასტურებულად შეიძლება ჩაითვალოს ის გარემოება, რომ კარბონატული ნიადაგების სარწყავ პირობებში, სადაც ქვედაფენების სიმკვრივე აღინიშნება, ნიადაგის ყოველწლიურად ღრმად დამუშავება ხელს უწყობს ქლოროზის გამოვლინებას. ასეთ პირობებში მიზანშეწონილად უნდა იქნეს მიჩნეული ნიადაგის ზედაპირული გაფხვიერება 8—10 სმ.

სიღრმეზე და პერიოდულად ნათესი ბალახების გამოყენება, ორგანული მასის ჩატოვებით—მულჩის სახით.

ეს ღონისძიება ურწყავ პირობებშიაც, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 500—600 მმ აღწევს, უფექტო არ იქნება. დასახელებულ ღონისძიებების (ნიადაგის ზედაპირული დამუშავება, ნათესი ბალახების გამოყენება—ნათების ჩატოვებით—მულჩის სახით) დადებითი მოქმედება ძირითადად იმით განისაზღვრება, რომ ამგვარი აგროტექნიკური ზემოქმედება ნიადაგზე იწვევს ვაზის ძირითადი ფესვების უფრო ზედაფენებში განლაგებას, სადაც უკეთესი პირობებია ვაზის სასიცოცხლო პროცესებისათვის. დასახელებული ღონისძიებები არ ამოსწორავს ყველა იმ საშუალებას, რაც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ამ მხრივ, მაგრამ მათ შორის აღნიშნულ ღონისძიებებს წამყვანი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს.

ბოლო წლებში ირკვევა აგრეთვე ვაზის დატვირთვის გავლენა ქლოროზის გამოვლინებაზე. ვაზის გადატვირთვით გამოწვეული სავეგეტაციო ძალის შემცირება, რაც გამოიხატება ყლორტების სუსტად ზრდით, აძლიერებს ქლოროზის გამოვლინებას. ამ მოვლენის ფიზიოლოგიური ბუნება უნდა ვეძიოთ საკვები ელემენტების არასაკმარისად მიწოდებაში ვაზის ცალკეული ორგანოებისადმი.

ვენახების ქლოროზით დაზიანებისაგან დასაცავად მხედველობიდან არ უნდა გავუშვათ აგრეთვე ძველთაგანვე შემოწმებული და დადგენილი წესები. ეს არის, ერთის მხრივ, საკუთარ ფესვებზე გაშენებული კულტურული ჯიშების უკეთესი გამძლეობა, ამერიკული საძირე ვაზის ჯიშებთან შედარებით და მეორე, ამ უკანასკნელთა შორის ბერლანდიერის ჯგუფის საძირეების უპირატესობა ქლოროზის გამოვლინების პირობებში. დასახელებული პროფილაქტიკური ღონისძიებები და მათ საფუძველზე შემუშავებული დიფერენცირებული აგროტექნიკური წესების სისტემა მნიშვნელოვნად დაიცავს ჩვენს ვენახებს ქლოროზით დაავადებისაგან.

ამგვარად, ვაზის ქლოროზის გამოვლინების პირობებში დიფერენცირებულ აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემა უნდა შეიცავდეს:

1. სავენახე ნაკვეთებში ნიადაგის კულტურულ მდგომარეობაში მოყვანას ძირითადად ნათესი ბალახების გამოყენებით და მისი საერთოდ ორგანული მასით გამდიდრებით, რათა ფესვთა სისტემის განვითარებისათვის შეიქმნას ნიადაგის რაც შეიძლება სქელი ფენა, საჭირო ფიზიკური, ქიმიური და მიკრობიოლოგიური პირობებით.

2. რწყვის სისტემის დაზუსტებას იმ მხრივ, რომ ნიადაგის დატენიანება ხდებოდეს გარკვეულ სიღრმეზე—(70—80 სმ.), რათა ამ ღონისძიების გამოყენებით შეიქმნას არის ხელსაყრელი რეაქცია ძირითადი მოქმედი ფესვების გავრცელების ზონაში.

3. სარწყავ პირობებში ნიადაგის ზედაპირულ გაფხვიერებას ვენახებში—(6—10 სმ.) და პერიოდულად ნათესი ბალახების გამოყენებას, ნათების ჩატოვებით—მულჩის სახით.

4. მინერალური სასუქების გამოყენებას მხოლოდ ორგანულ სასუქებთან ერთად.

5. ვაზის სხელის დროს ისეთი დატვირთვის მიცემას, რომელიც უზრუნველყოფს სავეგეტაციო ძალის გადიდებას.

6. ძლიერი ზრდის კულტურული ჯიშების დანერგვას.

7. სუსტი და საშუალო ზრდის ჯიშებისათვის საძირეებად მასლა-ბერლანდიერი 41^ბ -სა და ბერლან დიერი-რიპარია 420^ა-გამოყენებას (ამ საძირეებს უპირატესობა ენიჭება 5^{ბბ}. შედარებით).

Проф. В. Кантария

Основы дифференцированной агротехники для защиты виноградников от заболевания хлорозом

РЕЗЮМЕ

На основе существующих данных по хлорозу виноградной лозы, в первую очередь, следует отметить мероприятия по закладке виноградников в условиях проявления названной болезни. В этой связи, нужно считать ошибочным то обстоятельство, что в практике виноградарства предам забвению издавна установленный эффективный прием, заключающийся в применении способов восстановления плодородия почвы после корчевки старых насаждений, и только через 2—3 года после этого осуществление закладки виноградников. Этот приём—восстановление плодородия почвы до закладки виноградника, имеет еще большее значение в связи с хлорозом не только в отношении участков, на которых произведена карчевка старого насаждения, но вообще для карбонатных почв, в виде предварительного использования посевных трав, с оставлением органической массы на мульчу. Восстановление этого проверенного приёма в значительной степени повысит культурный уровень нашего виноградарства и, вместе с тем, будет играть важную роль в уменьшении проявления хлороза. В зависимости от разности почвенных условий выделенного под виноградниками массива, приёмы освоения участков должны быть дифференцированы. На основе существующих наблюдений, условия полива усиливают проявление хлороза. В данном случае имеет значение глубина полива, т. е. увлажненность определенной толщины почвы с тем, чтобы лучше управлять свойством регенерации корневой системы виноградной лозы и способствовать залеганию деятельных корней в благоприятной зоне питания.

Из наблюдений известно, что виноградный корень, в зависимости от почвенных условий, зачастую сильно проявляет регенерацию реституционного или репродукционного типа. В условиях проявления хлороза молодая виноградная лоза характеризуется типом регенерации корня. Это означает, что почвенные условия благоприятствуют формированию корневой системы в начальной стадии ее развития (недостаток органической массы, ненормальный режим влаги в почве и др.). В условиях проявления хлороза, необходимо, чтобы почвенные факторы способствовали разветвлению отдельных корней, т. е. их регенерации репродукционного типа. Создание таких условий в почве обеспечивается обогащением ее органической массой, регулированием влаги, улучшением физических условий, для чего успешно могут быть использованы речной песок и способ перемещения при плантаже верхнего слоя почвы в нижний, что зачастую не соблюдается при механизированной обработке. В условиях неполивного виноградарства, для предохранения виноградников от заболевания хлорозом, целесообразно производить более глубокий плантаж, чем это предусмотрено по действующим агроправилам, с обязательным перемещением верхнего слоя в нижний и внесением в глубокие плантажные канавы навоза, компоста или дерновой земли (можно в смеси с речным песком).

В условиях проявления хлороза большое значение следует придать выбору сортов лозы. Наблюдениями в связи с изучением вопросов афинитета виноградной лозы, устанавливается, что для карбонатных почв целесообразно в качестве привоя выбрать сильнорослые сорта, которые в определенной степени усиливают устойчивость подвоя против хлороза, и, наоборот, слаброслые сорта ослабляют устойчивость того же подвоя против названного заболевания. На основании такой закономерности, там где привитые сорта алиготе, вино, ркацителли легко подвергаются заболеванию хлорозом, в меньшей степени или совсем не заболевают им ганджинский, чинури, тавквери и другие сильнорослые сорта, привитые, на том же подвое.

В условиях проявления хлороза, в системе дифференцированной агротехники, большое значение имеет уточнение приемов ухода как за молодыми, так и полновозрастными насаждениями. В этой связи, особенно следует подчеркнуть мероприятия по уходу за почвой и определению оптимальной нагрузки при подрезке виноградников. Следует считать установленным, что на карбонатных и поливных почвах, характеризующихся компактностью подпочвенных слоев, ежегодная глубокая обработка почвы в значительной степени способствует проявлению хлороза в виноградниках. В таких услови-

ях нужно считать более целесообразным поверхностное рыхление почвы на глубину 6—10 см и периодическое использование посевных трав, с оставлением органической массы на мульчу. Данное мероприятие и в условиях неполивного виноградарства, где годовое количество осадков достигает 500—600 мм., окажется эффективным. Целесообразное действие названных мероприятий (поверхностное рыхление почвы, использование посевных трав, с оставлением укосов в качестве мульчи) в основном определяется тем, что такое агротехническое воздействие на почву вызывает развитие корней в верхних слоях почвы, в которых созданы лучшие условия режима питания виноградной лозы. Названные мероприятия не исчерпывают всех способов, которые могут быть использованы в этом направлении, но эти мероприятия нужно считать ведущими.

Наблюдениями последних лет устанавливается влияние характера нагрузки на проявление хлороза. Уменьшение вегетационной силы побегов виноградной лозы в результате их перегрузки, что выражается в слабом росте их, усиливает заболевание виноградных кустов хлорозом. Физиологическую природу этого явления следует искать в недостаточном притоке питательных веществ к отдельным органам виноградной лозы. В целях защиты виноградников от хлороза, нельзя оставить без внимания издавна проверенные и установленные закономерности—с одной стороны,—лучшую устойчивость против хлороза культурных сортов на собственных корнях, по сравнению с подвойными сортами, и с другой стороны—среди подвоев преимущество на карбонатных почвах сортов из группы гибридов берландиери.

Названные профилактические мероприятия и разработанная на их основе система приемов дифференцированной агротехники, в значительной степени могут оградить наши виноградники от заражения хлорозом.

Таким образом, в условиях проявления хлороза виноградной лозы, в системе дифференцированных агротехнических мероприятий, должны быть включены:

1. Приемы повышения плодородия почвы на выделенных под виноградники участках, в основном путем применения посевных трав перед закладкой и обогащения почвы органической массой с тем, чтобы предварительно создать более толстый слой почвы с необходимыми физическими, химическими и микробиологическими условиями развития корневой системы.

2. Уточнение системы полива с тем, чтобы увлажнение почвы происходило на определенную глубину (70—80 см), дабы тем самым создать благоприятную реакцию среды в зоне залегания основных деятельных корней.

3. В условиях полива и при наличии карбонатных почв применение поверхностного рыхления почвы на глубину 6—10 см и посевных трав, с оставлением укосов на мульчирование поверхности почвы.

4. Использование минеральных удобрений только органическими.

5. Определение характера нагрузки кустов при подрезке с тем, чтобы обеспечить усиление вегетационной силы побегов.

6. В условиях проявления хлороза рекомендовать внедрение более сильнорослых сортов.

7. Для слаборослых сортов в условиях карбонатных почв рекомендовать подвой—шасла-берландиери 41^B и берландиери—рипария 420^A (названные подвой имеют преимущество перед 5^{BB}).



დოქ. ბ. ბერაძის მიერ

სალი და ქლოროზიანი ვაზის ფოთლებში სპილენძის, ვანადიუმისა და რკინის იონების შეფარდებათა შესახებ

ცნობილია, რომ ზოგიერთი ელემენტის გარკვეული რაოდენობით არსებობა ნიადაგში და მცენარეში წარმოადგენს აუცილებელ პირობას ცოცხალი ორგანიზმის ნორმალური განვითარებისათვის. ამასთანავე, არანაკლები როლი ენიჭება აგრეთვე ელემენტებს შორის იმ შეფარდებათა დამყარებას, რომლებსაც სხვადასხვა ფაქტორის ზემოქმედების გამო, ადგილი აქვს როგორც ნიადაგის სხნარში, ისე ცოცხალი ორგანიზმის ქსოვილებში.

მართალია, როგორც აღნიშნულია ლიტერატურაში (1), ელემენტთა შეფარდების საზღვრები შეიძლება საკმაოდ ფართოდ იქნეს გაწეული მცენარეებში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე უარყოფითი ზეგავლენის გარეშე, მაგრამ გარკვეული ზღვარის ზევით პლანზმის ნორმალური ფიზიოლოგიური მდგომარეობა და ნივთიერებათა ცვლის ნორმალური მსვლელობა ირღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს უჯრედის სიკვდილიც კი.

ქვემოთ ჩვენ შევხებით კონკრეტულად Cu, Mn და Fe-ის იონებს ვაზის ფოთოლში, რომელთა შორის დამყარებული ცვლებადი წონასწორობა, გავლენას უნდა ახდენდეს მცენარის ორგანიზმის ამა თუ იმ ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაზე.

ზემოაღნიშნული ელემენტების რაოდენობრივი შედგენილობისა და მათი დინამიკის შესახებ გამოქვეყნებული გვაქვს შრომა (2), რომლის მოკულობამ საშუალება არ მოგვცა შევხებოდით იონთა შეფარდებებს. ამ სტატიაში მოცემულია მასალა აღნიშნული საკითხის შესახებ. 1-ლ ცხრილში მოყვანილია Cu : Fe შეფარდებები ქლოროზით დაავადებული და სალი ვაზის ფოთლებში შემდეგი ჯიშების მიხედვით: ალიგოტე, პინო შავი (ორივე ჯიშში დამყვანილია 3309 საძირეზე) და გორული მწვანე. ნიმუშის აღება წარმოებდა სამი წლის მანძილზე მუხრანის სასწავლო მეურნეობიდან სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში 3-ჯერ.

წარმოდგენილი ციფრობრივი მასალა გვიჩვენებს Cu : Fe-თან შეფარდებას სალი და ქლოროზიანი მცენარეების ნაცარში, ხოლო მათი დაპირისპირების მიზნით, სალი ფოთოლში არსებული Cu და Fe რაოდენობათა შეფარდება

$\frac{Cu}{Fe} = a$ მიღებულია ერთეულად. ამრიგად, ანალიზური რიცხვი, ქლორო-

ზის დაავადებულთა შემთხვევაში $\frac{Cu}{Fe} = b$ გვიჩვენებს, თუ რამდენჯერ მეტია აღნიშნულ იონთა შეფარდება ქლოროზიანების ფოთლებში ნარეგებთან შედარებით. შემდგომ ამ რიცხვს პირობით ვუწოდებთ „შეფარდებათა რიცხვს“. 1-ლ ცხრილში მოცემულია Cu:Fe შეფარდებათა დაპირისპირება სალი და ქლოროზიანი ვაზის ფოთლის ნაცარში.

1-ლი ცხრილის მონაცემების განხილვის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქლოროზით დაავადებული ვაზის ფოთლის ნაცარი, მცირე გამოწკილის გარდა, მკვეთრად განსხვავდება Cu:Fe შეფარდებით სალი მკენარის ნაცრისაგან.

ასე, მაგალითად: ა) ჯიშ ალიგოტეს შემთხვევაში 1953 წ., საშუალო „შეფარდებათა რიცხვი“ 1,9 ტოლია, ე. ი. ქლოროზიან მკენარეში შეფარდება Cu-ის რაოდენობისა Fe-თან 1,9-ჯერ მეტია, ვიდრე სალი მკენარის ნაცარში; 1954 წ. იგი უდრიდა 2,1, ხოლო 1955 წ.—2,1; საში წლის საშუალო უდრის 2,0 ს.

ბ) ჯიში პინო შავის შემთხვევაში მიღებულია შემდეგი საშუალო რიცხვები: 1953 წ.—2,1; 1954—2,2; 1955 წ.—1,8; საშუალო—2,0.

გ) ჯიში „გორული მწვანე“—საშუალო „შეფარდებათა რიცხვები“ ლეზულობენ შემდეგ მნიშვნელობებს: 1953 წ.—1,4; 1954 წ.—1,9 და 1955 წ.—1,6; საშუალო უდრის 1,6-ს.

ამგვარად, ყველა აღსაბეჭებული ჯიშის მიმართ მიღებულია მსგავსი სურათი, მხოლოდ უნდა აღინიშნოს, რომ გორული მწვანისათვის დაჰახასიათებელია „შედარებით დაბალი „შეფარდებათა რიცხვები“, მაგ., ჯიში ალიგოტეს და პინო შავის 3 წლის საშუალო ოდნე მეტია 2-ზე, გორული მწვანეს შემთხვევაში კი Cu:Fe შეფარდებათა გამომნატველი რიცხვი მნიშვნელოვნად მცირეა. ამ რიცხვის ასეთი „განსაკუთრებული“ გამოვლინება „გორული მწვანის“ შემთხვევაში შეიძლება გაგებულ იქნეს ლიტერატურული (3) მონაცემების საფუძველზე; ეს მონაცემები გვიჩვენებს, რომ „გორული ტიპის ქლოროზი“ ანუ ვირუსული ინფექციური ქლოროზი განსხვავდება ჩვეულებრივისაგან, რომლითაც ავადდება მუხრანში გავრცელებული ყველა დანარჩენი ჯიში.

მე-2 ცხრილში წარმოდგენილია მონაცემები Cu:Mn თან შეფარდებათა შესახებ სალი და ქლოროზიანი ვაზის ფოთლის ნაცარში.

როგორც მე-2 ცხრილით ჩანს, შეფარდება $\frac{Cu}{Mn}$ ქლოროზიან მკენარეთა მიწერალურ ნაწილში, სალთან შედარებით, გაცილებით უფრო დიდი „შეფარდებათა რიცხვებით“ ხასიათდება. ამგვარად, მეორდება იგივე კანონზომიერება, რომელსაც შევხვდით Cu:Fe-თან შეფარდებათა განხილვის დროს; განსხვავება მხოლოდ ის არის, რომ ეს მოვლენა უფრო მკვეთრად გამოვლინებულია ქლოროზიან ფოთლებში.

აღნიშნული ილუსტრირებულია ქვემოთ მოყვანილი მონაცემებით.

Հ օ թ օ		Գ թ օ թ օ Ը օ									Ն ի ն Յ Յ ր						
Ն մ ը Ն	Ը ը ը Ն	Տ յ լ լ լ լ Ն 1			Տ յ լ լ լ լ Ն 2			Տ յ լ լ լ լ Ն 1			Տ յ լ լ լ լ Ն 2						
		1-րդ 9-20/VI	Թ-2 5-20/VI	Թ-3 22-31/VIII	1-րդ 9-20/VI	Թ-2 9-20/VII	Թ-3 22-31/VIII	1-րդ 9-20/VI	Թ-2 5-20/VII	Թ-3 22-31/VIII	1-րդ 9-20/VI	Թ-2 5-20/VII	Թ-3 22-31/VIII				
1953 թ.	Ն յ ը օ	$\frac{Cu}{Mn} = a$	1,49	0,64	0,35	2,00	0,59	0,32	1,09	0,17	0,36	1,02	0,68	1,00	1,70	0,81	0,68
	Մ յ լ լ լ լ Ն Ն	$\frac{Cu}{Mn} = b$	2,90	2,20	1,75	5,37	0,89	0,91	3,58	1,27	0,99	2,99	2,17	1,10	4,79	1,68	1,04
	Ք յ լ լ լ լ Ն Ն	$\frac{b}{a}$	1,9	3,4	5,0	2,7	1,5	2,8	3,3	3,4	2,6	2,5	3,2	1,1	2,6	2,0	1,5
1954 թ.	Ն յ ը օ	$\frac{Cu}{Mn} = a$	1,70	1,58	0,81	0,54	0,90	1,28	1,29	1,66	0,83	0,41	2,47	1,75	0,57	2,85	2,19
	Մ յ լ լ լ լ Ն Ն	$\frac{Cu}{Mn} = b$	2,47	2,00	2,04	1,37	4,31	3,21	2,12	4,81	1,82	0,65	6,15	3,38	0,93	3,83	3,53
	Ք յ լ լ լ լ Ն Ն	$\frac{b}{a}$	3,3	1,3	2,9	2,5	4,8	2,5	1,7	2,9	2,2	1,6	2,5	2,7	1,6	1,3	1,6
1955 թ.	Ն յ ը օ	$\frac{Cu}{Mn} = a$	0,92	1,32	0,31	0,89	1,76	0,39	1,11	2,12	0,36	1,19	1,45	0,46	1,16	1,28	0,53
	Մ յ լ լ լ լ Ն Ն	$\frac{Cu}{Mn} = b$	2,87	3,06	0,72	4,08	3,13	1,14	4,70	4,16	1,13	1,33	3,10	0,59	2,25	2,23	1,43
	Ք յ լ լ լ լ Ն Ն	$\frac{b}{a}$	3,1	2,3	2,3	4,6	2,9	2,9	4,2	1,9	3,1	1,1	2,1	1,3	1,9	1,8	2,7



საშუალო წლიური „შეფარდებათა რიცხვები“ $Cu : Mn$ ქლოროზიანი ფოთლის ნაცარში, საღ მცენარეებთან შედარებით, ლეზულის შეფარდება მნიშვნელობებს:

- ა) ჯიში „ალიგოტე“ 1953 წ.—2,9; 1954 წ.—2,9; 1955 წ.—2,9; საშუალო—2,9.
ბ) ჯიში „ბინო შავი“—1953 წ.—3,1; 1954 წ.—2,3; 1955 წ.—3,1; საშუალო—2,8.
გ) ჯიში „გორული მწვანე“—1953 წ.—2,2; 1954 წ.—1,9; 1955 წ.—1,8; საშუალო—2,0.

კითხვობრივი მასალა გვიჩვენებს, რომ წონასწორობის დამყარების პროცესი Cu და Mn -ის იონებს შორის გორული მწვანის ფოთლებში მიმდინარეობს ისევე, როგორც სხვა ჯიშების შემთხვევაში, მხოლოდ უფრო შერბილებული ფორმებით.

მე-3 ცხრილში მოცემულია მასალა Mn -ის Fe -თან შეფარდებათა შესახებ.

ამ შემთხვევაში შედარების ერთეულად მიღებულია შეფარდება $\frac{Mn}{Fe}$ —ს ქლოროზიანი მცენარის, ამიტომ „შეფარდებათა რიცხვი“ გვიჩვენებს, თუ რამდენჯერ მეტია აღნიშნული შეფარდება საღ მცენარეში ქლოროზიანთან შედარებით.

მე-3 ცხრილის მონაცემებით ნათლად ჩანს, რომ ზოგიერთი გამონაკლისის გარდა, საღი მცენარეები ხასიათდებიან უფრო მაღალი $Mn : Fe$ -თან „შეფარდებათა რიცხვებით“; ფიქსირებული ზოგიერთი გამონაკლისის ძირითადად ეხება ჯიშ გორულ მწვანეს.

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, იონთა შეფარდება ორგანიზმის უჯრედებში, გარკვეულ ფარგლებამდე აბირობებს სასიცოცხლო პროცესების ნორმალურ მიმდინარეობას, რის დარღვევა იწვევს აღნიშნული ფუნქციების ჯერ აშლილობას შემდეგში კი მათ სრულ შეწყვეტას. ჩვენი მონაცემების საფუძველზე აშკარად ჩანს, რომ ქლოროზიანი მცენარე დიდად განსხვავდება ნორმალურისაგან Cu და Mn იონთა შორის დამყარებული შეფარდებით.

თუ დავუშვებთ, რომ საღი მცენარის ორგანიზმი თავის ზრდა-განვითარების პერიოდში მიისწრაფვის მიაღწიოს იონთა გარკვეულ ოპტიმალურ შეფარდებას, არსებულ პირობებთან დაკავშირებით, ამავე დროს, თუ ოპტიმალურად მივიღებთ იმ დინამიკურ წონასწორობას Cu, Fe და Mn -ს შორის, რომელიც მიახლოებით მყარდება საღი ვაზის ფოთლებში, მაშინ უნებურად გვეცემა თვალში, ქლოროზით დაავადებული ვაზის ფოთლებში სპილენძის იონის „მოძალაბა“ Fe -ის მიმართ, რომელიც ცალკეულ შემთხვევებში აღწევს 300 და მეტ %-ს. კიდევ უფრო მკვეთრი სურათია Mn -ის მიმართ; ამ შემთხვევაში „შეფარდებათა რიცხვი“ $Cu : Mn$ ქლოროზიან ვაზში მნიშვნელოვნად მეტია, ვიდრე საღში—400 და ზოგჯერ 500 პროცენტითაც კი.

ლიტერატურული (1) წყაროებით ცნობილია, რომ არსებობს პირდაპირი შეფარდება ქლოროფილის რაოდენობასა და მანვანუმის შემცველობას შორის.

წიწი	ნიმუშის აღება	პერიოდები						პირველი			მეორე						
		ნაკვეთი № 1			ნაკვეთი № 2			1-ლი 9-20 VI	2-ე 5-20 VII	3-ე 22-31 VIII	ნაკვეთი № 1			ნაკვეთი № 2			
		1-ლი 9-20 VI	2-ე 5-20 VII	3-ე 22-31 VIII	1-ლი 9-20 VI	2-ე 5-20 VII	3-ე 22-31 VIII				1-ლი 9-20 VI	2-ე 5-20 VII	3-ე 22-31 VIII	1-ლი 9-20 VI	2-ე 5-20 VII	3-ე 22-31 VIII	
1953 წ.	ს ა ლ ი	$\frac{Mn}{Fe} = a$	0,67	0,85	1,84	0,55	0,77	1,54	0,43	0,90	1,60	0,74	0,84	1,63	0,83	0,83	0,55
	ქლოროზიანი	$\frac{Mn}{Fe} = b$	0,47	0,41	0,74	0,29	0,67	0,69	0,20	0,44	1,73	0,56	0,49	1,26	0,30	0,54	0,48
	შეფარდებათა დაპირისპირება	$\frac{a}{b}$	1,4	2,0	2,5	1,9	1,1	2,2	2,1	1,8	0,9	1,3	1,7	1,3	2,8	1,5	1,1
1954 წ.	ს ა ლ ი	$\frac{Mn}{Fe} = a$	0,79	2,04	2,19	0,55	2,45	2,06	1,12	1,26	1,71	0,86	1,18	1,57	1,00	1,29	0,95
	ქლოროზიანი	$\frac{Mn}{Fe} = b$	0,64	1,50	1,80	0,34	1,92	1,75	0,96	1,48	1,46	1,41	1,07	1,25	1,32	0,81	0,89
	შეფარდებათა დაპირისპირება	$\frac{a}{b}$	1,2	1,4	1,4	1,6	1,3	1,2	1,2	0,8	1,2	0,6	1,1	1,2	0,7	1,6	1,1
1955 წ.	ს ა ლ ი	$\frac{Mn}{Fe} = a$	1,80	0,79	0,70	0,88	0,13	0,53	1,19	0,63	0,88	0,99	1,24	0,63	0,95	1,21	0,48
	ქლოროზიანი	$\frac{Mn}{Fe} = b$	1,01	0,61	0,62	0,64	0,37	0,35	0,66	0,38	0,49	1,02	0,79	0,63	1,20	0,78	0,34
	შეფარდებათა დაპირისპირება	$\frac{a}{b}$	1,7	1,3	1,1	1,4	1,2	1,5	1,8	1,6	1,8	0,9	1,6	1,1	0,8	1,5	1,4

რის. ბორდოს ხსნარით შესხურების შედეგად, რომელიც კრაქის ხაწიზაოდ მდგვოდ გამოიყენება, ქლოროზიანი მცენარის უჯრედებში მიმდინარეობს რკინისა და განსაკუთრებით Mn-ის შეფარდებითი ოდენობების ფუნქციურ ურთიერთხელს უნდა უწყობდეს ქლოროფილის წარმოქმნის პროცესში. აქედან გამომდინარეობს, რომ ისეთი ხსნარით შესხურება, რომელიც შეიცავს სპილენძის იონებს, გარკვეულ ზეგავლენას მოახდენს ქლოროზის მოვლენების უფრო ინტენსიურად განვითარებაზე, ამასთან ერთად, ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ შეფარდება $\frac{Mn}{Fe}$ მიკვითითებს ქლოროზიან ფოთლებში Mn-ის უკმარისობაზე, რაც აგრეთვე ხელს უნდა უწყობდეს დაავადების ვალრმაგებას.

იონთა ანტაგონიზმის მოვლენების არსზე და მათი მოქმედების მექანიზმის საკითხზე არ შეეჩერდებით. ამ მხრივ არსებობს მრავალი ლიტერატურული წყარო, მხოლოდ გვინდა გამოვთქვათ ზოგიერთი მოსაზრება ანტაგონიზმის მოვლენების გამოყენებაზე, როგორც ერთ-ერთ ღონისძიებაზე ქლოროზით დაავადების წინააღმდეგ.

საქმე ისაა, რომ ბორდოს სითხით შესხურებისას, ქლოროზით დაავადებულ ფოთლებში სპილენძის უფრო დიდი რაოდენობით შელწყვის გამო, უჯრედის ხსნარში იქმნება პირობები იონთა არახელსაყრელ შეფარდებათა დამყარებისათვის, რის გამოც, სპილენძთან ერთად, ორგანიზმში შეყვანილი უნდა იქნეს ის მიკროელემენტები, რომლებიც Cu-ს ანტაგონიზმს გაუწყვეენ, ამით მოსაბოვნ მის უარყოფით მოქმედებას და ამრიგად, ხელს შეუწყობენ უჯრედში გაწონასწორებული ხსნარის წარმოქმნას.

ამასთან დაკავშირებით, საკითხი ელემენტების თვისებითი და ოდენობითი შედგენილობის შესახებ უნდა გადაიჭრას ექსპერიმენტული გზით.

შესასწავლი და დასადგენია აგრეთვე ეაზის ორგანიზმში ანტაგონისტების შეტანის მეთოდები, მაგრამ მიკროელემენტების მიწოდება მცენარისათვის ნიადაგში შეტანის გზით, ნაერთების სახით, რომლებიც განიცდიან დისოცირებას, ჩვენის აზრით, არ უნდა იძლეოდეს დადებით შედეგს, ვინაიდან ქლოროზი, როგორც ჩანს, მთელი ორგანიზმის განსაკუთრებული ფიზიოლოგიური მდგომარეობით არის გამოწვეული, როდესაც ფესვის უნარი ელემენტების გარკვეული შეხამებით შეწოვისა ირღვევა, თუმცა არის მითითება (4), რომლის მიხედვით კარგი შედეგების მიღწევა შესაძლებელი ხდება შიდაკომპლექსური ნაერთების გამოყენების გზით, რომლებიც არ განიცდიან ელექტროლიტურ დაშლას ნიადაგის ხსნარში, რის გამოც არ ურთიერთმოქმედებენ სხვა იონებთან.

ჩვენის აზრით, ჯერჯერობით უფრო სწორი ხერხია «ფესვგარეშე კვება» და სხვა აუცილებელი ელემენტების «დაყვანა მცენარემდე» უნდა წარმოებდეს ბორდოს სითხით შესხურებასთან ერთად.

Б. А. Герасимов

О соотношениях ионов Cu , Mn и Fe в листьях здоровых и хлорозных виноградных лоз

РЕЗЮМЕ

В продолжение 3-х лет на территории Мухранского Учхоза изучалась динамика Cu , Mn , Fe в листьях болеющих хлорозом и здоровых виноградных кустов следующих сортов: Горули мцване, Алиготе и Пино-шави—оба на подвое—3309, а также Пино-шави на подвое—5—6₁ б.

На основе аналитического материала были рассчитаны соотношения $\text{Cu} : \text{Fe}$, Mn и $\text{Mn} : \text{Fe}$, сопоставление которых выявило резкую разницу в установившемся равновесии между вышеупомянутыми элементами в больных и нормальных растениях.

Как правило, зола листьев болеющих хлорозом растений отличается от золы здоровых повышенным соотношением $\text{Cu} : \text{Fe}$, достигающим в отдельных случаях до 300 и более $\%$ -ов.

Аналогичная картина наблюдается и в отношении Mn , только в данном случае соотношение $\text{Cu} : \text{Mn}$ еще более повышено по сравнению со здоровыми особями.

Далее, рассмотрение соотношений $\text{Mn} : \text{Fe}$ показало, что последнее выше в здоровом, таким образом, намечается определенный недостаток Mn в золе хлорозного растения.

Зафиксированные некоторые исключения, в основном, падают на сорт Горули мцване; такое „особое“ поведение может быть понято на основе литературных данных, показавших, что хлороз „типа Горули“ или вирусный—инфекционный отличается от обыкновенного, заболеванию которым подвергаются все остальные сорта, разводимые в Мухрани.

На основе вышеизложенного можно высказать мнение о неблагоприятном действии ионов меди из (бордосской жидкости) на создание уравновешенного раствора в клетке хлорозного листа, ввиду более быстрого проникновения, а как следствие этого, и накопления их в большем количестве в болеющем организме.

Если принять во внимание существующий в науке взгляд, что соотношение ионов в тканях организма, в определенных пределах, создавая уравновешенный раствор, обуславливает нормальный ход жизненных процессов, нарушение чего влечет за собой расстройство, а в дальнейшем и прекращение жизненных функций, а также факт, что существует прямое соотношение между количеством хлорофилла и содержанием марганца, то можно предположить, что указанное выше „засилие“ меди в отношении Fe и особенно Mn—доходящее, в некоторых случаях до нескольких сот процентов, т. е. относительное снижение количеств Fe и Mn в минеральной части хлорозного растения, должно способствовать нарушению образования хлорофилла, иными словами—способствовать более интенсивному развитию хлорозных явлений.

Таким образом, медь, как видно, играет не последнюю роль, в деле ухудшения уравновешенности раствора в клетке, поэтому следует предположить, что введение в организм, вместе с бордосской жидкостью, тех микроэлементов которые смогут сыграть роль антагонистов меди и тем создавать требуемые нормальному растению оптимальные их соотношения, окажет положительное действие..

Вопрос же количественно-качественного состава элементов—антагонистов должен решиться экспериментальным путем.

1. М. Я. Школьник—Значение микроэлементов в жизни растений и земледелия. Изд. А. Н СССР, 1950, стр.—74, 91.
2. ბ. გერასიმოვი—ზოგიერთი მიკროელემენტის როლი ვაზის ქლოროზის მოცილების საქ. სსრ მეც. აკ. გამ. 1957, ტ XVIII, № 5.
3. Л. А. Канчавели, Е. М. Эристави, Ш. И. Церцвадзе—Инфекционный хлороз лозы в ГССР, АН. Г. ССР, 1954 г. Тр ИЗР, т. X.
4. М. Я. Школьник, Н. А. Макарова—Микроэлементы в сельском хозяйстве, АН СССР 1957 г. стр. 19.

—————



დოქ. ალ. კობახიძე, ასისტ. ნ. ბენდიანიშვილი
და თ. აბრამიშვილი

მიკროელემენტთა შესწორების გავლენა ქლოროზიანი და სალი ვაზის ფოთლის ფერმენტ კატალაზის აქტივობაზე

ზოგიერთი მონაცემის მიხედვით, მცენარის ორგანიზმის ცხოველმოქმედების ერთ-ერთ მაჩვენებლად ფერმენტ კატალაზის აქტივობა ითვლება (7, 8). მისი აქტივობის გარკვევა რამდენადმე გვეხმარება ფიზიოლოგიური, ბიოქიმიური და, განსაკუთრებით, სუნთქვასთან დაკავშირებული ზოგიერთი საკითხის გადაწყვეტაში.

მცენარულ ორგანიზმში სუნთქვის ენერჯის მაჩვენებლად კატალიზის აქტივობის შესახებ რიგ მონაცემებს ვხვდებით ლემანის და აიხელს (5), მაკარვესკაიას და ილურიძე—მოლოჩანის (6), თ. კეხელის, კობერიძის (3, 4), თავაძის (9) და სხვათა შრომებში, რომელთა მიხედვითაც აღნიშნული ფერმენტის აქტივობით შეიძლება ჯგროვანი წარმოდგენა შევიშალოთ როგორც ქლოროზიანი, ისე სალი ვაზის მეზოფილის და სხვა ქსოვილების სუნთქვის თავისებურებაზე და აგრეთვე იმაზე, თუ ვაზის ფოთოლზე (განსაკუთრებით, ქლოროზით დაავადებულში) ამ მხრივ რა გავლენას ახდენს მიკროელემენტთა ხსნარების შესხურება. მივაქციეთ რა ყურადღება სუნთქვის პროცესთან დაკავშირებულ ნივთიერებათა ცვლას, საჭიროდ ვცანით გაგვერკვია ფერმენტ კატალაზის აქტივობა, რომელიც ზოგიერთი ლიტერატურული მონაცემით სუნთქვის ენერჯის მაჩვენებლად ითვლება (8, 10).

წინამდებარე შრომაში გაშუქებულია საკითხი იმის შესახებ, თუ მიკროელემენტთა ხსნარების შესხურებით როგორ იცვლება სალი და ქლოროზიანი ვაზის ფოთლის კატალიზის აქტივობა.

მეთოდика

1956 წლის ზაფხულში სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სასწ. მეურნეობაში—მუხრანში ჩატარებულ იქნა ცდები სალი და ქლოროზიანი ვაზებზე ცალკეულ და კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარებით შენახსურებ ფოთლის ფერმენტ კატალაზის აქტივობის დასადგენად. ანალიზები ჩატარდა ცნობილი გაზომვითი მეთოდით (2, 6) ჯერ ცდის წინ, ხოლო შემდეგ პერიოდულად, სულ ცხრა ვადაში (იხ. ცხრ. 1, 2, და ა. შ.). საინა-

ლიზო მასალა (ე. ი. ფოთოლი) იღებოდა თითო გრამის რაოდენობით, რატი-
სებოდა სანაყში (კოტა კვარცის ქვიშასთან და ცარკთან ერთად, რომელიც
დევაც ესხმებოდა 5 მლ გამოხდილი წყალი. საანალიზო ხელსაწყოში ვადატა-
ნის და შიგ 2 მლ-ის მოცულობის მქონე მცირე ჭურჭლით 10⁰ C-ზე დასვე-
ლის ზეყანგის ჩადგმის შემდეგ—2 წუთით თავსდებოდა 30⁰ C-ზე დასვე-
აბაზანაში, ხოლო შემდეგ წარმოებდა გამოყოფილი გაზის ათვლა. მიღებული
შედეგები მოცემულია ქვევით.

სად ვაზზე ცალკეულ მიკროელემენტთა შენახსურებ ფოთლებში ფერმენტ კატალაზის აქტივობა

სალი ვაზი, რომელიც საკონტროლოდ იყო გამოყოფილი და მხო-
ლოდ გამოხდილი წყალი (დესტილატი) სხურდებოდა, I ვადასა (21. VI) და
II ვადაში (25. VI) ფერმენტის მეტად მაღალი აქტივობით ხასიათდებოდა
(მისი მაჩვენებელი შესაბამისად 99 და 110 იყო). შემდეგ ვადებში აქტივობა
მცირდებოდა, III ვადაში (5 VII) იგი 35-მდე ჩამოვიდა და, ამრიგად, საგრ-
ძნობლად ნაკლები იყო რკინისა და თუთიის ხსნარით შენახსურებ ვარიანტებ-
თან შედარებით (მათში შესაბამისად 50 და 44 იყო). ამავე დროს
მეტი აქტივობით ხასიათდებოდა, ვიდრე მანგანუმის, ბორისა და მოლიბდენის
ხსნარით შენახსურები ვარიანტები (იხ. ცხრ. 1).

IV ვადაში (9.VII) ფერმენტის აქტივობა, გარდა თუთია და მანგანუმ-
შენახსურებისა, ყველა შემთხვევაში მატულობდა და განსაკუთრებით მაღალ
დონეზე გვევლინებოდა რკინაშენახსურებ ვარიანტში (სადაც მაჩვენებელი 60
იყო); სხვა ვარიანტებთან შედარებით მაღალ მდგომარეობას ისევე კონტრო-
ლი ინარჩუნებდა (მაჩვენებელი 57), ხოლო შემდეგი ადგილი მოლიბდენშე-
ნახსურებ ვარიანტს ეკავა (მაჩვენებელი 45).

საკონტროლო ვარიანტის ფოთლებში ფერმენტის აქტივობა V, VI და
VII ვადებში (ე. ი. 16. VII, 23. VII და 30. VII) თითქმის იმავე დონეზე
რჩებოდა, როგორც IV ვადაში, ხოლო VIII და IX ვადებში (ე. ი. 13. IX
და 28. IX-ს) რამდენადმე მაღლა იწევდა და 82-ს და 64-ს აღწევდა (იხ.
ცხრ. 1).

V ვადისათვის (16. VII) საკონტროლო ვარიანტისაგან განსხვავებით,
სადაც ფერმენტის აქტივობა წინა ვადის მდგომარეობაში რჩებოდა (ე. ი. 55),
მიკროელემენტთა შენახსურებ ფოთლებში ყველგან გაძლიერებით აღინიშნა
(იხ. ცხრ. 1). ამ ვადისათვის განსაკუთრებით ამაღლდა ფერმენტის აქტივო-
ბა რკინა, თუთია და მოლიბდენშენახსურებ მცენარეებში (შესაბამისად 72,
57 და 52 იყო, ნაცვლად წინა ვადის 60, 34 და 49-სა).

VI ვადისათვის საკონტროლო ვარიანტში მდგომარეობა უცვლელი დარ-
ჩა, ხოლო საცდელებში (გარდა მოლიბდენშენახსურებისა) ყველგან აქტივო-
ბის დაკლება აღინიშნებოდა.

VII ვადისათვის ოდნავი ცვლილება თუ შეიმჩნევა (ზოგში მცირე მატე-
ბა, ზოგში, პირიქით), ხოლო VIII ვადაში (13. IX) საკონტროლოში რკინა,
მანგანუმ და ბორშენახსურებში ფერმენტის აქტივობა გაძლიერდა; თუთიაშე-
ნახსურებში უცვლელი დარჩა და მოლიბდენშენახსურებში ძალიან დაეცა-

ცხრილი 1
 ნაქვეყნო კადასტრული მიკროფლუენცია ხსნარის შენახვებზე
 ცხრილებში ფლუენცია კადასტრის აქტივობის მაჩვენებლები



ქვეყნული
 გარემოსდაცვითი ცენტრი

საფრ. ნომ. №№	მომხმარებლის ნაწილობრივი მფლობელი	ფლუენცია ნაწილობრივი მფლობელი	კ ა დ ა ს ტ რ ი								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
			21/VI	25/VI	5/VII	9/VII	16/VII	23/VII	30/VII	13/IX	28/IX
3	ს. ს.	ს. ს.	99	110	36	57	55	55	59	82	64
4	"	Fe	89	78	50	60	72	50	43	79	55
16	"	Mn	—	—	31	27	41	37	36	51	50
17	"	B	—	—	17	20	27	23	21	40	36
20	"	Zn	—	—	44	34	57	42	43	41	44
26	"	Mo	—	—	28	49	52	65	64	34	39

IX ვადაში შებრუნებულ მოვლენას ჰქონდა ადგილი, ე. ი. წინა ვადასთან შედარებით საკონტროლოში, Fe, Mn, და B შენასხურებში შემცირდა, ხოლო Zn და Mo შენასხურებში — გაძლიერდა.

ამრიგად, გამოირკვა, რომ საკონტროლო მცენარის ფერმენტების შემცირება ყველა ვადაში მაღალ დონეზე დგას.

რკინაშენასხურებ მცენარეებში ფერმენტის აქტივობა სპეციფიკური პერიოდის პირველ ნახევარში უფრო მაღალია, ვიდრე მეორე ნახევარში.

მანგანუმ და ბორშენასხურებში კი ფერმენტის აქტივობა ვეგეტაციის პირველ ნახევარში დაბალია, ხოლო მეორე ნახევარში მატულობს.

თუთიაშენასხურებ ფოთლებში ფერმენტის აქტივობა, გარდა ერთი შემთხვევისა (V ვადა 16. VII), ვეგეტაციის მთელ მანძილზე ერთნაირი (და საკონტროლოზე დაბალი) მდგომარეობით აღინიშნება. მოლიბდენშენასხურებში კი ფერმენტის აქტივობა ჯერ დაბალია, შემდეგ მატულობს, ხოლო უფრო გვიან პერიოდში ისევ დაკლებით აღინიშნება.

საკონტროლო ვარიანტი საერთოდ ფერმენტის მაღალი აქტივობით ხასიათდება, მას თითქმის არ ჩამოუვარდება რკინაშენასხურები ვარიანტი. დასასტუმრებულთა შემდეგ ფერმენტის აქტივობის მხრივ საკმაოდ მაღალ დონეზეა მოლიბდენშენასხურები, ხოლო ძლიერ დაბალ აქტივობას ამჟღავნებს ბორ, მანგანუმ და თუთიაშენასხურები ფოთლები.

ქლოროზიან ვაზზე ცალკეულ მიკროელემენტთა ხსნარით შენასხურებ ფოთოლში ფერმენტ კატალაზის აქტივობა

ფერმენტ კატალაზის მაღალი აქტივობა, როგორც უკვე აღნიშნული იყო, საღ ვაზშია წარმოდგენილი. მასთან შედარებით დაბალ აქტივობას ამჟღავნებს ქლოროზიანი ვაზი. I ვადაში (21. VI) იგი 34 აღინიშნება, ნაცვლად საღის 99-სა. II ვადაში (25. VI) ფერმენტის აქტივობა ქლოროზიან ვაზშიც მატულობს და 65-ით აღინიშნება, მაგრამ საღ ვაზში არსებულ 110-თან შედარებით მაინც დაბალია.

ისევე, როგორც საღ ვაზში, ქლოროზიანშიც III და IV ვადებისათვის აქტივობა შემცირებულია და 27 და 42-ით აღინიშნება, ნაცვლად საღის 36 და 57-სა. V, VI და VII ვადებისათვის ქლოროზიანი ვაზის ფერმენტის აქტივობა ძლიერდება და აღინიშნება 64—69 და 72-ით, ნაცვლად საღი ვაზის 55—55 და 59-სა.

როგორც ვხედავთ, ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობის მკაფიო აღმავლობა IV ვადიდან VII ვადამდე აღინიშნება (იხ. ცხრ. 2), ხოლო VIII ვადაში ისევ ეცემა როგორც წინა სამ ვადასთან შედარებით, ისე საღ ვაზში არსებულ მდგომარეობასთან შედარებით. ეს შემცირება IX ვადაში კიდევ უფრო მკაფიოა, დაიწია 32-მდე, რაც ბევრად უფრო დაბალი მაჩვენებელია როგორც წინა ვადებთან, ისე საღ ვაზში არსებულ მდგომარეობასთან შედარებით (იხ. ცხრ. 2).

რკინითშენასხურებ ქლოროზიან ვაზში I ვადაში ფერმენტის თითქმის ისეთივე აქტივობა აღინიშნება (37), როგორც რკინაშეუსხურებულ ქლოროზიან ვაზში (34) და ორივეში ბევრად დაბალია, ვიდრე შეუსხურებულ საღ ვაზში-

II ვადისათვის რკინაშენასხურებ ვაზში ფერმენტის აქტივობა ისევე დაბალ დონეზე (40-ზე) რჩება მაშინ, როდესაც ქლოროზიან საკონტროლოში (მსავასად საღ ვაზში არსებული მდგომარეობისა) ძალიან მატულობს და 65 ალწევს. შეიმჩნევა, რომ ქლოროზიან საკონტროლო ვაზში ფერმენტის აქტივობა უფრო მკაფიო აწევით და დადაბლებით ხასიათდება მაშინვე, როდესაც რკინაშენასხურებში ჯერ (ე. ი. VI ვადამდე, 23. VII) აღინიშნება ზომიერი და საკმაოდ შესამჩნევი ამაღლება, ხოლო შემდეგ თანდათანობით დაწვეა-შემცირება (იხ. ცხრ. 2).

ქლოროზიან ვაზზე მანგანუმის, თუთიის, ბორისა და მოლიბდენის შესხურებისათვის დიდად აღინიშნება ფერმენტის აქტივობის ამაღლება (III ვადა, 5. VII).

IV ვადაში, საკონტროლოს 42-ის ნაცვლად, რკინის, ბორის, თუთიისა და ვანსაკუთრებით მოლიბდენის ხსნარით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობა ამაღლდა და აღინიშნებოდა (შესაბამისად) 54—53—49 და 95-ით. შესამჩნევი იყო, რომ ამ ვადისათვის მიკროელემენტებით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში და საღ საკონტროლოში ფერმენტის აქტივობის მზარე მდგომარეობა ერთმანეთს დაუახლოვდა.

V ვადაში კატალაზის აქტივობის ამაღლება აღინიშნა საკონტროლო—ქლოროზიანში (64-მდე), მანგანუმშენასხურებ ქლოროზიანში (70-მდე) და თუთიაშენასხურებში (71-მდე), დანარჩენ მცენარეებში (ე. ი. რკინა და მოლიბდენშენასხურებში) მცირეოდენ დაკლებას ჰქონდა ადგილი.

VI ვადაში საკონტროლო ქლოროზიანსა და ვანსაკუთრებით რკინა, მანგანუმ და ბორშენასხურებ ვაზში ფერმენტის აქტივობის მკაფიო ამაღლება აღინიშნება, ხოლო თუთია და მოლიბდენშენასხურებში (წინა ვადასთან და საკონტროლოსთან შედარებით) დაცემა მივიღეთ.

VII ვადაში საკონტროლო ქლოროზიანსა და თუთია და მოლიბდენშენასხურებ მცენარეებში კიდევ აღინიშნა ფერმენტის აქტივობის ამაღლება (იხ. ცხრ. 2).

VIII და ვანსაკუთრებით IX ვადაში საკონტრ. ქლოროზიანში ფერმენტის აქტივობა მცირდება, მას ერთგვარად უახლოვდება რკინა და თუთიაშენასხურები მცენარეების ფერმენტის აქტივობა, ხოლო (საკონტრ.—ქლოროზიანზე) რამდენამდე მაღალ დონეზე დგას მანგანუმ და მოლიბდენშენასხურებ მცენარეებში.

ამრიგად, საღი საკონტროლო ვაზის ფოთლის კატალაზის აქტივობა ყველაზე მაღალ დონეზე დგას, ხოლო ქლოროზიან საკონტროლოში რამდენადმე დაბალია. ამასთან, საღ საკონტროლო ვაზში ფერმენტის აქტივობას არა აქვს მკვეთრი ამაღლება-დაცემის ხასიათი, ხოლო ქლოროზიან საკონტროლოში მკაფიო ამაღლება-შემცირებით აღინიშნება.

ორკვევა, რომ ქლოროზიან საკონტროლო ვაზის ფოთლის კატალაზის აქტივობა ძალიან ცვალებადობს ვადების მიხედვით—ვეგეტაციის მანძილზე ვაძლიერება-შემცირებით აღინიშნება, ხოლო საღ ვაზში ასეთი არც თუ ძლიერ ჩანს. იენისში მატულობს, შემდეგ იელისის დასაწყისში რამდენამდე

ქლოროზიან ვაზზე ცალკეულ მიკროელემენტთა შენახვები
ფოთოლში ფერმენტ კატალაზის აქტივობის მაჩვენებლები

ცხრილი 2



ქ. თბილისი
საქართველოს
საგარეო ურთიერთობების
სამსახური

სად. მდწ. №№	ვაზის მდგომარეობა	შენიშვნა 19-იანი ხნარი	ვა დ ე ბ ი								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
			21/VI	25/VI	5/VII	9/VII	16/VII	23/VII	30/VII	13/IX	28/IX
3	სალი	ფერ. სა- კონტ.	99	110	36	57	55	55	59	82	64
1	ქლოროზ.	"	34	65	27	42	64	69	72	55	32
2	"	Fe	37	40	44	54	48	78	48	42	44
13	"	Mn	—	—	55	39	70	75	54	67	56
14	"	II	—	—	36	53	51	59	—	—	—
19	"	Zn	—	—	49	49	71	49	57	40	38
24	"	Mo	—	—	44	95	73	64	75	66	48

საღ და ქლოროზიან ვაზზე ცალკეულ შიკრივებზე მდებარეობის
შენახვების ფიზიკური ფერმენტ კატალაზის აქტიუობის
მარკერებები



ქართული
უნივერსიტეტი

საღპ. ნომ. №№	ვაზის მდებარეობა	ფერმენტის ხარისხი	ვა ჯ ე ბ ი								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
			21/VI	25/VI	5/VII	9/VII	16/VII	23/VII	30/VII	13/IX	28/IX
3	საღი	ფესტ. კონტრ.	99	110	35	57	55	55	59	62	64
1	ქლოროზ.	"	35	65	77	42	64	69	72	55	32
4	საღი	Fe	89	78	50	60	72	50	43	79	25
2	ქლოროზ.	"	35	40	44	54	48	78	48	42	44
16	საღი	Mn	—	—	31	27	41	37	36	51	50
13	ქლოროზ.	"	—	—	55	39	70	75	54	67	56
17	საღი	B	—	—	17	20	27	23	21	40	36
14	ქლოროზ.	"	—	—	38	53	51	59	—	—	—
20	საღი	Zn	—	—	41	34	57	42	43	41	44
19	ქლოროზ.	"	—	—	49	49	71	48	57	40	38
26	საღი	Mo	—	—	28	49	52	65	60	34	39
24	ქლოროზ.	"	—	—	44	95	73	64	75	66	48

მცირდება, ხოლო მერე ისევ ამაღლებულია და ერთნაირი (ქლოროზიანი) რამდენამდე მეტი) დონით წარმოგვიდგება.

ფერმენტის მაღალი აქტივობით აღინიშნა ის მცენარეები, რომლებშიც მოლიბდენისა და მანგანუმის ხსნარები შესხურდათ. მათში თიხის, კალციუმის, მაღალი აქტივობაა აღნიშნული, როგორც საღ საკონტროლო მცენარეში და, ამრიგად, საგრძობლად მაღალი, ვიდრე მათსავე საკონტროლო ქლოროზიანში იყო.

ფერმენტის აქტივობის მხრივ საკონტროლო ქლოროზიანის მსგავსი სურათი მივიღეთ იმ (ქლოროზიან) მცენარეებში, რომლებზეც რკინა, ბორი და თუთია იქნა შესხურებული.

ვადების მიხედვით ფერმენტის აქტივობის მხრივ ზომიერი და არა მერყევი ამაღლება გვიჩვენა რკინა, მანგანუმ და ბორზენასხურებმა ქლოროზიანმა მცენარეებმა. მათში ივლისის 23-მდე ფერმენტის თანდათანობითი და ზომიერი ამაღლებაა, ხოლო შემდეგ ვეგეტაციის ბოლომდე ცოტაოდენი დაცემა აღინიშნება.

თუთიაშენასხურები მცენარეები ივლისის თვეში კატალაზის აქტივობის ამაღლებით აღინიშნება, ხოლო ვეგეტაციის ბოლოსათვის იგი მნიშვნელოვნად მცირდება.

მოლიბდენზენასხურებ მცენარეებში საერთოდ ფერმენტის მაღალი აქტივობაა. მისი შენასხურებიდან პირველ ვადებში მკაფიო ამაღლებაა, ხოლო შემდეგ მცირე დაცემით აღინიშნება.

საღ და ქლოროზიან ვაზზე ცალკეულ მიკროელემენტთა ხსნარით შესხურებულ ფოთოლში ფერმენტ კატალაზის აქტივობის შედარების მაჩვენებლები

საღი და ქლოროზიანი საკონტროლო ვაზის ფოთლის კატალაზის აქტივობაზე უკვე აღვნიშნეთ, რომ საღში იგი უფრო მაღალ დონეზეა და არა აქვს მკვეთრი ამაღლება-დაცემის ხასიათი, ხოლო ქლოროზიანში, პირიქით და ბევრად დაბალ დონეზე დგას. ივნისიდან ივლისის ნახევრამდე გაკეთებული ანალიზებით ჩანს, რომ რკინაშენასხურებ საღ ვაზში ფერმენტის უფრო მაღალი აქტივობაა, ვიდრე რკინაშენასხურებ ქლოროზიანში. ივლისის მეორე ნახევარში კი ფერმენტის აქტივობა საღ ვაზში უფრო დაბალ დონეზეა, ვიდრე ქლოროზიანში, ხოლო ვეგეტაციის ბოლოს (13 და 28. IX-ს) ქლოროზიანში ისევ მცირდება, საღში კი მაღლა იწევს. ამრიგად, ვლინდება, რომ რკინაშენასხურებ საღ და ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობა მცირედ ჩამორჩება მათსავე საკონტროლოებში არსებულ მდგომარეობას.

მანგანუმშენასხურებ საღ ვაზში ფერმენტის აქტივობა ბევრად დაბალ დონეზე დგას, ვიდრე მანგანუმშენასხურებ ქლოროზიანში, ამასთან ერთად მანგანუმშენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობის მაჩვენებელი უფრო მაღლა დგას, ვიდრე საკონტროლო ქლოროზიანში.

ირკვევა, რომ მანგანუმით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობის საშუალო მაჩვენებელი ასცილდა საკონტროლო ქლოროზიანს და ჯეროვნად მიუახლოვდა საღ საკონტროლოში არსებულ მდგომარეობას.

ბორით შენასხურებ სალ ვაზში ფერმენტის ბევრად დაბალი ალინიშნება, ვიდრე ბორითვე შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში. ამასთანავე, კატალაზის აქტივობა როგორც სალ, ისე ქლოროზიან ვაზში გვიან ვადებში უფრო იზრდება.

ამრიგად, ვლინდება, რომ ბორის შესხურებამ სალ ვაზში შეამცირა ფერმენტის აქტივობა, ხოლო ქლოროზიანში გააძლიერა (იხ. ცხრ. 3).

თუთიით შენასხურებ სალ ვაზში თითქმის VIII ვადამდე ფერმენტის დაბალი აქტივობაა, ხოლო ქლოროზიანში საგრძნობლად ამაღლებული. ამასთან ერთად, ჩანს, რომ თუთიაშენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობა მისივე საკონტროლოს თანაბარია და რამდენადმე დაბალი, ვიდრე სალ საკონტროლო ვაზში.

ფერმენტის აქტივობის მკვეთრი ამაღლება-დაწვევა თუთიით შენასხურებ არც სალ და არც ქლოროზიან ვაზში არ აღინიშნება.

მოლიბდენით შენასხურებ სალ ვაზში ფერმენტის აქტივობა ბევრად დაბალია, ვიდრე ქლოროზიანში. ამასთან ერთად ჩანს, რომ ორივე მცენარეში იგლისის ბოლომდე ფერმენტის აქტივობა მაღლდება, ხოლო სექტემბერში ეცემა. ნათში ფერმენტის აქტივობა ზომიერი ამიღლებით და დაკლებით აღინიშნება. მოლიბდენშენასხურები ქლოროზიანი ვაზის ფერმენტის აქტივობის საერთო მაჩვენებელი თითქმის ისეთივეა. როგორც სალი საკონტროლოსი და ბევრად მაღალია, ვიდრე მისსავე საკონტროლო ქლოროზიანში.

სალ ვაზზე მიკროელემენტთა კომბინირებული ხსნარით შესხურებულ ფოთოლში კატალაზის აქტივობა

მიკროელემენტების კომბინირებული ხსნარებით შენასხურებ სალ ვაზში შემდეგი მდგომარეობა აღინიშნება.

$Fe + Mn$ -ის კომბინირებული ხსნარით შენასხურებ ვაზის ფოთოლში კატალაზის აქტივობა I ვადაში (21. VI) ბევრად დაბალია (ალინიშნება 42-ით), ვიდრე საკონტროლოში (სადაც 99 იყო). მეორე ვადაში (25. VI) კატალაზის აქტივობა მატულობს (აღწევს 67-ს), მაგრამ საკონტროლოზე (ე. ი. 110-ზე) მაინც ბევრად დაბალია. III და IV ვადებში ფერმენტის აქტივობა მატულობს და ასე მაღალ დონეზე რჩება VII და IX ვადებში. აღინიშნული კომბინირებული ხსნარით შენასხურებ ვაზში, საკონტროლოსაგან განსხვავებით, ზოგ ვადაში დაბალია, ზოგში კიდევ უფრო მაღალი (იხ. ცხრ. 4).

$Fe + Mn + B$ -ის კომბინირებული ხსნარით შენასხურებ ვაზში ფერმენტის აქტივობა იგლისის შუა რიცხვებამდე არაჩვეულებრივ მაღალ დონეზეა წარმოდგენილი და ბევრად სჭარბობს საკონტროლოსაც და სხვა კომბინირებული ხსნარებით შესხურებული ფოთლის ფერმენტის აქტივობასაც.

იგლისის მეორე ნახევრიდან (VI და VII ვადებში) ფერმენტის აქტივობის დაკემა აღინიშნება, ხოლო შემდეგი ვადებისათვის ისევ რამდენადმე მატულობს. საერთოდ ასეთი შედგენილობის ხსნარებით შესხურებულ ფოთოლში ფერმენტის აქტივობა მაღალია (იხ. ცხრ. 4).



საქ. ვაზზე კომბინირებულ შიკრიფლებენტოა ხსნარით შესხურებულ ფოთოლში კატალაზის აქტიუობის მაჩვენებლები

ქართული
გნებლისმცოდნეობის
ინსტიტუტი

საქმ. მუდ. მან.	ვაზის მდგომარეობა	შესხურებადილი პ/კ-ნით შესხურება	ვა ჟ ე ბ ი								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
			21/VI	25/VI	5/VII	9/VII	16/VII	23/VII	30/VII	13/IX	28/IX
3	საღი	ფსტილ. საკონტ.	99	110	36	57	55	55	59	82	64
6	"	Fe + Mn	42	67	43	73	75	39	71	22	77
8	"	Fe + Mn + B	197	174	107	112	124	35	49	67	58
10	"	Fe + Mn + B + + Zn	64	44	39	38	77	66	53	53	32
12	"	Fe + Mn + B + + Zn + Mo	61	80	58	71	90	53	39	—	—

Fe + Mn + B + Zn-ის კომბინირებული ხსნარებით შენასხურებთ ფოთოლში I ვადაში (21. VI) ფერმენტის აქტივობის მაჩვენებელი 81-ით აღინიშნებოდა, შემდეგ II, III და IV ვადებში მის დაცემას ჰქონდა ადგილი. V ვადაში ერთგვარად ამაღლდა, ხოლო შემდეგ ვეგეტაციის ბოლოში (21. VII) მისი თანდათანობით ეცემოდა.

Fe + Mn + B + Zn + Mo-ის კომბინირებული ხსნარებით შესხურებულ ფოთოლში ფერმენტის აქტივობა I ვადაში 81-ით აღინიშნა, II-ში 80-ით. შემდეგ III და IV ვადებში ისევ ცოტა დაეცა, ხოლო V ვადაში ისევ ამაღლებით (90-მდე) აღინიშნა.

ანრიგად, საღ ვაზზე კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარების შესხურებით, ფერმენტის აქტივობა შემდეგი სახით აღინიშნება: Fe + Mn + B + Zn + Mo-ით შენასხურებ ფოთოლში ფერმენტის საერთო აქტივობის მაჩვენებელი უახლოვდებოდა საკონტროლოში არსებულ დონეს, ხოლო Fe + Mn + B-ით შენასხურებში საკონტროლოზე ბევრად მაღალი იყო. სხვა შემთხვევაში ფერმენტის დაბალი აქტივობა აღინიშნა.

ვეგეტაციის პერიოდში ფერმენტის აქტივობა ერთნაირი არ არის, ასე, მაგ., ივლისის ნახევარამდე უფრო მაღალი დონით იყო წარმოდგენილი, ვიდრე შემდგომ პერიოდში (არის ერთი შემთხვევა Fe + Mn + B + Zn შენასხურებისა, სადაც ფერმენტის აქტივობა ორივე პერიოდში თითქმის ერთნაირად ეფექტურია და, როგორც უმეტეს სხვა შემთხვევაში, აქაც საკონტროლოზე დაბალია).

ქლოროზიან ვაზზე კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარით შესხურებულ ფოთოლში კატალაზის აქტივობა

ქლოროზიან ვაზზე კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარის შესხურების შემდეგ კატალაზის აქტივობა შემდეგი სახით გვევლინება:

Fe + Mn + B-ით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობა ძალიან გაძლიერდა როგორც ვადების მიხედვით, ისე საერთო მაჩვენებლით, და ბევრად გადააჭარბა როგორც მისსავე საკონტროლო ქლოროზიანს, ისე საღ საკონტროლოში არსებულ მდგომარეობასაც.

Fe + Mn + B + Zn-იან შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობის მაჩვენებელმა როგორც უმეტეს ვადებში, ისე საერთო მაჩვენებლის მხრივ ცოტათი გადააჭარბა ქლოროზიან ვაზში არსებულ მდგომარეობას, ხოლო ბევრად ჩამორჩებოდა საღ საკონტროლოში არსებულს.

დანარჩენ კომბინირებულ ხსნართა მოქმედებით ფერმენტის თითქმის ისეთივე აქტივობა აღინიშნა, როგორც საკონტროლო ქლოროზიანში და ბევრად ნაკლები, ვიდრე საღ საკონტროლოში.

ვეგეტაციის მანძილზე ფერმენტის აქტივობა ერთგვარად იცვლებოდა და პირველ ნახევარში უფრო მაღალ დონეზე იყო, ხოლო მეორე ნახევარში მის ერთგვარ შემცირებას ჰქონდა ადგილი. ქლოროზიან საკონტროლო ვაზში კი შებრუნებული მდგომარეობა აღინიშნებოდა (ე. ი. ვეგეტაციის პირველ ნახევარში დაბალი იყო, მეორე ნახევარში კი გაძლიერებული).

ქლოროვან ვახვე კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარით
შესხერებულ ფოთოლში კატალაზის აქტივობის მარჯვენაღები



ქართული
სსრკ-ის მეცნიერებათა
აკადემია

სადაზ. ნომ. №№	ვახვის მდგომარე- ობა	შესხერება თითო ზე- ნა შენა- რები	ვახვები								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
3	სალი	ფესტ. საკონტრ.	99	110	36	27	55	55	29	82	64
1	ქლოროზ.	" "	35	65	27	42	64	69	72	55	32
5	"	Fe + Mn	60	49	72	36	44	65	62	43	41
7	"	Fe + Mn + B	63	76	95	108	71	107	55	50	43
9	"	Fe + Mn + B + + Zn	52	41	30	56	69	72	47	80	53
11	"	Fe + Mn + B + Zn + Mo	44	84	47	53	43	49	51	46	40

Fe + Mn-ით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში კატალაზის აქტივობა გვეტაციის ორივე პერიოდში ერთნაირი მაჩვენებლებით აღინიშნა.

Fe + Mn + B + Zn-ით შენასხურებ ვაზში (მსგავსად საკონტროლო ქლოროზიანისა) ვეგეტაციის პირველ ნახევარში დაბალია, მეორე ნახევარში კი მეტი.

Fe + Mn + B და Fe + Mn + B + Zn + Mo-ს შენასხურებ ვაზში კატალაზის აქტივობა (მსგავსად სალი საკონტროლოსი) ვეგეტაციის პირველ ნახევარში უფრო ძლიერი იყო, ვიდრე მეორეში.

სალ და ქლოროზიან ვაზზე კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარით შესხურებულ ფოთოლში ფერმენტ კატალაზის აქტივობის მაჩვენებლები

სავეგეტაციო პერიოდის პირველ ნახევარში ჩატარებული ანალიზებით ჩანდა, რომ Fe + Mn შენასხურებ სალ ვაზში ფერმენტის უფრო მაღალი აქტივობაა, ვიდრე (იმავე ელემენტებით შენასხურებ) ქლოროზიან ვაზში, ხოლო ვეგეტაციის მეორე ნახევარში ორივეში თანაბრდება. ამრიგად, ვლინდება, რომ ფერმენტის აქტივობის საერთო მაჩვენებელი Fe + Mn შენასხურებ ქლოროზიანსა და სალ ვაზში თითქმის საკონტროლო ქლოროზიანის თანაბარ დონეზე დგას და მისი ტოლია, ხოლო სალ საკონტროლოს ჩამორჩება.

Fe + Mn + B-ით შენასხურებ სალ ვაზში ფერმენტის აქტივობა ძალიან მაღალ დონეზეა როგორც ქლოროზიან, ისე სალ საკონტროლოსთან შედარებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ Fe + Mn + B-ით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში VI ვადამდე ძალიან ამაღლდა ფერმენტის აქტივობა, ხოლო შემდეგ ვადებში ისევე დაეცა. საერთოდ აქ (ე. ი. შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში) კატალაზის აქტივობა არამც თუ საკონტროლო ქლოროზიანზე, არამედ სალ საკონტროლოზეც მაღალი იყო.

Fe + Mn + B + Zn-იან შენასხურებ სალ ვაზში თითქმის V ვადამდე უფრო მაღალია ფერმენტის აქტივობა, ვიდრე Fe + Mn + B + Zn-ით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ან საკონტროლო ქლოროზიანში.

VI ვადის შემდეგ, თითქმის ვეგეტაციის ბოლომდე მდგომარეობა შებრუნებულია და ფერმენტის აქტივობა (გარდა ერთი შემთხვევისა) შენასხურებ ქლოროზიანში უფრო მაღალია, ვიდრე სალში. ფერმენტის საერთო აქტივობის მაჩვენებელი შენასხურებ ვაზში ბევრად უფრო მაღალია, ვიდრე მისსავე საკონტროლო ქლოროზიანსა და სალ საკონტროლოში.

Fe + Mn + B + Zn + Mo-ის კომბინირებული ხსნარით შესხურებული ვაზებიდან I ვადაში ფერმენტის უფრო მაღალი აქტივობა სალ ვაზში იყო, II ვადაში, პირიქით (ქლოროზიანში), ხოლო III-დან VI ვადამდე სალი ვაზი ფერმენტის უფრო მაღალ აქტივობას იჩენს, ვიდრე ქლოროზიანი. VII ვადიდან კი ფერმენტის აქტივობის დაცემა ორივეში აღინიშნება და ვეგეტაციის ბოლოსათვის აქტივობის თანაბარ საშუალო სიდიდეს იძლევიან. Fe + Mn + B + Zn + Mo-ით შენასხურებ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობა საკონტროლო ქლოროზიანზე მეტი და სალ საკონტროლოზე დაბალი იყო.



საქ. და ქლორისიან ვაზზე კომბინირებულ მიკროელემენტთა
ზნარებით შესტრუბულ უოოლში ფერმენტ კატალაზის
აქტივობის მანვენებლები

ქართული
საბჭოთაო

საქ. ნომ. მ.მ.	ვაზის მდგომარეობა	შესტრუბა ილით % -ითა მენარევა	კ ა ტ ე ბ ი								
			I 21/VI	II 25/VI	III 5 VII	IV 9/VII	V 16/VI	VI 23/VII	VII 30/VII	VIII 13/IX	IX 28/IX
3	საღი	დესტ. საკონტ.	59	110	36	37	55	55	59	82	64
1	ქლორის.	" "	36	65	27	42	64	69	72	55	32
6	საღი	Fe + Mn	42	67	43	74	75	39	72	22	77
5	ქლორის.	" "	60	49	72	36	44	65	62	43	41
8	საღი	Fe + Mn + B	197	174	107	112	124	35	49	87	57
7	ქლორის.	" "	60	76	95	128	71	103	55	49	43
10	საღი	Fe + Mn + B + Zn	64	44	39	38	77	66	52	53	32
9	ქლორის.	" "	51	41	30	56	68	72	37	81	53
12	საღი	Fe + Mn + B + Zn + Mo	60	81	59	71	90	53	38	—	—
11	ქლორის.	" "	44	84	47	53	43	49	51	46	40



I. ფერმენტის აქტივობა საკონტროლო ვაზში

1. ფერმენტ კატალაზის ყველაზე მაღალი აქტივობა როგორც Fe , Mn და Mo საშუალო მაჩვენებლის მხრივ, ისე ვადების მიხედვით, სალი Fe ვაზის ფოთოლს ჰქონდა.

2. ქლოროზიან საკონტროლო ვაზში, სალი საკონტროლოსთან შედარებით, ფერმენტის დაბალი აქტივობა აღინიშნებოდა როგორც საერთო საშუალო მაჩვენებლის, ისე ვადების მიხედვით.

3. ვადების მიხედვით სალი საკონტროლო ვაზში ფერმენტის აქტივობას არ აქვს მკვეთრი ამალღება-დაცემის ხასიათი, ხოლო ქლოროზიან საკონტროლოში მკაფიო ამალღებისა და შემცირების ხასიათი აქვს.

II. ფერმენტის აქტივობა ცალკეულ მიკროელემენტთა ხსნარით შესხურებულ ვაზში

4. სალი ვაზი, რომელსაც ცალკეულ მიკროელემენტთა ხსნარის სახით Fe , Mo , Zn , და Mn -ი შესხურდა, სალი საკონტროლოსთან მიახლოებული ფერმენტის მაღალი მოქმედების დონით აღინიშნა, ხოლო შედარებით დაბალია—ბორშენასხურები ვაზი.

5. ქლოროზიან საკონტროლო ვაზთან შედარებით, ფერმენტის უფრო მაღალი აქტივობა მხოლოდ რკინაშენასხურებ სალი ვაზში იყო, ხოლო Mn , B და Mo შენასხურებ სალი ვაზში ბევრად დაბალი.

6. ქლოროზიან საკონტროლოსთან შედარებით, ფერმენტის უფრო მაღალი აქტივობა მოლიბდენ და მანგანუმშენასხურებ ქლოროზიან ვაზს ჰქონდა, უფრო დაბალი კი რკინა, ბორ და თუთიაშენასხურებს.

7. რკინაშენასხურები სალი და ქლოროზიანი ვაზის ფერმენტის აქტივობის შედარებამ—სალი მეტი უჩვენა, ხოლო Mn , B , Zn და Mo შენასხურებში კი—ქლოროზიანებში ბევრად მეტი იყო.

8. მიკროელემენტებით შენასხურებ სალი და ქლოროზიან ვაზში, ფერმენტის აქტივობა ვეგეტაციის პერიოდში არაერთნაირად აღინიშნებოდა: ასე, მაგ., სალი ვაზის ფოთოლში მას უფრო ზომიერი მრუდი აქვს, ე. ი. არა აქვს ძალიან რყევადი ამალღება-დაცემის ხასიათი მაშინ, როდესაც ქლოროზიან ვაზში ბევრად უფრო რყევადია და აღინიშნება მკაფიო ამალღება-დაცემით.

9. ქლოროზიან ვაზზე Mo და Mn -ის შესხურებამ ფერმენტის აქტივობა ცოტათი მიუახლოვა სალი საკონტროლო ვაზში არსებულ ფერმენტის აქტივობის მდგომარეობას, ხოლო Fe , B ან Zn -ის შესხურებისას ასეთს არ ჰქონია ადგილი (და ფერმენტის აქტივობა დაბალ დონეზე დარჩა).

III. ფერმენტის აქტივობა კომბინირებულ მიკროელემენტთა ხსნარით შესხურებულ ვაზში

10. სალი საკონტროლოსა და $\text{Fe} + \text{Mn} + \text{B}$ შენასხურებ სალი ვაზში ფერმენტის აქტივობა მაღალი იყო, ხოლო სხვა კომბინირებული ხსნარით შესხურებულ სალი ვაზში—დაბალი.

11. ქლოროზიან საკონტროლოსთან შედარებით, ფერმენტის მაღალი აქტივობა იმ საღ ვაზში აღინიშნა, რომელსაც $Fe + Mn; Fe + Mn + B$ ან $Fe + Mn + B + Mo + Zn$ -ის კომბინირებული ხსნარები შესხურდა. ამისავე განსხვავებით, ჩვენ ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ ცალკეული მიკროელემენტული შესხურებულ საღ ვაზში ფერმენტის აქტივობა (ქლოროზიან კონტროლოზე) დაბალი იყო, ხოლო აქ ვხედავთ, რომ აქ აღნიშნული კომბინირებული ხსნარებით შესხურებულ საღ ვაზში (ქლოროზიან საკონტროლოზე) მაღალია.

12. ქლოროზიან საკონტროლოსთან შედარებით, ფერმენტის ბევრად უფრო მაღალი აქტივობით აღინიშნა ის ქლოროზიანი ვაზი, რომელსაც მიკროელემენტთა კომბინირებული ხსნარები შესხურდა, ხოლო საღ საკონტროლო ვაზში არსებული აქტივობის დონეს ვერც ერთმა ვერ მიაღწია. ამრიგად, ცალკეულ მიკროელემენტთა შესხურების შემთხვევაში, თუ ქლოროზიან საკონტროლოსთან შედარებით ფერმენტის უფრო მაღალი აქტივობა მართო მოლოდინ და მანგანუმშენასხურებ ვაზს ჰქონდა, კომბინირებულ ხსნართა შესხურებისას ყველა შემთხვევაში ქლოროზიან საკონტროლოზე ბევრად უფრო მაღალი აქტივობა იქნა აღნიშნული.

13. ა) ქლოროზიან და საღ ვაზზე კომბინირებულ ხსნართა შესხურების შედეგად (გარდა ერთი $Fe + Mn + B + Zn$ -ის შესხურების შემთხვევისა) ფერმენტის აქტივობის ისეთივე შესაბამისობა იქნა აღნიშნული, როგორც საღ და ქლოროზიან საკონტროლოებში (ე. ი. საღში მეტი იყო, ხოლო ქლოროზიანში—ნაკლები).

შენიშნებოდა ისიც, რომ ვადების მიხედვით ფერმენტის აქტივობის სიჭარბე ან ნაკლებობა ხან ქლოროზიანს ჰქონდა, ხან საღს, მაგრამ საერთო საშუალო მაჩვენებელი მაინც საღ ვაზში უფრო მაღალი აღმოჩნდა.

ბ) მიღებული მონაცემებით ისიც ჩანს, რომ, როდესაც საღ და ქლოროზიან ვაზს მიკროელემენტები (Mn, B, Zn, Mo) ცალ-ცალკეულად შესხურდა, ფერმენტის აქტივობა ქლოროზიანებში ბევრად მაღალი იყო, (ვიდრე შენასხურებ საღში), ხოლო კომბინირებული ხსნარების გამოყენებისას, პირიქით საღ ვაზებში მეტი აღმოჩნდა (ვიდრე შენასხურებ ქლოროზიანში).

14. სავსებითი პერიოდში საღ და ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობას არ ჰქონდა ერთნაირი ხასიათი, ასე, მაგ., ცალკეულ მიკროელემენტთა შესხურებისას საღი ვაზის ფოთოლში ფერმენტის აქტივობას უფრო ზომიერი (და არა ძალიან რყევადი) ხასიათი ჰქონდა მაშინ, როდესაც ქლოროზიანში; პირიქით, უფრო, რყევადი იყო და ძლიერი ამბლლება-დაცემით აღინიშნებოდა.

რაც შეეხება იმ საღ ვაზებს, რომლებსაც $Fe + Mn + B$ -ის ან $Fe + Mn + B + Zn + Mo$ -ის კომბინირებული ხსნარები შესხურდათ, ფერმენტის აქტივობის უფრო რყევადი (აწვევა-დაწვევა) ხასიათს ამგლავნებდნენ, ვიდრე $Fe + Mn$ -ის ან $Fe + Mn + B + Zn$ -ის შესხურებისას. ქლოროზიან ვაზებში $Fe + Mn + B$ ან $Fe + Mn + B + Zn$ შენასხურებს—ფერმენტის აქტივობის უფრო ძლიერი რყევადობა აქვს, ვიდრე დანარჩენი (ე. ი. $Fe + Mn$ ან $Fe + Mn + B + Zn + Mo$ -ის) კომბინირებული ხსნარებით შესხურებულებს.

15. ა) ქლოროზიან ვაზში მოლიბდენის და მანგანუმის ცალკეული ხსნარების შესხურებამ ფერმენტის აქტივობა ისე ასწია, რომ მიკროელემენტთა საკონტროლო ვაზში არსებულ ფერმენტის აქტივობას, ხოლო $Fe + Mn + B$ -ის კომბინირებული ხსნარის შესხურებისას ფერმენტის აქტივობა ისე გაძლიერდა, რომ გადააჭარბა სად საკონტროლოში არსებულს.

ბ) სხვა ცალკეულ (მაგ., Fe , B , Zn -ის) ან კომბინირებულ (მაგ., $Fe + Mn$, $Fe + Mn + B + Zn$, $Fe + Mn + B + Zn + Mo$) მიკროელემენტთა ხსნარებით შესხურებულ ქლოროზიან ვაზში ფერმენტის აქტივობა სად საკონტროლოზე დაბალი იყო.

Доц. Коберидзе А. В., ассист. Бендианишвили Н. К.
и Абрамишвили Т. И.

Влияние опрыскивания раствором микроэлементов на активность фермента каталазы у листьев виноградной лозы в связи с их хлорозным заболеванием

РЕЗЮМЕ

В учебном хозяйстве Грузинского с. х. института в Мухрани были проведены испытания по определению влияния опрыскивания раствором некоторых микроэлементов на активность каталазы у листьев поврежденной и неповрежденной хлорозом виноградной лозы. В опытах были испытаны Fe , Mn , B , Zn и Mo . Растворы готовились как отдельных, так и комбинированных микроэлементов в концентрациях 0,1%. Опрыскивание проводилось два раза (21. VI и 5. VII 1956 г.). От обработанных таким образом растений как неповрежденных, так и поврежденных хлорозом, брались листья и изучались в них некоторые био-физиологические изменения в том числе и активность фермента каталазы. Анализы проводились в девять сроков. Результаты их приводятся ниже.

1. Активность фермента в контрольных лозах.

1. Самая высокая активность фермента каталазы как по срокам, так и по общим показателям отмечалось у неповрежденных хлорозом виноградных лоз.

2. У поврежденных хлорозом лоз активность фермента была ниже, чем у неповрежденных как по срокам, так и по общим показателям.

3. В неповрежденных лозах активность фермента по срокам не имеет резкого колебания (т. е. повышения и падения), тогда как в хлорозных отмечалось резкое колебание.

II. Активность фермента у лоз, опрыснутых растворами отделенных микроэлементов.

4. У неповрежденных лоз, опрыснутых растворами отдельных микроэлементов (Fe, Mo, Zn и Mn) показатели ферментативной активности были выше и ближе к контрольным. Только у опрыснутых раствором бора в варианте, эти показатели были сравнительно ниже.

5. По сравнению с хлорозно-контрольным вариантом, высокая ферментативная активность отмечалась только у тех неповрежденных лоз, которые были опрыснуты раствором железа, а у неповрежденных, опрыскиваемых Mn, B и Mo, активность фермента была намного ниже.

6. По сравнению с хлорозно-контрольным вариантом, высокая ферментативная активность отмечалась у тех хлорозистых лоз, которые опрыскивались раствором Mo и Mn, а сравнительно низкая — в тех вариантах, которые были опрыснуты раствором Fe, B и Zn.

7. Сравнение активности фермента каталазы у неповрежденных и поврежденных хлорозом лоз показало, что у опрыснутых Fe-ом неповрежденных лоз активность фермента была высокая, а у опрыснутых Mn, B, Zn, и Mo хлорозных лоз была намного выше.

8. Неповрежденные и поврежденные хлорозом лозы, опрыснутые микроэлементами в течение вегетационного периода характеризовались неодинаковой активностью фермента. Так, напр., у неповрежденных лоз она не колебалась и имела сравнительно равномерный характер, тогда как у хлорозных — отличалось более сильными колебаниями (т. е. резким повышением и падением).

9. Активность фермента у хлорозной лозы, подвергавшейся обработке Mo и Mn, почти приближалась к активности у неповрежденных (т. е. контрольных) лоз, а у обработанных Fe, B и Zn этого не наблюдалось (т. е. активность фермента оставалась на низком уровне).

III. Активность фермента у лоз, опрыснутых комбинарованными растворами микроэлементов.

10. У контрольных неповрежденных лоз и опытных неповрежденных, подвергавшихся опрыскиванию комбинарованным раствором Fe+Mn+B активность фермента в обоих была высокая, а у опрыснутых другими комбинарованными растворами неповрежденных лоз — была ниже.

11. По сравнению с хлорозно-контрольным вариантом, высокая ферментативная активность отмечалась у тех неповрежденных лоз, которые подверглись опрыскиванию комбинарованными растворами Fe+Mn; Fe+Mn+B или Fe+Mn+B+Mo+Zn.

В отличие от этого, мы выше отмечали, что у опрыснутых

растворами отдельных микроэлементов неповрежденных лоз активность фермента была ниже (чем у хлорозно-контрольных), а из этих данных видно, что у неповрежденных лоз, опрыснутых комбинированными растворами, активность выше, чем у хлорозно-контрольных.

12 По сравнению с хлорозно-контрольным вариантом более высокой ферментной активностью характеризовались те хлорозные лозы, которые были опрыснуты комбинированным раствором микроэлементов (но следует указать, что уровень активности фермента здесь не мог достичь той высоты, которой характеризовались неповрежденные контрольные лозы).

Таким образом, если в случаях опрыскивания отдельными микроэлементами (по сравнению с хлорозно-контрольным), высокая ферментная активность отмечалась только у тех лоз, которые обрабатывались Mg и Mn -ом, при опрыскивании комбинированными растворами во всех случаях отмечалась более высокая активность (чем у хлорозно-контрольных).

13. а) У неповрежденных и поврежденно-хлорозистых лоз, вследствие опрыскивания комбинированными растворами (кроме одного случая—опрыскивания раствором $Fe+Mn+B+Zn$) в деятельности фермента отмечалось такое же соотношение как у неповрежденных и поврежденно-хлорозистых в контрольных вариантах (т. е. в первом случае активность была выше, во втором—ниже).

Отмечалось и то, что в разные сроки активность фермента колебалась, иногда она была выше у неповрежденных растений, а иногда—хлорозных; но общий средний показатель все же преобладал у неповрежденных.

а) Из полученных результатов видно и то, что когда неповрежденные и хлорозные (т. е. поврежденные) лозы опрыскивались отдельными микроэлементами (т. е. Mn , B , Zn и Mo), активность фермента была намного выше у хлорозных, чем у неповрежденных, а при опрыскивании комбинированными растворами, наоборот, у неповрежденных растений активность оказалось выше (чем у опрыснутых хлорозистых).

14. В течение вегетационного периода, неповрежденные и хлорозные лозы не имели одинаковой ферментной активности, так, напр., при опрыскивании отдельными микроэлементами, в листьях неповрежденной лозы, ферментативная активность носила более равномерный характер, тогда как в хлорозистых, наоборот, сильно колебалась.

Что касается тех неповрежденных лоз, которые опрыскивались комбинированными растворами ($Fe+Mn+B$ или $Fe+Mn+B+Zn+Mo$), то они характеризовались более колеблющейся ферментной актив-

ностью; чем опрыснутые Fe+Mn или Fe+Mn+B+Zn. Хлорозистые лозы, опрыснутые Fe+Mn+B или Fe+Mn+B+Zn характеризовались более сильными ферментными колебаниями, чем это отмечалось в случаях, когда они были опрыснуты другими (т. е. Fe+Mn+B+Zn+Mo) комбинированными растворами.

15. а) У хлорозистой лозы при опрыскивании ее растворами отдельных микроэлементов Mo и Mn, так повысилась активность фермента, что почти приблизилась к уровню, имеющемуся у неповрежденных (т. е. контрольных) лоз, а при опрыскивании комбинированным (т. е. Fe+Mn+B) раствором активность фермента усилилась настолько, что превысила уровень активности у неповрежденных (т. е. контрольных) лоз.

б) У опрыснутых другими отдельными микроэлементами (т. е. Fe, B, Zn) или комбинированными (Fe+Mn; Fe+Mn+B+Zn; Fe+Mn+B+Zn+Mo) растворами хлорозистых лоз активность фермента была ниже, чем у неповрежденных (т. е. у контрольных) лоз.

შეჯამება

1. Догис И. К.—Опыты по применению стимуляторов роста и микроэлементов для повышения урожайности культурных растений. *Latvijas PSR zinatņu Akademijas vestis* Nr 7 (84) 1954.
2. Иванов Н. Н.—Методы физиологии и биохимии растений. 1946 г. стр. 53—54.
3. Коберидзе А. В.—Влияние гетероауксина на некоторые ферменты черенков шелковицы. *Сообщ. АН Груз. ССР*, т. VII, № 7, 1946 г.
4. Коберидзе А. В.—Исследование активности фермента каталазы в подвойных черенках, взятых в различных ярусах виноградной лозы, во время их окоренения. *Труды Груз. СХИ*, 1953 г.
5. Леман Е. и Аихеле Ф.—Физиология прорастания семян злаков. Ленинград 1936 г.
6. Макаревская Е. А. и Илуридзе-Молчан К. М.—Каталазы виноградных побегов в период хранения и срастания. *Доклады АН СССР* т. 26, № 5, 1940 г.
7. Макаревская Е. А.—Активность каталазы у побегов виноградной лозы. *Сообщ. АН Груз. ССР*, т. I, № 5, 1940 г.
8. Сисакян Н. М.—Ферментативная активность протоплазменных структур. Москва, 1951 г.
9. შავაძე პ.—ვინის ქლოროზის ბიოქიმიის საკვანძოების საქ. სსრ. მეცნ. აკ. ნეკვანძების კვლევის ინსტიტუტის შრომები ტ. V, 1949 წ.
10. Чрелашвили М. и Анели Н.—Взаимосвязь между активностью фермента каталазы и pH по их годовой динамике у некоторых древесных растений. *Сообщ. АН Груз. ССР*, т. V, № 5, 1944 г.



დოკ. ბ. ბერასიმოვი

ვაზის ფოთოლში სპილენძის განსაზღვრის სპეციალური მეთოდი*

ჩვენს მიერ სპეციალურ შრომაში (1) ნაჩვენებია იყო მცენარეულ ობიექტებში სპილენძის განსაზღვრის შესაძლებლობა კოლორიმეტრულ დიმეთილგლიოქსიმის მეთოდის გამოყენებით; მეთოდი მოითხოვს აღნიშნული იონის მოცილებას სხვა ხელშემშლელი ნივთიერებებისაგან, რომლებიც ყოველთვის არიან ნაცრის ხსნარში. სპილენძის გამოყოფა წარმოებს გოჯარდწყალბადის მოქმედებით მკაფი არეში კოლექტორის თანამყოფობისას.

დაღეჭილი სპილენძის სულფიდი ვახსნის შემდეგ ისაზღვრებოდა დიმეთილგლიოქსიმით, პირიდინის, მენჯგელისა და ვერცხლის იონების თანხლებით.

აღნიშნული მეთოდი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ერთეული ანალიზების შემთხვევაში და ნაკლებ მოსაიერებელია სერიული განსაზღვრებისათვის. შემდეგში გამოჩნულ იქნა მისი გამოყენების შესაძლებლობა მასობრივი ანალიზებისათვის ისეთ მცენარეულ ობიექტებში, რომლებიც ისხურებიან ბორდოს სითხით, კონკრეტულად, ვაზში. ასეთ მასალაში სპილენძი შესაძლებელია განისაზღვროს უშუალოდ ნაცრის ხსნარში მის გამოყოფილად, რაც მეტად ამარტივებს გამოკვლევას.

აღნიშნული მეთოდი ჩვენს მიერ წარმატებით იქნა გამოყოფილი სამი წლის მანძილზე სალი და ქლოროზიანი ვაზის ფოთოლში სპილენძის დინამიკის შესწავლისას.

ქვემოთ მოყვანილი მეთოდი შედგება სამი ნაწილისაგან:

1. საანალიზოდ აღებული მასალის დამუშავება,
2. მასალის დანაცვრა და ხსნარის მომზადება,
3. საკუთრივ სპილენძის განსაზღვრა კოლორიმეტრული ტიტრაციით.

1. საანალიზოდ აღებული მასალის დამუშავება

აღებული ნიმუშების თითოეული ფოთოლი მისი ზედაპირიდან წაბამინის მოცილების მიზნით უნდა დავამუშავოთ რბილბეწვიანი ჯავრისით, წყლის სუსტ ნაკადის ქვეშ და გამოხდილი წყლით გავლებების შემდეგ მოვათავ-

*) ეს მეთოდი დამუშავდა ვაზის ქლოროზთან დაკავშირებული მუშაობის პრეტესში.

სოთ საშრობ კარადაში (დაახლოებით 80°-ზე) ვამოსაშრობად, და საერთო მდგომარეობამდე მიყვანის შემდეგ შევინახოთ მილესილსაკობიან ქილბებში დანაცვრისათვის წონაების ასალებად.

ქარქუნულნი
ქილბებნი

2. დამუშავებული მასალის დანაცვრა და ხსნარის

შემოაღნიშნული წესით დამზადებული ნიმუშებიდან აღებული უნდა იქნეს რამდენიმე წონაკი, თითოეული 2—3 გრამის რაოდენობით, მოთავსდეს ტიგლებში და ჯერ დანაცვროს ელექტროქურაზე ბოლის გამოყოფის შემდეგამდე, შემდეგ კი საბოლოოდ დანაცვროს მუფელის ღუმელში არა უმატეს მუქ-წითელ გავარგარებამდე მიყვანით (600—650°), ვინაიდან უფრო მაღალ ტემპერატურაზე დანაცვრის პროცესში ადვილი აქვს სპილენძის დანაკარგს. ჩვეულებრივად სრული დანაცვრა მთავრდება 1,5—2 საათის განმავლობაში მუფელის მუქ-წითელ გავარგარებამდე მიღწევის მომენტიდან.

ექსიკატორში ტიგლების გაცხეების შემდეგ, თითოეულს წიგთავსი უნდა გაიხსნას 5 მლ კონცენტრირებულ HNO_3 -ში და აორთქლდეს სილის აბაზანაზე. ეს ოპერაცია უნდა განმეორდეს კიდევ ორჯერ, მაოლოდ ყოველ ჯერზე უნდა დაემატოს 2 მლ HNO_3 და 3 მლ წყალი. ასეთი პროცედურით ხერხდება ქლორის მოცილება, რომელიც ხელს უშლის განსახლვრას. ამის შემდეგ თითოეულში უნდა ჩაიდოს მინის წკირი ტიგელის ზომის შესაბამისად, ჩაიხსას 10 მლ 0,1 n-ის HNO_3 და 5 მლ წყალი, ხსნარი გაცხელდეს აღულებამდე და გაიფილტროს უნაცრო ფილტრებში, ფილტრები ჩაირეცხოს 3—4 ჯერ HNO_3 -ით შემთავებული ცხელი წყლის მცირე ულუფებით იმ ვარაუდით, რომ საზომ ცილინდრებში ან კოლბებში შეგროვდეს ხსნარი 25 მლ-ის რაოდენობით.

3. სპილენძის იონის განსახლვრა კოლორიმეტრული ტიტრაციით

სპილენძის განსახლვრა წარმოებს ხსნარების გარკვეული მჟავიანობის პირობებში, ამისათვის საჭიროა ყოველი საანალიზო ხსნარის 5 მლ გაიტიტროს 0,1n-ის NaOH -ით, რომ მათში არსებული მჟავის ოდენობანი იქნეს გათვალისწინებული ხსნარებში საჭირო მჟავიანობის შექმნისას.

საანალიზოდ მომზადებული ხსნარებიდან (25 მლ) განსახლვრისათვის აღებული უნდა იქნეს 2—5 მლ (0,08—0,005 მგ Cu -ის შემცველობით). ჩაიხსას ნიშანხაზიან 50 მლ-იან 3—4 კოლბაში და დამატოს რეაქტივები შემდეგი რაოდენობით და თანმიმდევრობით:

1) 0,1 n-ის HNO_3 5—7 მლ.; საანალიზო ხსნარის მჟავიანობის გათვალისწინებით;

2) $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ —20%-იანი ხსნარი—1 მლ.;

3) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ -ის 3%-იანი ხსნარი—0,3—0,5 მლ.;

ამ სამი რეაქტივის დამატების შემდეგ, კოლბებში უნდა ჩაიხსას წყალი ისეთი ანვარიზით, რომ მოცულობა ხსნარებისა 45 მლ-მდე აღწევდეს და შემდეგ კვლავ გავრძელდეს რეაქტივების დამატება;

4) დიმეთილგლიოცისიმის (დ—გ) 1%-იანი სპირტოვანი ხსნარი 2 მლ.;

5) AgNO_3 -ის 0,5%-იანი ხსნარი—1 მლ.;

6) პიროდინის 10%-იანი წყალხსნარი—2 მლ.;

რეაქტივი № 3 ემატება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც იქმნება აუცილებლობა ქლოროფორის შებოქვისა, რომლის კვალი შეიძლება იქნას მხოლოდ რეაქტივში ჰაერიდან და გამოიწვიოს არასასურველი ობალესტები წარმოქმნის გამო.

ერთდროულად აღნიშნული რეაქტივები და წყალი იმავე რაოდენობით და თანმიმდევრობით უნდა ჩაისხას სხვა 50 მლ-იან კოლბაში, რომელიც იქნება სანიმუშო ხსნარი კოლორიმეტრული ტიტრაციისათვის.

რეაქტივების დამატების შემდეგ კოლბები უნდა შეინჯღრეს, საანალიზო ხსნარები სპილენძის შემცველობის მიხედვით შეიფერება სხვადასხვა ინტენსიობის წითელ ფერად, სპილენძის იონის მიერ შეღებილი კომპლექსის წარმოქმნის გამო.

შემდგომ საანალიზო ხსნარები უნდა დალაგდეს თეთრ ქალაღზე შეფერვის ინტენსიობის ზრდის მიხედვით და ჩატარდეს კოლორიმეტრული გატიტრება შემდეგნაირად: სანიმუშო ხსნარი უნდა დაიდგას მიკრობიურეტის ჰეიში, მას მიედგას ის საანალიზო ხსნარი, რომელიც ხასიათდება უმცირესი ინტენსიობით და გატიტროს სპილენძის სტანდარტული ხსნარით (1 მლ—0,05 მგ Cu) ფერების გათანაბრებამდე. აღნიშნული მომენტის მიღწევის შემდეგ აღრიცხავენ გატიტრებაზე დახარჯული სპილენძის სტანდარტული ხსნარის მოცულობას და ამავე სანიმუშო ხსნარს ტიტრავენ სტანდარტული ხსნარით სხვა ხსნარების ფერებთან გათანაბრებამდე. ამ შემთხვევაშიც ტიტრაციას და ფერების შედარებას აწარმოებენ ინტენსიობის ზრდის მიხედვით და დახარჯული სტანდარტული ხსნარის მოცულობის მიხედვით, ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში ნსჯელობენ სპილენძის შემცველობის შესახებ საკვლევ ხსნარში.

ტიტრაციას ამთავრებენ 5—7 წუთში, ვინაიდან შემდეგ შეფერვის ინტენსიობა იწყებს არათანაბრად დაცემას, რის გამოც ერთი სანიმუშო ხსნარი მონსახურებას უნდა უწყევდეს საკვლევ ხსნარის 3—4 სინჯს; მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, აგრეთვე ის გარემოებაც, რომ დასამატებელი რეაქტივების კონცენტრაციის შეცვლა გავლენას ახდენს შეფერვის როგორც ინტენსიობაზე, ისე შენახვის ხანგრძლიობაზე; ასე, მაგალითად, რეაქტივების კონცენტრაციის გადიდება ზრდის ინტენსიობას და აჩქარებს მის გაქრობას, შემცირება პირიქით, ამცირებს ინტენსიობას, მხოლოდ ხელს უწყობს სპილენძის შეფერილი კომპლექსის შენახვას, მაგრამ აღნიშნულ შემთხვევაში რეაქტივების მითითებულზე უფრო ნაკლები დოზებით გამოყენება მიუღებელია, რადგან გარკვეული ნაწილი იხარჯება სხვა კათიონებზეც, რომლებიც მცირე რაოდენობით უოველთვის არის აღებული საკვლევ ხსნარში, რის შედეგადაც მეთოდის მგრძობიარობა ეცემა. არაა სასურველი აგრეთვე კონცენტრაციის გადიდება, რაც აჩქარებს ფერის დაქარგვას.

ხელშემშლელი მოქმედება იმ კათიონებისა, რომლებიც ჩვეულებრივ ნაცრის ხსნარში არიან, ვლინდება სხვადასხვაგვარად, ასე, მაგალითად, K , Na , Ca , Mg , Mn , Zn —ახშობს სპილენძის კომპლექსის წითელ შეფერვას, გარკვეულ ოდენობათა ზევით; Fe —აძლევს ყვითელ ტონს; Co —ვარდისფერს მოყვითალო ელფერით,

Ni ჰქმნის თითქმის ისეთსავე შეფერვას, როგორც სპილენძი. Fe-ის მაინც მოქმედების მოსპობა მიმდინარეობს უფრო კომპლექსში მისი შეზღუდვის გამო ფოსფორის მეფით, რომელიც საკმაო რაოდენობით არის ნაკრის ხსნარში.

ბორდოს ხსნარით, დამუშავებული ვაზის ფოთოლში Ni-ის რაოდენობა რამდენიმე ათეულჯერ და Co-ისა რამდენიმე ასეულჯერ სავსებით Cu-ის რაოდენობაზე, ამიტომ აღნიშნული ელემენტები პრაქტიკულად, უარყოფით გავლენას განსაზღვრაზე არ ახდენენ.

ქვემოთ წარმოდგენილია ზემოაღნიშნული მეთოდით სპილენძის განსაზღვრის შედეგები, რისთვისაც ვაზის ფოთლის ნაკრის ხსნარში სპილენძის ცნობილი რაოდენობით, შეტანილ იქნა მისი სხვადასხვა რაოდენობა იმ ანგარიშით, რომ 50 მლ ხსნარში ყოფილიყო Cu-ის საერთო რაოდენობა 0,075—0,005 მგრ-ის ფარგლებში.

ნაკრის ხსნარის ალბ. რაოდენობა მლ-ბით	ხსნარი შეიცავდა Cu-ს მგრ-ბით	შეტანილ იქნა Cu მგ-ბით	Cu-ის მთლიანი რაოდენობა ხსნარში მგრ-ბით	განსაზღვრულია Cu-მგ-ბით
5	0,0450	0,030	0,0750	0,0730
2,5	0,0225	0,040	0,0625	0,0590
1,25	0,0113	0,035	0,0463	0,0420
1,00	0,0090	0,025	0,0340	0,0370
0,90	0,0081	0,020	0,0281	0,0260
0,60	0,0054	—	0,0054	0,0048

განხილული ანალიზური მონაცემებით ჩანს, რომ აღწერილი წესით სპილენძი ისაზღვრება შედარებითი ცდომილებით, რომელიც 10%-ს არ აღემატება და რაც სავსებით მისაღებია კოლორიმეტრული ტიტრაციით განსაზღვრის შემთხვევაში.

დასკვნები

1. გამოუმუშავებულია ახალი მოდიფიკაცია სპილენძის სერიული განსაზღვრისათვის ვაზის მცენარეში.

2. სპილენძის რაოდენობითი დადგენა წარმოებს კოლორიმეტრული ტიტრაციის გზით, უშუალოდ ხსნარში მის გამოუყოფლად, რითაც მიღწეულია განსაზღვრის სიმარტივე და სისწრაფე.

რეაქტივები

- 1) HNO_3 —0,1n-ის ხსნარი;
- 2) $\text{N}(\text{H}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ —20% ხსნარი;

3. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 3% ხსნარი ოდნავ შეზღვეებული HNO_3 -ით;
4. დიმეთილგლიოქსიმის 1%-იანი სპირტოვანი ხსნარი;
5. AgNO_3 -ის 0,5% ხსნარი;
6. პირიდინის 10% ხსნარი;
7. სტანდარტული ხსნარი—სპილენძისა.



ქიმიურად სუფთა $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ -ს 4,9085 გრამის რაოდენობით ხსნიან 500 მლ საზომ კოლბაში და შეავსებენ გამოხდილი წყლით ნიშანხაზამდე. აჭედან იღებენ 10 მლ-ს, ათავსებენ 500 მლ საზომ კოლბაში და შეავსებენ წყლით ნიშანხაზამდე. აღნიშნული ხსნარის 1 მლ შეიცავს 0,05 მგ სპილენძს.

Доц. Гераимов Б. А.

Специальный метод определения меди в листьях виноградной лозы

РЕЗЮМЕ

В результате опрыскивания виноградных кустов бордосской жидкостью, ионы меди, проникая во внутрь клеток листа, повышают концентрацию меди зольной части растения. чем создается благоприятное соотношение $\text{Cu}:\text{Fe}$, в результате чего, как показал эксперимент, появляется возможность вести определение меди, без отделения от других мешающих элементов, непосредственно в растворе золы, что очень упрощает исследование и поэтому может быть применен при массовых анализах.

Разработанный метод состоит из трех частей:

1. обработка собранного материала;
2. озоление и приготовление раствора;

3. техника определения меди колориметрическим титрованием. Ниже приводится пропись определения меди колориметрическим титрованием.

Определение производится при определенной кислотности, поэтому следует установить таковую, титрационным путем, в исследуемых растворах, после чего анализ ведут следующим образом: из общего объема (25 мл) исследуемого раствора берут 2—5 мл, содержащих 0,08—0,005 мг Cu , помещают в колбочку с отметкой на 50 мл и добавляют реактивы в следующем количестве и последовательности:

1) 0,1. н HNO_3 —5—8 мл с учетом кислотности раствора золы, в котором определяется Cu .



- 2) 20% раствор $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ —1 мл.
- 3) 3% — " $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ —0,3—0,5 мл. после чего приливают воды до 45 мл и добавляют остальные реактивы;
- 4) 1% — спиртовой раствор диметилглиоксима —Д—Г)—2 мл;

5) 0,5% раствор AgNO_3 —1 мл;

6) 10% — водный раствор пиридина—2 мл. Р. № 3 добавляется только в том случае, когда есть необходимость связать следы Cl , могущие попасть в растворы из воздуха и вызвать, вследствие образования AgCl , нежелательную опалесценцию, поэтому проверка растворов перед определением желательна.

Одновременно указанные реактивы и воду в том же количестве и последовательности приливают в другую 50 мл колбочку: приготовленный „пустой“ раствор служит образцовым для колориметрического титрования.

После добавления реактивов колбочки взбалтывают, исследуемые растворы в зависимости от содержания в них меди, окрашиваются в разной интенсивности красные цвета, вследствие образования ионом меди окрашенного комплекса с пиридином и продуктом окисления диметилглиоксима в присутствии ионов серебра.

Далее расставляют исследуемые растворы по возрастающей интенсивности окраски и производят колориметрическое титрование образцового стандартным раствором меди (1 мл—0,05 мг) до уравнивания цветов образцового и исследуемого, характеризующегося наименьшей интенсивностью; этот же образцовый раствор титруют до сравнения окрасок со следующими исследуемыми, каждый раз отмечая объем стандарта, затраченного на титрацию; последнюю следует заканчивать в 6—7 минут, т. к. дальше интенсивность окраски начинает падать неравномерно, поэтому на 3—4 исследуемого должен быть заготовлен один образцовый.

По пошедшему на титрацию объему стандартного раствора судят о содержании меди в образце.

შ ი ბ მ რ ა ტ ი ბ რ ა

1. ბ. ა. ჯვრასანიძე — მეცნიერულ თბილისში საილენის განახლება კოლორამეტრულად. საქ. სას-სამ. ინსტიტუტის შრომა, ტ. XI, გვ. 29—37, 1954 წ.

პ. ბიკვაძე

ვაზის ქლოროზი რუჟვის სხვადასხვა პირობებში

საქართველოს მევენახეობის ზოგ რაიონში ვაზის ქლოროზით დაავადების როგორც სიმპტომატოლოგიურად, ისე ყვითელი ფერის სიმკვეთრით განსხვავებული კერების არსებობა სხვადასხვა მიზეზით გამოწვეული ქლოროზის რამდენიმე ტიპის არსებობაზე მეტყველებს.

ნრაველწლიანი კულტურების და, მეტადრე, ვაზის ქლოროზის გამომწვევი მიზეზების შესწავლას და ამის საფუძველზე ქლოროზის ტიპების დაზუსტებას მრავალმა მეცნიერმა უძღვნა ნაყოფიერი კვლევის ხანგრძლივი მუშაობა. როგორც სპეციალური დარგის ახალი ლიტერატურა მოწმობს, ბევრი სახელმწიფო მკვლევარი დღესაც დიდ მუშაობას ეწევა ვაზის ქლოროზის პრობლემური საკითხის გულდასმით შესწავლისათვის.

შეხედულებათა გარკვეულ სხვადასხვაობას ვხვდებით ლიტერატურაში ვაზის ქლოროზის გამოწვევი მიზეზების შეცნობისათვის რომელიმე სიმპტომის მიღებისა და ტიპების ორიენტაციის საკითხში.

რიგი თანამედროვე მკვლევარები ვაზის ქლოროზს ვირუსული ბუნების ინფექციურ დაავადებად თვლიან.

რიკოვი (10), დ. დ. ვერდერესკი (6) და სხვ. ვაზის ქლოროზს, რომელსაც თან სდევს მუხლთშორისების დამოკლება, ვირუსულ ბუნებას უკავშირებენ.

სხვა ავტორები იმავე სიმპტომის მქონე ქლოროზულ მოვლენებს, დაავადების ფუნქციურ მხარეს მიაწერენ და მის გამოწვევ მიზეზად არახელსაყრელ ნიადაგურ პირობებს თვლიან.

ფუნქციური ქლოროზის მომხრენი ქლოროზულ მოვლენებს ძირითადად ნიადაგის მაღალ კარბონატობას უკავშირებენ.

ა. ტ. კირსანოვის, ა. ო. სანიკიძის და თ. გ. ბაქრაძის (12) მონაცემების მიხედვით, ფუნქციური ქლოროზი საქართველოში შეიძლება გამოწვეული იყოს ნიადაგის კარბონატობით. მათივე შეხედულებით, მდ. ალაზნის მარცხენა ნაპირის ნიადაგების დაბალი კარბონატობა უნდა ჩაითვალოს იმის პირობად, რომ იქ ქლოროზი არ აღინიშნება.

გ. ი. გოგოლ-იანოვსკი (7) წერს, რომ ქართლში 1—2 წლიან ნამყენზე ქლოროზის გამოჩენას ადგილი ჰქონდა მხოლოდ იმ ნაკვეთებზე, რომლებიც ანა თუ იმ რაოდენობის კირს შეიცავდნენ.

ლობის გათვალისწინებით იმ რეაგირების შედეგებისდაგვარი ანალიზი, რომელიც „პინო-ფრანკ“ მა გამოავლინა ქლოროზისადმი რწყვის სხვადასხვა პირობებში.

ნიადაგში წყლის რეჟიმის რეგულირების საკითხში ძირითადი პრინციპების რისკითვის წყლის მარაგის დასაშვები მინიმუმის დადგენა გარკვეულ პირობებში აქტიურ ფენაში, ხოლო მაქსიმუმი, როგორც ლ. პ. როზოვის (17), ა. ა. როდეს (16) და სხვათა შრომები მოწმობს, თვით ნიადაგის თვისებებით—ხელოვნური წყალტევადობით განისაზღვრება.

წყლის მარაგის დასაშვები მინიმუმი მცენარისა და ნიადაგის თავისებურების მიხედვით, ტ. კ. კვარაცხელიას (11), მ. კ. დარასელიას (8), ი. ა. ჩხენკელის (19), ა. მ. ალბატიევის (5), ს. ი. დოღვაგვის (9) და სხვათა გამოკვლევების თანახმად, ზღვრული წყალტევადობის 80—60% შორის მერყეობს. ამასთან დაკავშირებით, ნიადაგის 0—80 სმ ფენის დატენიანების ვარაუდით, ცდაში აღნიშნულ იქნა სამი სახის მინიმუმი: 80—75%, 70—65% და 60—55%. ნიადაგის ტენიანობის შენარჩუნება ზღვრული წყალტევადობის მდგომარეობიდან აღნიშნულ საზღვრებამდე, გათვალისწინებული იყო ვეგეტაციის განმავლობაში.

ამის გარდა, მიზნად გვქონდა დასახული ზამთრობით ვენახის მოწყვის მნიშვნელობის დადგენა, რისთვისაც დამატებულ იქნა მეოთხე ვარიანტი ზამთრობით აუცილებელი მოწყვით და ნიადაგის ტენიანობის მეორე ვარიანტის მსგავსი ქვედა საზღვრით ვეგეტაციის განმავლობაში.

ქლოროზულ მოვლენებზე ნიადაგის ღრმად დატენიანების გავლენის შესწავლის მიზნით, აქტიური ფენი (H-0,8 მ) დამატებით შემოწმებულ იქნა მეხუთე ვარიანტით, რომელშიც ტენის რეგულირებას 1,30 მ ფენის ვარაუდით ვაწარმოებდით. მეხუთე ვარიანტში რწყვა ტარდებოდა მაშინ, როდესაც ნიადაგის 0—130 სმ ფენაში ტენიანობა ზღვრული წყალტევადობის 70—65%-მდე დაიწვედა.

წინასწარი გამოკვლევებით (2) გამოირკვა, რომ ზღვრული წყალტევადობის მდგომარეობაში ნიადაგის 1,30 მ ფენაში არსებული წყლის პროდუქტიული რაოდენობა 75 მმ-ით მეტია 0,8 მ ფენასთან შედარებათ და, რა თქმა უნდა, ვაზის მიერ ღრმა ფენებიდან წყლის გამოყენების შესწავლის თვალსაზრისითაც ინტერესს იწვევდა ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმის დატენიანების გამოცდა.

ცდა ჩატარდა 1955—1957 წლებში, მუხრანის ველზე მეტად გავრცელებულ ალუვიურ ნაფენებზე განვითარებულ მძიმე გრანულომეტრული შედგენილობის კარბონატულ ნიადაგზე, რომლის ფიზიკური და წყალმართავი თვისებების მარკენებლები წარმოდგენილი გვაქვს 1-ლ ცხრილში.

როგორც ცხრილით ჩანს, ნიადაგის ფიზიკურ პირობებს ერთგვარი გაუარესება 80 სმ ქვევით ემჩნევა.

საკითხი შეისწავლებოდა ვაზის შამპანური ჯიშის („პინო-ფრანკ“-ი რიპ. X რუპ. 3309) 1,875 ჰა მსხმოიარე ვენახში.

ცდა წარმოებდა ხუთ ვარიანტად, თვითნებულს ოთხი განმეორებით, და ნაყოფი ხუთი რიგისაგან შედგებოდა; მათგან შუაზე მდებარე მიწვეული გვქონდა საალრიცხოვოდ, ხოლო ორ-ორი კიდური—დამცველად.

საცდელი ნაკვეთის დამუშავება მიმდინარეობდა აგროწესების ხუსტი დაკვირვით; ცალკეული ღონისძიებები ტარდებოდა დროულად და ხარისხიანად.

საქვეყნო ნიადაგის ფიზიკური და წყალმართვის
თვისებების მაჩვენებლები



საქართველოს
საგანმანათლებლო
აღმწიქნელთა
აქადემია

კატეგორია	ნიმუშის აღების სიღრმე სმ	მოცულო- ბითი წო- ნა გრ.სმ ²	ხვედრი- თი წონა	საერთო ფოროვ- ნება %-ბით	წყალტევადობა (წონითი %)			ბაქტერ- თის სა- რისბი
					მაქსიმალური მოლეკულური	სრული	ხვედრული	
1	0-16	1,16	2,68	55,90	13,41	47,79	36,84	77,07
2	16-32	1,37	2,66	48,50	13,20	35,08	29,70	84,67
3	32-48	1,46	2,66	45,12	13,04	30,65	27,69	90,35
4	48-64	1,49	2,65	43,78	13,61	29,11	26,30	90,36
5	64-80	1,56	2,69	42,00	13,73	26,71	24,55	91,94
6	80-96	1,62	2,71	40,23	12,84	24,63	22,63	91,03
7	96-112	1,66	2,70	38,52	12,56	23,19	21,85	93,79
8	112-130	1,67	2,75	39,38	12,36	23,36	20,64	88,36
	0-80	1,41	2,66	47,06	13,40	33,87	29,01	86,88
	0-130	1,49	2,68	44,17	13,09	30,06	26,28	88,45
	80-130	1,65	2,72	39,38	12,59	23,73	21,71	90,79

ქლოროფილზე ნიადაგის ნაირგვარი დატენიანების შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენის მიზნით, ცდის დაწყებისთანავე გამოყენებულ იქნა ჩვენს მიერ შედგენილი და საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მევენახეობის კათედრის ხელმძღვანელისაგან დადებითად შეფასებული ვაზის მდგომარეობის თვალზომური აღრიცხვის ხუთბალიანი სისტემა: 1—ჯანსაღი, 2—დაავადების ნიშნებით, 3—საშუალოდ დაავადებული, 4—ძლიერ დაავადებული, 5—მომავლადი.

სისტემას საფუძვლად უდევს ყლორტების მდგომარეობა და ყვითელი ფონის ინტენსივობა მაასიმილირებელ ზედაპირზე.

ქლოროფილის აღრიცხვას ვიწყებდით ვაზის შეფოთვლისთანავე და ვიმეორებდით ყოველი მომდევნო თვის თანხედრილ რიცხვში.

აღრიცხვის მომენტში არსებული მდგომარეობის მიხედვით, სისტემის ამა თუ იმ თანრიგში მოხვედრილ ვაზების პროცენტულ რაოდენობას ვანგარიშობდით საწყისი რიცხვის მიხედვით.

ყოველი ახალი აღრიცხვით მიღებული მაჩვენებლების წინანდელთან, ან

ვაზის კლირინგი ჩვეულებრივ სხვადასხვა პირობებში
(%ში ვაზის საწყისი რაოდენობის მიხედვით)



ვაზის შეფასებების		ჯამალი (1)			დაფუძვლილი (2+3+4+5)			პროცენტები		
		1955 წ.	1956 წ.	1957 წ.	1955 წ.	1956 წ.	1957 წ.	1955 წ.	1956 წ.	1957 წ.
ერთნაირ და სხვადასხვა ტენიანობის კვ. სახეობის ზუსტ. შეფ. მიხედვით %	I—	180	177	146	160	163	194	28	33	40
	80—75% რაოდ. %-ში	100,00	98,33	81,11	100,00	101,88	121,25	100,00	117,86	142,86
II—	172	170	131	131	133	169	27	34	43	
	70—65% რაოდ. %-ში	100,00	98,81	77,90	100,00	101,53	129,01	100,00	125,52	159,26
III—	170	159	175	137	145	188	22	36	52	
	60—55% რაოდ. %-ში	100,00	93,53	102,94	100,00	105,94	137,33	100,00	167,63	226,36
IV—	170	169	125	132	135	167	25	35	40	
	70—65% ხაზით ჩვეულებრივ	100,00	99,41	72,91	100,00	100,76	128,13	100,00	140,00	150,00
70—65% H=1,30 მ.	170	160	120	124	144	184	17	30	44	
	100,00	94,12	70,59	100,00	102,40	137,31	100,00	176,47	258,82	

კიდევ საწყის მდგომარეობასთან შედარება ნათელ სურათს ჰქმნიდა ქლოროზის დინამიკაზე როგორც ორ დაკვირვებათა შორის პერიოდში, ისე ვერტეცის განმავლობაში და, ბოლოს, ცდის მთელი ხანგრძლიობის მანძილზე.

თუ სიყვითლით დაავადებულ ვაზზე ყლორტის მუხლთშორისების დამოკლებას ფუნქციური ქლოროზის სიმპტომად ჩავთვლით, რაქსისა და ვაზის ალარ იწვევს, მაშინ საცდელი ნაყვეთის დაავადებაც ფუნქციურად მიიქვეთვნება.

რწყვის სხვადასხვა პირობებში ვაზის ქლოროზით დაავადების შესწავლით მიღებული მასალა წარმოდგენილი გვაქვს მე-2 ცხრილში.

ცხრილი შედგენილია ყვავილობის დამთავრებიდან მწიფობის მოახლოებამდე აღებული მასალებით. აღნიშნულ პერიოდში ფუნქციური ქლოროზი შედარებით სტაბილურ შეფერილობას ამჟღავნებს და ვაზს თავისი მდგომარეობის მიხედვით შეიძლება შეუცდომლად მივაკუთვნოთ საალრიცხო სისტემის ესა თუ ის ბალი. ცხრილში ყოველი წლის მასალა წარმოდგენას გვაძლევს წინა წლის განმავლობაში მომხდარ ცვლილებებზე.

გადმოცემის სიმარტივისა და მეტი თვალსაჩინოებისათვის ციფრობრივი მასალა ცხრილში დაჯგუფებული გვაქვს ვაზის ორი მდგომარეობის მიხედვით — ჯანსაღი და დაავადებული. ამ უკანასკნელში გაერთიანებულია საალრიცხო სისტემის ყველა სახე, გარდა ჯანსაღისა. ცხრილში გამოცალკევებულია მომაკვდავი ვაზები რწყვის ნაირგვარი პირობებისადმი მათი რეაგირების ამსახველი ციფრობრივი მონაცემებით.

როგორც ცხრილით ჩანს, ნიადაგში ტენიანობის კლებასთან დაკავშირებით ქლოროზს გარკვეული გააქტივება ემჩნევა. ამ მხრივ ცდის სქემიდან ყურადღებას იპყრობს მაქსიმალური დატენიანების პირველი ვარიანტისა და მინიმალური დატენიანების მესამე ვარიანტის ურთიერთშედარება.

აღნიშნული ვარიანტები ნიადაგის ტენიანობის გარდა სხვა მხრივ თანაბარ პირობებში იყვნენ. პირველ ვარიანტში, სადაც ნიადაგში ტენიანობის დასაწვები ქვედა ზღვარი მაღალი იყო და ირწყვებოდა მაშინ, როცა აქტიურ ფენაში ტენიანობა ზღვრული წყალტევადობის 75%-ს დაუახლოვდებოდა, ცდის დასასრულს, ე. ი. 1957 წელს ჯანსაღი ვაზების რიცხვი საწყის რაოდენობასთან შედარებით 18,89%-ით შემცირდა.

დაბალი ტენიანობის პირობებში, ანუ მესამე ვარიანტში, რომელშიც რწყვა მხოლოდ მაშინ ტარდებოდა, როცა აქტიური ფენის ტენიანობა ზღვრული წყალტევადობის 55%-ს დაუახლოვდებოდა, ჯანსაღი ვაზების რიცხვი საწყის რაოდენობასთან შედარებით 28,98%-ით შემცირდა.

დაავადებული ვაზების რიცხვი პირველ ვარიანტში 1957 წელს 21,25%-ით გაიზარდა. მესამე ვარიანტში კი 37,23%-ით მეტი აღმოჩნდა.

ფუნქციური ქლოროზისადმი პინო-ფრანის რეაგირება რწყვის განსხვავებული პირობებისადმი კიდევ უფრო მკაფიოდ მომაკვდავი ვაზების მაგალითზე ვლინდება.

მომაკვდავი ვაზების რიცხვი 1957 წელს პირველ ვარიანტში საწყის რაოდენობასთან შედარებით 42, 86%-ით გადაიღდა, ხოლო მესამე ვარიანტში საწყის რაოდენობას 136,35%-ით გადააჭარბა.

მიუხედავად იმისა, რომ ქლოროზი ყველა კატეგორიის ვაზზე 1955 წლის უფრო სუსტად გამოვლინდა, ვიდრე 1956 წელს, ჯანსაღი ვაზების დაავადების გაძლიერებას და უკვე დაავადებული ვაზების მდგომარეობის გაუარესებას ნიადაგის ტენიანობის კლებასთან დაკავშირებული კანონზომიერებები ეტყობა.

ამრიგად, თანაბარი სიღრმის დატენიანების ვარიანტებიდან ფუნქციური ქლოროზი განსაკუთრებულ აქტივობას დაბალი ნიადაგური ტენიანობის პირობებში ამჟღავნებს.

ზამთრის რწყვის გავლენა ფუნქციურ ქლოროზზე მეოთხე ვარიანტით შეისწავლებოდა. მეოთხე ვარიანტში ყოველი სვეტეცაიო პერიოდის განმავლობაში დაკული იყო ნიადაგის ტენიანობის მეორე ვარიანტის მსგავსი ქვედა საზღვარი და, უკანასკნელისაგან განსხვავებით, დამატებით ზამთარშიც ირწყვოდა.

ტდის შედეგად მიღებული მასალა გვიჩვენებს, რომ ზამთრის რწყვის პირობებში ჯანსაღი ვაზები შედარებით ნაკლებად ავადდებიან ფუნქციური ქლოროზით. მაგალითად, 1957 წლისათვის ჯანსაღი ვაზების საერთო რაოდენობიდან მეორე ვარიანტში 22,10% აღმოჩნდა ქლოროზით დაავადებული, მეოთხე ვარიანტში კი 20,59%, ანუ 1,51%-ით ნაკლები, ვიდრე მეორე ვარიანტში.

ზამთრობით ჩატარებული რწყვის გავლენის სიმცირე (0,77%.; 0,98%) მთლიანობაში წარმოდგენილი დაავადებული ვაზების მიმართ არ იქმნევა ვარკვეული დასკვნის გამოტანის საშუალებას. ეს გამოწვეულია დაავადების ცალკეულ თანრიგებში ასახული დინამიკურობის ურთიერთგადაფარვით, მათი ერთობლივი განხილვის გამო. ამ საკითხზე საკმაოდ მკაფიო სურათს გვაძლევს ზამთარში ჩატარებული რწყვის გავლენის ანალიზი მომაკვდავი ვაზების მაგალითზე.

1956 წლის მასალით ირკვევა, რომ ზამთრობით მორწყულ მეოთხე ვარიანტში მომაკვდავი ვაზების რიცხვი 40%-ით გაიზარდა და ზამთრობით ურწყავ—მეორე ვარიანტს 14,08%-ით გადააჭარბა; 1957 წლისათვის მომაკვდავი ვაზების რიცხვი ორივე ვარიანტში საგრძნობლად გადიდდა, მაგრამ განსხვავებამ ამჯერად მხოლოდ 0,76% შეადგინა ზამთრობით ურწყავი ვარიანტის სასარგებლოდ.

ენიდან ზამთრის რწყვა 1956 წელს ყინვიან პერიოდში (2) (1) ჩატარდა, ხოლო 1957 წელს თბილ პერიოდში (2) (11). ზამთრის რწყვის უარყოფითი გავლენა მომაკვდავ ვაზებზე და ესოდენი მკვეთრი განსხვავება ვარიანტებს შორის 1956 წლის მაგალითზე, შესაძლოა ნიადაგის მეტისმეტი გადაცივებით იყოს გამოწვეული (3). ამას ნაწილობრივ ადასტურებს ის, რომ 1956 და 1957 წლებში ვეტეცაიის განახლება ძლიერ დაავადებულსა და მომაკვდავ ვაზებზე მეოთხე ვარიანტში 9—5 დღით უფრო გვიან დაიწყო, ვიდრე სხვა ვარიანტებში.

ამრიგად, ფუნქციური ქლოროზით დასუსტებული ვაზებისათვის ნიადაგის მაღალი ტენიანობა ზამთრის ცივ პერიოდში სასურველი არ არის და ამიტომ ზამთრის რწყვის ჩატარების დრო ქლოროზით დაავადებულ ნაკვეთებში დადებით ტემპერატურიან პერიოდს უნდა დაუკავშირდეს.

განვლილი 35 წლის ჰიდროტერმული მაჩვენებლებისა და კვლევით მიღებული შედეგების ყოველმხრივ გათვალისწინებით, როგორც ჯანსაღი ისა და ფუნქციური ქლოროზით დაავადებული ფენახების ზამთრის რწყვის პერიოდში უმჯობესია თებერვლის პირველი ნახევარი იქნეს მიჩნეული.

ყურადღებას იმსახურებს ქლოროზის მიმდინარეობა მეორე ტენიანობაში ვარიანტში. მაშინ როცა ამ ვარიანტებს ნიადაგში დასაშვებ ტენიანობაზე ჰქვდა საზღვარი ერთნაირი აქვთ, (ზღვრული წყალტევადობის 70—65%), ქლოროზი მეხუთე ვარიანტში უფრო ინტენსიურია, ვიდრე მეორე ვარიანტში. ამის მიზეზს ტენის სარეგულაციო ფენის განსხვავება უნდა წარმოადგენდეს.

ნიადაგის ტენიანობის დასაშვები ჰქვდა საზღვრისა და ტენის სარეგულაციო ფენის მიხედვით ნიადაგის ტენიანობა აუცილებელი რწყვის წინ მეორე ვარიანტისათვის 18,86%-ს უღრას, მეხუთე ვარიანტისათვის—17,08%-ს.

ნიადაგის ტენიანობის დინამიკის შესწავლით გამოირკვა, რომ რწყვის წინ ნიადაგის ზედა ფენები მეხუთე ვარიანტში უფრო გამოშრალაია, ვიდრე მეორე ვარიანტში, ხოლო ღრმა ფენები (80—130 სმ) მეხუთე ვარიანტში უფრო ტენიანია, ვიდრე მეორე ვარიანტში.

ცხრილი 3

ნიადაგის ტენიანობა (%-ბით) აუცილებელი რწყვის წინ 1957 წ.

ნიადაგის სიღრმე სმ	ზღვრული წყალტევადობა %-ბით	ვარიანტი		
		II-(H=0,8 მ)	III-(H=0,8 მ)	V-(H=1,3 მ)
		II/VII	3/VIII	15/VII
0—16	36,84	17,10	14,08	13,66
16—32	29,70	19,03	15,68	14,83
32—48	27,69	20,12	16,17	14,92
48—64	26,30	20,10	16,00	15,68
64—80	24,55	19,19	18,23	17,98
80—96	22,63	—	—	19,11
96—112	21,85	—	—	20,78
112—130	20,64	—	—	20,02
0—80	29,01	19,11	16,03	15,41
0—130	26,28	—	—	17,12

როგორც მე-3 ცხრილით ჩანს, გადიდებული აქტიური ფენის ტენიანობის საშუალო არითმეტიკულის სიდიდეზე გავლენას ახდენს ღრმა ფენებში

(80—130 სმ) დაგროვილი წყლის მარაგი. ამ უკანასკნელის შიგორე ხარჯვა და უმნიშვნელო რაოდენობის ატმოსფერული ნალექი იმდენად ახსნა და აუცილებელი რწყვისათვის საჭირო ტენიანობის დამყარებას, რომ საველე ტიპის პერიოდის განმავლობაში მოხლოდ ერთი რწყვა ესწრება.

ვიდრე აუცილებელი მორწყვის ტენიანობა დამყარდებოდა, ვიხილავთ, რომ ლი აქტიური ფენის მთელ პროფილში, მანამდე ვახსნა ფესვთა სისტემის ძირითადი მასის გავრცელების არე (0—80 სმ) უმეტეს შემთხვევაში კენობის კოფეციენტამდე გამოწრობას განიცდის. მიუხედავად ღრმა ფენების შედარებით მაღალი ტენიანობისა (ზღვრულ წყალტევადობაზე ნაკლები), ჰიდროსტატიკური წონასწორობის პრინციპით წყლის არსებითი რაოდენობის სწრაფი გადაადგილება ზედა ფენებისაკენ არ ხდება და ამის გამო აუცილებელი რწყვის ტენიანობა ფესვთა სისტემის ძირითადი მასით მოცული ზედა ფენების ძლიერი დესუქციის ხარჯზე მყარდება.

ასეთ პირობებში წყლისა და საკვები ნივთიერების მოპოვებას ნიადაგის ღრმა ფენებამდე (80—130 სმ) ჩაღწეული თითო-ორჯერ ფესვი აძლიერებს. ამ სიღრმეში კი ნიადაგი გაცილებით მეტი რაოდენობის (25%) კირს შეიცავს. უნდა ვიფარაუდოთ, რომ ნიადაგის ზედა ფენების ხანგრძლივ სიმშრალესთან ერთად, შესაძლოა ღრმა ფენების ტოქსიკურობითაც იყოს გამოწვეული ქლოროზის ესოდენი ძლიერი ინტენსიობა მეზუთე ვარიანტში.

როგორც ირკვევა, ვახსნათვის ნიადაგის პირველი 80 სმ ფენის ოპტიმალურ ტენიანობას უფრო ეფექტური მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ღრმა ფენებში მოთავსებულ წყლის მარაგს.

ამრიგად, ნიადაგის ღრმა ფენებიდან წყლის გამოყენებისა და საარსებო პირობების გაუმჯობესების თვალსაზრისით, ნიადაგის ღრმა ფენების დატენიანება უკეთეს შედეგს არ იძლევა, თუ ოპტიმალური ტენიანობა 0—80 სმ ფენაშიც არ იქნა შენარჩუნებული. უმჯობესია ვახსნა აქტიურ ფენად 0—80 სმ სისქის ნიადაგი მივიღოთ მუხრანის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში და ვახსნა წყლისა და სასუქის შეუფერებელი მიწოდების ისეთი პირობები შევუქმნათ, რომ მისი მოთხოვნილება ნიადაგის 0—80 სმ სიღრმე დააკმაყოფილოს.

როგორც წარმოდგენილი მასალის ანალიზი მოწმობს, ფუნქციური ქლოროზი ვახსნა ნიადაგის სიმშრალის პირობებში უფრო იოლად იმორჩილებს, ვიდრე ზომიერი ტენიანობის პირობებში.

საიდგელი ნაკვეთის ნიადაგი მთელ სიღრმეზე საშუალოდ 20,66% კირს შეიცავს; წყლით გამონაწურშიც, სხვა ნივთიერებებთან შედარებით, ხსნადი კალციუმის საკმაო რაოდენობის (0,074%) შემცველობა აღინიშნება (ტბრილი № 4). ასეთ პირობებში კალციუმის კონცენტრაცია ნიადაგის თხევად ფაზაში იქ უფრო მაღალი იქნება, სადაც დაბალი ტენიანობაა და, პირიქით.

ჩვენი ცდის შემთხვევაში კალციუმის კონცენტრაცია მეზუთე და მესამე ვარიანტის ნიადაგის თხევად ფაზაში უფრო მაღალი იქნებოდა, ვიდრე პირველსა და, ან კიდევ, მეორე ვარიანტში.

ფუნქციური ქლოროზის დინამიკურობა, რომელიც ნიადაგის სხვადასხვა ტენიანობის ფონზე გამოვლინდა აღნიშნულ ვარიანტებში, შესაძლოა ნიადა-

გის თხევად ფაზაში კალციუმის ნაირგვარი კონცენტრაციით იყოს განიჭ-
ვეული.



საძვლევი ნაკვეთის ნიადაგის ქიმიური ანალიზის შედეგები (მუხრანის ვახიანი)

ნიმუშის აღების სიღრმე სმ	წყალით გამონაწერში (%-ბით 100 გრ ნიადაგის მიმართ)				CaCO ₃ %-ბით გამოყო- ფილი CO ₂ მიხედვ.	საერთო აზოტი %	ჰუმუსი % (ტიურინ- სით)
	Ca	Mg	SO ₄	Cl			
0—16	0,060	0,036	არ არის	არ არის	16,70	0,119	3,46
16—32	0,065	0,028	ნიშანია	ნიშანია	16,70	0,132	3,12
32—48	0,055	0,023	0,013	არ არის	16,36	0,174	2,40
48—64	0,070	0,025	0,016	0,002	19,50	0,164	1,54
64—80	0,075	0,032	0,024	0,005	21,16	0,140	1,07
80—96	0,080	0,039	0,023	0,003	24,33	0,118	0,54
96—112	0,090	0,033	0,024	0,004	24,83	0,093	0,40
112—130	0,095	0,021	0,012	ნიშანია	25,73	0,067	0,17

ვინაიდან ნიადაგის ტენიანობა საშუალოდ მთელი წლის განმავლობაში და, კერძოდ, სავეგეტაციო პერიოდში, ვაცილებით უფრო მაღალია დასავლეთ საქართველოში, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში, მოსალოდნელია, ისიც ნიადაგის თხევადი ფაზის განსავსებელი კონცენტრაციით იყოს გამოიჭვეული, რომ კირის თანაბარი რაოდენობის შემცველ ნიადაგებზე ქლოროზი უფრო ძლიერია აღმოსავლეთ საქართველოში, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ან სრულიად არ არის, ანდა სუსტადაა გავრცელებული ისეთ ჯიშებზეც კი, რომლებიც ქლოროზის სუსტგამძლეებად ითვლებიან (1).

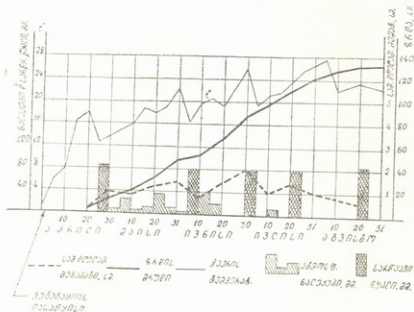
ნიადაგის წყალმართვი თვისებების შემოწმებასათვის საჭირო ნიმუშების მონოლითებად აღების მიზნით, ვეგეტაციის ყოველი განახლებისას რამდენიმე სრული ჭრილის გაკეთება გვიახებოდა ნაკვეთზე. დაავადებულ ვახებს, რომელთა ფესვები ჭრილის არეში მოხვდნენ, რამდენიმე დღის შემდეგ ყვითელი ფერის შეცვლა დაეტყო. ასეთმა მოულოდნელობამ ამ ვახების მიწისზედა ვეგეტატური ორგანოების ზრდის მსგელობის შესწავლის ინტერესი გამოიწვია. მიღებული მასალა აქ წარმოდგენილი გვაქვს მხოლოდ პირველი ვარიანტის მაგალითზე.

1955—1957 წლების განმავლობაში ნიადაგის ჭრილს პირველ ვარიანტში ყოველ წელს განზრახ № 39 ვახის ფესვთა სისტემის არეში ვაკეთებდით სხვადასხვა მარიდან, № 39 ვახიდან პერიოდული აღრიცხვებით მიღე-

ბულ მაჩვენებლებს ისეთი ხუთი ვაზის საშუალოს ვუდარებდით, რომლებიც იმავე რიგში მდებარეობდნენ და საწყის მდგომარეობაში ერთნაირი, ძლიერი დაავადებით ხასიათდებოდნენ. მათ როგორც ნიადაგის ტენიანობა, ისე სხვა პირობებიც თანაბარი ჰქონდათ, მხოლოდ № 39 ვაზის ფესვთა სტრუქტურაში ყოველწლიურად ვაკეთებდით ნიადაგის კრილს, რომელსაც შემდეგ ვაზის აღების შემდეგ კვლავ მიწით ვავსებდით.

პირველად კრილი 1955 წლის 28 აპრილს ვაკეთდა. ამ დროისათვის მეორე სევერეტაციო ფაზის მეთორმეტე დღე მიმდინარეობდა და უკვე საეჭვო აღარ იყო ვაზზე არსებული ძლიერი დაავადების ნიშნები.

ამ წელს ყვავილობა პირველ ივნისს დაიწყო და, მაშინ როცა სხვა ვაზებზე ქლოროზი შესამჩნევი სიძლიერით ამ პერიოდში გამოვლავლავდა, № 39 ვაზის ყვითელი შეფერილობა ღიაშფავან ფერით შეიცვალა; მიწისზედა ვეგეტატიური ორგანოების ზრდას გააქტივებდა დაეტყო და ყლორტის საშუალო სიგრძემ (ნახ. 1) აგვისტოს ბოლო რიცხვებში 86 სმ მიაღწია, რაც 38%-ით მეტი აღმოჩნდა ძლიერ დაავადებული ხუთი ვაზის ყლორტის საშუალო სიგრძეზე.



ნახ. 1.

№ 39 ვაზზე დაკრეფილი ყურძნის წონა 623 გრ უდრიდა, რამაც 29%-ით გადააჭარბა შესადარი ვაზების საშუალო მოსავალს (483 გრ).

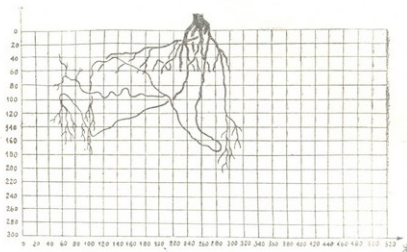
1956 წელს № 39 ვაზზე მხოლოდ დაავადების ნიშნები აღინიშნა, მაგრამ ყლორტის საშუალო სიგრძე (72 სმ) და მოსავალი (521 გრ) შესამჩნევად შემცირდა.

1957 წელს № 39 ვაზზე აღრიცხული მოსავალი, წინა წლის მოსავალთან შედარებით, 198 გრ-ით მეტი აღმოჩნდა და შესადარი ვაზების საშუალო მოსავალს (493 გრ) 46%-ით გადააჭარბა.

ჯანმრთელობის მხრივ № 39 ვაზი 1957 წლის ბოლოს წინამდებარე მდგომარეობაში იმყოფებოდა და, როგორც ყლორტების ზრდის მსვლელობისა და შემატების შესწავლამ გვიჩვენა (ნახ. 2), 1955 წელთან შედარებით უფრო სი ზრდა გამოამჟღავნა. მისი გაჯანსაღება და, მასთან დაკავშირებით, ყლორტების კვეთის მატება, შეიძლება, ნიადაგის ჭარბ კირიან ღრმა ფენებთან უწყვეტად სარწყობის კავშირის გაწყვეტისა და აქტიური ფენის ფიზიკური პირობების გაუმჯობესების შედეგი იყოს.

1955—1957 წლებში წარმოებული დაკვირვებით შემჩნეულია, რომ ვაზზე ფუნქციური ქლოროზი არაერთგვაროვნად მიმდინარეობს ვეგეტაციის განმავლობაში.

ფუნქციური ქლოროზით დაავადებული პინო-ფრანი ჯანმრთელთან შედარებით ვეგეტაციის გვიან იწყებს, ნაკლებად გამოსახული წვეწვინის მოძრაობა



ნახ. 2.

ახასიათებს და მეორე სავეგეტაციო ფაზაც რამდენიმე დღით გვიან იწყება.

ფუნქციური ქლოროზი პინო-ფრანზე შედარებით სუსტად მჟღავნდება მეორე სავეგეტაციო ფაზის პირველ ნახევარში; შემდეგ თანდათან აქტიურდება და მაქსიმალურ სიმძლიერეს ყვავილობის ბოლო პერიოდში აღწევს. ყვავილობის დამთავრებიდან ყურძნის მწიფობის მოახლოებამდე ყვითელი ფონი დიფერენცირებული მონოტონური ხასიათისაა; მწიფობის დაწყებიდან ფოთლის პერიფერიებში მურა წითელი ლაქები აღინიშნება, ყვითელი ფერი კვლავ შესუსტებას განიცდის და ფაზის დამთავრებისას მასიმილირებული ზედაპირი უმეტეს შემთხვევაში იმდენად მწვანდება, რომ არ მომენტში თითქმის დაუჯერებელია გადავლილი სიყვითლის ყოფილი სიმკვეთრე.

უნდა ვივარაუდოთ, რომ ფუნქციური ქლოროზის განსაკუთრებული სიმძლიერით 1956 წლის სავეგეტაციო პერიოდში გამომჟღავნება ნაწილობრივ მაინც გამოწვეულია როგორც თვით 1956 წლის სავეგეტაციო პერიოდის არა-

ხელსაყრელი კლიმატით, ისე 1956—57 წლის ზამთრის ყინვების შემოქმედებით. მაგალითად, პირობოთერმული მაჩვენებლების მიხედვით 1955 წლის სანვეგეტაციო პერიოდი ტენიანი და თბილი კლიმატით ხასიათდებოდა. 1956 წელი მშრალი და ცივი გამოდგა. 1955 წლის დეკემბრის საშუალო ტემპერატურა— $1,4^{\circ}$ უდრიდა ცელსიუსით, 1957 წლის იანვრის საშუალო ტემპერატურა— $1,9^{\circ}$ -მდე დაეცა, რამაც ნიადაგის 16—20 სმ ფენის გაყინვა გამოიწვია.

რამდენადაც ფუნქციური ქლოროზი ვაზზე მეტწილად დასავლეთ საქართველოს პირობებისაგან განსხვავებულ აღმოსავლეთ საქართველოში გვხვდება, ამდენად ჰაერისა და ნიადაგის კლიმატის ვაზის ფუნქციურ ქლოროზზე გავლენის ანალიზი მისი ასეთი დიდი მნიშვნელობის გამო სპეციალური თემაა.

ამრიგად, ფუნქციური ქლოროზისადმი ვაზის წინააღმდეგობითი უნარის გააქტივების მიზნით, ჯეროვანი ყურადღება უნდა დაეთმოს ვენახების სავენეგეტაციო რწყვის ოპტიმალური რეჟიმის მომარჯვებას და ზამთრობით რწყვის აუცილებელ დამკვიდრებას მშრალი რაიონების მევენახეობის პრაქტიკაში.

როგორც წარმოდგენილი მასალით ჩანს, მუხრანის ველის პირობებში 25%-მდე კირის შემცველ ნიადაგებზე გაადგილებულ ვენახებში ფუნქციური ქლოროზისადმი ვაზის წინააღმდეგობითი უნარის გააქტივებისა და ყურძნის ნაღალი მოსავლის მიღების მიზნით ნიადაგის 0—80 მმ ფენის ტენიანობა უნდა იქნეს არა უმცირეს 75%-სა ზღვრული წყალტევადობის მიმართ.

Кикнадзе К. Я.

Хлороз виноградной лозы в различных условиях орошения

РЕЗЮМЕ

В связи с освоением новых площадей под виноградники, в ряде районов Грузинской ССР первостепенное значение придается борьбе против хлороза виноградной лозы.

Исследованиями, проведенными в нашей стране и за рубежом, установлено, что хлороз виноградной лозы, вызывающий укорачивание междоузлий, носит функциональный характер и, в основном, связан с высокой карбонатностью почвы.

Наши исследования показали, что с уменьшением влажности почвы увеличивается активность функционального хлороза виноградной лозы.

В условиях почвенной влажности до 75% предельной влагоемкости в слое 0—80 см исходное количество здоровых лоз к концу 1957 г. уменьшилось на 18,89%, в условиях 65% влажности—на 22,10%, а в условиях 55% влажности—на 28,98%.

Реагирование Пино-франа (Рип. X Руп. 3309) на функциональный хлороз в различных условиях орошения еще резче выявляется на примере погибающих лоз. В условиях 75% нижнего предела

почвенной влажности исходное количество погибающих лоз в течение опыта увеличилось на 42,86%, в условиях 65% влажности — на 59,26%, а в условиях 55% влажности — на 136,36%.

Из опыта выяснилось также, что в условиях зимнего полива верхние лозы сравнительно меньше подвержены заболеваемости функциональным хлорозом. На срошенной зимой делянке в конце 1957 г. из общего количества здоровых лоз 20,59% оказались пораженными хлорозом, а на неорошенной зимой делянке — 22,10%.

К концу 1956 г. на политой зимой делянке количество погибающих лоз возросло на 40%, а на неполитой зимой — 25,92%. В 1957 г. количество погибающих лоз в обоих случаях значительно увеличилось, но разница между ними на этот раз составила лишь 0,76% в пользу неполиваемых зимой.

Отрицательное влияние зимнего полива на погибающие лозы и столь резкое отличие по сравнению с неполитыми зимой в 1956 г. возможно было вызвано чрезмерным охлаждением почвы в результате проведения зимнего полива в морозный период (3/). Это частично подтверждается опозданием в 1956 и 1957 г. возобновления вегетации у сильно пораженных и погибающих политых зимой лоз на 9—5 дней.

Таким образом, для ослабленных функциональным хлорозом лоз высокая почвенная влажность в холодный зимний период нежелательна и поэтому проведение зимнего полива в пораженном функциональным хлорозом винограднике должно быть увязано с периодом положительных температур.

На основании анализа многолетних гидротермических данных и результатов наших наблюдений наилучшим периодом для влагозарядочного полива виноградников, независимо от их состояния, в условиях Мухранской равнины следует считать первую половину февраля.

При увлажнении 0—80 см слоя почвы исходное количество здоровых лоз в течение опыта уменьшилось на 22,10%, а исходное количество погибающих лоз увеличилось на 59,26%; при увлажнении же почвы до глубины 130 см количество здоровых лоз уменьшилось на 29,41%, а погибающих лоз увеличилось на 158,82%.

Ввиду того, что до установления влажности, необходимой для полива, при углубленном увлажнении чрезмерно высыхают верхние слои, снабжение лозы водой и питательными веществами, в основном, выполняется проникшими в глубину (80—130 см) корнями, где имеется скопление карбонатов кальция (до 25%); следует предполагать, что наряду с продолжительной сухостью верхних слоев почвы, усиление хлороза возможно вызывается токсичностью нижних слоев почвы.

Динамичность функционального хлороза, выявляющаяся на фоне различного увлажнения, возможно вызвана различной концентрацией карбонатов кальция в жидкой фазе почвы.

При одинаковом содержании карбоната кальция в почве функциональный хлороз более силен в Восточной Грузии, чем в Западной Грузии, где его совсем нет или выявлен весьма слабо даже на таких сортах, которые считаются малоустойчивыми против хлороза. По-видимому, это объясняется разной почвенной влажностью и, следовательно, разной концентрацией карбонатов кальция в почвенном растворе. В Восточной Грузии почвенной влажности меньше, концентрация карбонатов больше, а в Западной Грузии — наоборот.

Наши наблюдения показали, что на зараженность виноградной лозы функциональным хлорозом значительное влияние имеет физическое состояние почвы. С улучшением физических условий активного слоя почвы путем глубокого рыхления активизируется сопротивляемость лозы хлорозу.



1. ბაღდასარაშვილი ხ.—მიკროფლემენტების მნიშვნელობა და გამოყენება მღვანეთობაში, თბ. 1956.
2. კიკვაძე კ.—ვენების წყალმომთვინილება მუხრანის ველის პირობებში. ასპერგინოზის არე სამეცნიერო კონფერენციის თეზისები, თბ. 1957.
3. კიკვაძე კ.—სამთრობით ვენების რწყვის საკითხისათვის—ქვრნ. „საქართველოს კულტურულ მეურნე“ № 6, 1958.
4. ჭავჭავაძე ი.—თხზულებათა სრული კრებული. ტ. IV, თბ. 1955.
5. Алпатьев А. М.—Влагооборот культурных растений. 1954.
6. Вердеревский Д. Д.—Разработка мер борьбы с главнейшими болезнями винограда в Молдавской ССР. Краткие итоги и работ в области защиты урожая, садов и виноградников. Кишинев, 1949.
7. Гоголь-Яновский Г. И.—Руководство по виноградарству. ГИЗ 1928.
8. Дараселия М. К.—Красноземные и подзолистые почвы Грузии и их использование под субтропические культуры. Тб. 1949.
9. М. Долгов С. И.—Физика почв 1.1937.
10. Канчавели Л. А., Эрисгави Е. М., Церцвадзе Ш. И., Таргамдзе М. И.—Инфекционный хлороз лозы в Грузинской ССР. АН ГССР. Тр. И-а Защиты растений т. X. 1954.
11. Кварацхелия Т. К.—Материалы к биологии корневой системы плодовых деревьев. Тбилиси. 1937.
12. Кирсанов А. Т., Саникидзе А. О., Бакрадзе Т. Г.—Хлороз виноградной лозы в зависимости от свойства почвы и удобрений. Тр. Почв. Ин-а им. В. В. Докучаева, т. XIV, М. Л.
13. Мачарашвили В. И.—О роли почвенных условий в явлениях хлороза виноградной лозы. Тр. Тб. Бот. и-а. т. XIV, 1952.
14. Мельник С. А.—Роль засухи в проявлении хлороза. М. 1929.
15. Мерджаян А. С.—Виноградарство. М. 1939.
16. Роде А. А.—Почвенная влага. АН СССР, 1952, С.
17. Розов П. М.—Мелиоративное почвоведение. М. 1936.
18. Церцвадзе Ш. А.—Влияние климатических факторов на проявление хлороза виноградной лозы Тр. и-а Защиты растений, т. VIII, 1953.
19. Чхенкели Н. А.—Режим орошения с/х культур в Грузии, 1953.
20. Наннеман W.—Bodenuntersuchungsergebnisse und ihre Nutzenwendug. Dtsch. Weinbau, 1954. № 15.



დოქ. ალ. კობერიძე

ზრდის სტიმულატორების გავლენა ვაზის ნამყენის შეზრდაზე სათბურისა და უსათბუროდ გამომყვანის პირობებში

საქართველოს ეკონომიურ ცხოვრებაში მევენახეობას დიდი ადგილი უკავია და რიგი რაიონებისათვის მას წაჰყვანი მნიშვნელობა აქვს. ამიტომაცაა რომ რესპუბლიკის წინაშე დასმულ ამოცანათა შორის, მევენახეობის განვითარებას ჯეროვანი ყურადღება ეთმობა. ვენახების გაშენებისათვის კი, დიდი მნიშვნელობა აქვს სარგავი მასალის საკმაო რაოდენობით დამზადებას (2, 5, 10).

როგორც ცნობილია (3, 5, 10), ზოგიერთი საძირე სანამყენესთან კარგ შეზორკებას იძლევა და საკმაო რაოდენობა მალალხარისხოვანი ნამყენების განოსავლიანობაც მიიღება, მაგრამ ამ სიკეთესთან ერთად მათ აქვთ ზოგიერთი ნაკლიც, სახელდობრ ის, რომ არ წარმოადგენენ ფილოქსერისადმი, კირნარი ნიდავებისა და ქლოროზისადმი ამტანებს (10). ამიტომ რიგი მეცნიერები (2, 5, 10) გვირჩევენ, რომ საძირედ გამოყენებულ იქნეს შედარებით უფრო გამძლე და ამტანი, ბერლანდიერთან წარმოებულ ჰიბრიდები, მაგ., 420 A (ბერლანდიერი X რიპარია) 5BB (რიპარია X ბერლანდიერი) და სხვა.

დასახელებული საძირეები უფრო ამტანები არიან და აკად. ლ. ი. ჯაფარიძის (2, 3), პროფ. ვ. ი. ქანთარიას და პროფ. მ. ა. რამიშვილის (5) თანახმად, ასეთი საძირის გამოყენებით ერთგვარი პერსპექტივა ისახება ვენახების ქლოროზული ავადმყოფობის თავიდან აცილების საქმეში.

აღნიშნულ დადებით თვისებასთან ერთად, ასეთ ჰიბრიდთა საძირეებს (მაგ. 420 A) აქვთ ის ნაკლიც, რომ მყნობის ოპერაციის ჩატარებიდან რამდენადაც გვიან და მცირე რაოდენობით უფითარდებათ ფესვთა სისტემა (5, 7, 8). ეს კი, თავის მხრივ, უარყოფითად მოქმედებს და ერთგვარად ამწელებს მყნობის კომპონენტების ურთიერთთან დროულ შეზორკებას (9, 10). ამ მიზეზით კი ნამყენგამოსვლიანობის პროცენტი ხშირად ძალიან დაბალია (10).

ჩვეულებრივი აგროტექნიკური წესების გამოყენებისას, თანახმად პროფ. მ. ა. რამიშვილის მონაცემებისა (5, 10), მალალხარისხოვანი ნამყენების მიღება საშუალოდ 35—40% ს თუ აღწევს, რაც, მისივე აღნიშვნით, საკმარისად ვერ ჩაითვლება. პროფ. მ. ა. რამიშვილი შემდეგ იმასაც აღნიშნავს (10), რომ ჩვენს წინაშე დგას მეტად სერიოზული ამოცანა, — გაირკვეს ის მიზეზები, რომლებიც

იწვევენ ხარისხოვანი ნამყენების გამოსავლიანობის დაცემას და გამოიმუშავეს იქნეს ისეთი ღონისძიებათი, რომელნიც უზრუნველყოფენ მის ნაქსნის საფუძვალზე გადიდებას.

აღნიშნულის მიხედვით არ შეიძლება ჯეროვანი ყურადღებას მხოლოდ დებოდით ზრდის სტიმულატორების გამოყენების საქმეს. ტემპორული მნიშვნელობის იხინი ხელს უწყობენ უჯრედების და ქსოვილების დაყოფას (1, 8, 11, 12) და, ამრიგად, იწვევენ ახალ წარმონაქმებს (4, 6, 8). სწორედ ეს გარემოება იქნა მიღებული მთავრობაში და ვახის მყნობის კომპონენტების შეხორცების (და აგრეთვე საძირზე ფესვთა სისტემის ადრეულად და უხვი რაოდენობით წარმოქმნის) გასაძლიერებლად გამოყენებულ იქნა სხვადასხვა სახის ზრდის სტიმულატორები.

მევენახეობის უმეტეს (განსაკუთრებით კონტინენტური ჰავის) რაიონებში, მოკმედი აგროტექნიკური წესების გამოყენებით გაკეთებული ვახის ნამყენები, ვიდრე სანერგეში გადირგვებოდეს, წინასწარ ორი კვირით (ან ცოტა მეტი თუ ნაკლები დროით) სათბურში თავსდება. იქ ხდება ნამყენთა რამდენამდე შეხორცება, ხოლო საკაეში რამდენიმე (2 ან 3) დღით გაჩერების შემდეგ—სანერგეში გადარგვა.

ნამყენთა ასეთი მომზადება (ე. ი. წინასწარ სათბურში გატარება) დიდ შრომასა და ხარჯებთან არის დაკავშირებული, თანაც, როგორც პროფ. მ. ა. რამიშვილი აღნიშნავს (10), სათბურის მაღალი ტემპერატურის პირობებში მყნობის კომპონენტების შეხორცების ადგილზე ხდება ძლიერი „ნადულის“ მქონე კალუსის სწრაფი და ზედაპირული წარმოქმნა, რასაც თან სდევს ნამყენის ცუდი შეხორცება. ამის გარდა, მაღალი ტემპერატურა აჩქარებს ნამყენის კვირტის გაშლას, რასაც აგრეთვე თან ახლავს ენერგო-პლასტიკურ ნივთიერებათა მოჭარბებული ხარჯვა, ხოლო სანერგეში გადატანის შემდეგ მისი (ე. ი. ადრე განვითარებული ყლორტის) დაღუპვა და სამაგიეროს ხელახალი წარმოქმნა ხდება; ეს კი დაკავშირებულია ნივთიერებათა კიდევ უფრო მეტ ხარჯვასთან. ამის გარდა, სათბურში (შედარებით აწეულ ტემპერატურაზე) ნამყოფი ნამყენების სანერგეში გადატანისას, სადაც ერთ ბანად მიიწვ არც თუ მთლად ხელსაყრელი პირობებია (რამდენადმე დაბალი ტემპერატურის გამო), ნამყენებში მიმდინარე პროცესების აქტიური მსვლელობა სუსტდება და ზოგჯერ ისე ფერხდება, რომ კალუსის წარმოქმნა სრულებით ჩერდება. ასევე სათბურშივე საძირზე წარმოქმნილი და ასე სანერგეში გადარგული ნამყენის ახალგაზრდა ფესვებიც იღუპება. ყლორტიც ხშირად ზიანდება ბოლმე და თითქმის გამოფიტვის მდგომარეობაში მყოფ ნამყენს ხელახლა უხდება სანერგეში მათი განვითარება. ამრიგად, ტემპერატურის ასეთ ცვალებად პირობებში ნამყენის დაყოფება მის შემდგომ განვითარებაზე ძალიან უარყოფით გავლენას ახდენს. ამ ასპექტში საინტერესოა პ. ბიუნერტის თვალსაზრისი* სათბურის გამოყენების არც თუ მთლად მიზანშეწონილების შესახებ, რადგან სათბურში ნამყენების დამყოფებისას ადგილი აქვს გამტარი ქსოვილების გავანეიერებას, რომლებაც შემდგომ ველარ უზრუნველბიან თავის პირვანდელ აღნაგობას და

* მოგვეყვს პროფ. მ. ა. რამიშვილის მიხედვით (10).

ასეთნაირად გავანიერებული გამტარი ქსოვილი დიდი რაოდენობით ატარებს წყალს, რაც შემდგომში უარყოფით გავლენას ახდენს და ა. შ.

საკუთარი და აგრეთვე სხვა მკვლევართა მიერ ჩატარებული ექსპერიმენტებიდან გამომდინარე პროფ. მ. ა. რამიშვილი (10) დადებული უშუალოდ სანერგეში ნაშენების რგვის საკითხს, რადგან (სათბურების და მოყვების გარეშე) სანერგეში მათი უშუალოდ რგვის დროს, ბუნებრივად არსებულ პირობებში, ნაშენის განვითარება მიმდინარეობს უფრო თანმიდევრულად და ნორმალურად. კალუსების წარმოქმნა თანდათანობით ხდება და მის წარმოქმნაში ზომიერად ღებულობს მონაწილეობას კამბიალური რგოლის ყველა უჯრედს და, ამრიგად, კალუსიც თხელი ლენტის სახით ერტყმის გარშემო მყნობის კომპონენტების შეხორცებას ადგილს. კალუსის შემდეგი დიფერენცირებაც თანდათანობით გრძელდება, რის შედეგადაც მიიღება ნაშენის მტრიც და საიმედო შეხორცება.

უშუალოდ სანერგეში დარგული ნაშენის საძირებზე ფესვთა წარმოქმნა, მართალია, ხშირ შემთხვევაში დაკვიანებით და ნელი ტემპით წარმოებს, მაგრამ მას მაინც თანდათანობითი ხასიათი აქვს და თავის შემდგომ ზრდ-განვითარებასაც (სათბურიდან გადაწვავისაგან განსხვავებით) შეუფერხებლად აგრძელებს. ასევე სანაშენის კვირტიც არ იშლება სწრაფად და მისი შემდგომი ზრდის პროცესიც სხვა პროცესებთან ჯეროვან შეთანაწყობით მიმდინარეობს.

ამრიგად, ბუნებრივ პირობებში მყოფი (ე. ი. უშუალოდ სანერგეში დარგული) ნაშენის გახარების პროცესი უფრო ზომიერად და სრულყოფილად მიმდინარეობს და შემდგომი მისი ზრდაც ნორმალურად ხდება.

აღნიშნულის მიხედვით, ნაშენთა უშუალოდ სანერგეში რგვა (განსაკუთრებით ისეთ რაიონებში, სადაც რამდენადმე თბილი და ზომიერი კლიმატური პირობებია) უფრო სასურველად არის მიჩნეული (10).

შედარებით უფრო კონტინენტური ჰავის მქონე რაიონებში, სათბურის გამოყენების სასურველობას, გაზაფხულის სიცივეებით განაპირობებენ (10), რადგან ამ დროს არსებულ დაწვეულ ტემპერატურაზე ძალიან ფერხდება ბიოფიზიოლოგიური და ანატომიური ხასიათის პროცესთა მსვლელობა.

მიუხედავად იმისა, რომ ბუნებრივ პირობებში, უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნაშენებში მიმდინარე შინაგანი პროცესები გარემოში ტემპერატურის თანდათანობითი ამაღლების შესაბამისად წარმართება და ნაშენების შეხორცებასა და გახარებასაც თითქოს ერთგვარი თანდათანობითი და თანაბარი ხასიათი აქვს,— მაინც, როგორც აღნიშნულიც იყო, ნაშენგამოსავლიანობის პროცენტი (მსგავსად წინასწარ სათბურში განტარები ნაშენებისა), არაა მაღალი. ამიტომაც იყო, რომ ჩვენს ცდებში მიზნად დავისახეთ ზრდის სტიმულატორების გამოყენება, რათა მისი საშუალებით ავგემაღლებია უშუალოდ სანერგეში დარგული ნაშენგამოსავლიანობის პროცენტი.

როგორც აღვნიშნე, სათბურის გამოყენების მიზანშეწონილება მაინც აღიარებულია კონტინენტური კლიმატის მქონე რაიონებში (10), რადგან გაზაფხულობით დაბალი ტემპერატურის დროს, ნაშენის უშუალოდ სანერგეში

დარგვისას, შინაგანი (ანატომიური და ბიო-ფიზიოლოგიური ხასიათის) პროცესები ძლიერ ჩახშობილი აღმოჩნდება. ასეთის თავიდან აცილების მიზნით სათბურის გამოყენება საჭირო ხდება. მაგრამ, რადგან ჩვენი წინა მოცემებით (4, 8, 9), დადგინდა, რომ ზრდის სტიმულატორების მოქმედებით და ძალიან ძლიერდება მცნობის კომპონენტების უჯრედთა ფუნქციონირება ახალი წარმონაქმები; აქტიურდება ბიო-ფიზიოლოგიურ პროცესთა მიმდინარეობა და ა. შ..—ვივარაუდეთ, რომ ზრდის სტიმულატორთა ასეთი აგზნებლობის გამო, მასში დამუშავებული ნამყენების უშუალოდ სანერგეში რგვის დროსაც, შინაგანი პროცესების ისეთი გაძლიერება უნდა მოხდეს, როგორსაც ადგილი აქვს ჩვეულებრივი (ე. ი. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებელი) ნამყენების სათბურში ყოფნის დროს, აწეული ტემპერატურის გავლენით. ამრიგად, ვანვიზრახეთ გამოკვლევა იმის შესაძლებლობისა, მოხერხდებოდა თუ არა სათბურის მოქმედების გავლენის კომპენსირება ზრდის სტიმულატორების გამოყენებით.

შესაძლებლად იქნა მიჩნეული, რომ ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დანარგავ ნამყენებში თითქმის ისეთივე ან ცოტა შენელებულად და თანმიმდევრულ-ზომიერად უნდა წარმართულიყოს მცნობის კომპონენტების ურთიერთ შემაჯობილი უჯრედების და ქსოვილების დაყოფა-შეხორცება (და აგვეთვე სხვა სახის ბიო-ფიზიოლოგიურ პროცესთა მსვლელობა), როგორც ამას ჩვეულებრივ ადგილი აქვს სათბურში ნამყენთა მოთავსებისას. ხოლო ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების სათბურში მოთავსებისას,—ნამყენში მიმდინარე დასახელებული პროცესების მსვლელობა კი ძალიან უნდა გაძლიერებულიყო და, მაშასადამე, აგროწესებით დადგენილი 2 კვირით სათბურში ნამყენების მოთავსების ვადა ბევრად უნდა შემცირებულიყო*.

აღნიშნულის მიზანდასახულების ექსპერიმენტულად გადაწყვეტის მიზნით, ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების ერთი ნაწილი უშუალოდ სანერგეში ირგებოდა, ხოლო მეორე ნაწილი ჯერ სათბურში იქნა გატარებული და ამის შემდეგ (2—3 დღე საკაეში დანამყოფები) ისიც სანერგეში დარგული. ნამყენთა ზრდა-გახარებაზე დაკვირვება მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში წარმოებდა, ხოლო საბოლოო აღრიცხვა ვეგეტაციის ბოლოს მოხდა.

შემოწმებულ იქნა რიგი ზრდის სტიმულატორები: მაგალითად, 3—ინდოლილი ძმრისმეავა (ჰეტეროაუქსინი); 4—ნაფტილძმრის მეავა; 2,4—დიქლორფენოქსიმრის მეავა (დუ) და 2,4—დიქლორფენოქსიერბოს მეავა (დმ). ნათი დოზა და მცნობის კომპონენტების დამუშავების წესი,—მოცემულია

* ამ მიზნით, ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენები სათბურში სხვადასხვა დანარგობით იქნა მოთავსებული და დადგინდა, რომ აგროწესებით გათვალისწინებულ 2 კვირის მაგიერ საკმარისია 7—დან 9 დღელამდე.

ტექსტში მოყვანილი სათანადო ცარილებით*. საძირედ აღებული იყო: 1. ბი. ც. ი. რიპარია X ბერლიანდიერის ჰიბრიდი, ხოლო სანამყენედ—ჩინური.



ცდების გარჩევა

ქარქენულში

1. ცდები, სადაც საძირეების ქვედა ბოლო სტიმულატორული ფუნქციონირებდა ხოლო ნამყენთა შეხორცების ადგილზე წაეცხო სტიმულატორ შემცველი საცხი

საძირეებს, რომლებიც ცდას წინ ქვედა ბოლოებით 5 სმ-ზე ჰეტერონის 0,020% ხანარში დამუშავდა, დაემყნო ჩვეულებრივი სანამყენე და მყნობის კომპონენტების შეხორცების ადგილზე წაეცხო ჰეტერონის შემცველი ლანოლინის საცხი (იხ. ცხრ. 1, ცდა 1-ლი),—უშუალოდ სანერგეში დახორგავისას ნაკლებ ნამყენგამოსავლიანობით აღინიშნება (40%), ვიდრე შესაბამისი საკონტროლო (46%), ხოლო სათბურში ნამყოფი, პირიქით,—მასში გამოსავლიანობა 66% იყო, ნაცვლად საკონტროლოს 33% სა.

მოყვანილი მონაცემებით ჩანს, რომ აქ, ჰეტერონით დამუშავებული ნამყენების სათბურში ნამყოფმა ვარიანტმა მეტი გამოსავლიანობა მოგვცა (66%), ხოლო უშუალოდ სანერგეში დანარგავმა—ნაკლები (40%).

ფესვთა საშუალო რაოდენობა საცდელ ნამყენებს მეტი ჰქონდა (7-დან 23-მდე), ხოლო საკონტროლოებს—ნაკლები (7—8 ფესვი). ემჩნეოდა, რომ აქ ჰეტერონში დამუშავებულ და უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს მეტი ფესვები ჰქონდა (23 ფ), ვიდრე სათბურში გატარებულს (9 ფ)**. ასეთი განსხვავება საკონტროლო ვარიანტის, ერთის მხრივ, უშუალოდ სანერგეში დარგულ და, მეორეს მხრივ, სათბურში გატარების შემდეგ დარგულ ნამყენებში არ ჩანდა (მათ 7—8 ფესვი ჰქონდათ).

სხვა მაჩვენებლებიც (მაგ., ნაზარდის წონა, ნამყენის ნაზარდის დიამეტრი და სხვა) სათბურში გატარებულ ანდა უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს მეტნაკლებად თითქმის ერთნაირი ჰქონდათ.

ცდის ამ ვარიანტში, ჩანს ჰეტერონის გამოყენებული დოზით და დამუშავების ასეთი ხერხით სათბურში გატარებული ნამყენები უფრო მეტ გამოსავალს იძლევიან (66%, ნაცვლად საკონტროლოს 33% სა), ხოლო უშუალოდ სანერგეში დარგვისას—საცდელსა და საკონტროლოს შორის დიდი სხვაობა არა ჩანს (40% და 46%—ია).

ჰეტერონის უფრო მაღალ დოზაში (0,025%) საძირეების დამუშავებისას და მათზე გაკეთებულ ნამყენებზე ჰეტერონის შემცველი ისეთივე ლანოლინის საცხის წასმისას (იხ. ცხრ. 1, ცდა მე-2), უშუალოდ სანერგეში დარგული ვა-

* ცარილებში მოყვნილია ნამყენების დამუშავება ხერხი და გამოყენებულ სტიმულატორთა ყველა დოზა, გარდა ხრდის სტიმულატორის შემცველი ნაზიონის საცხისა, რაც შემდგენილია იქნა მომზადებული:

1. ჰეტერონი 250 მგ, გაიხსნა 5 მლ სპირტ. დამატა 250 მლ წყალი და შესჯელდა ნაზიონის ფქვილით.

2. ი-ნაფტ. მწრ. მევა 50 მგ.+2 მლ. სპირტი+166 მლ წყალი, დამატა ნაზიონის ფქვილი შესჯელდამდე.

3. 2, 4-დუ 10 მგ.+2 მგ სპირტი+250 მლ წყალი+ნაზიონი შესჯელდამდე.

4. 2, 4-დუ 50 მგ.+3 მგ სპირტი+250 მლ წყალი+ნაზიონი შესჯელდამდე.

** ხრდის სტიმულატორით დამუშავებული ნამყენებისათვის ანთბურში 2 კვირით გაჩელება ბევრი აღმოჩნდა, რადგან იქვე გაიკეთა ფესვთა დიდი რაოდენობა და სანერგეში გადარგვისას მთლად დახიანდა და შემდეგ ნამყენებს ახალი ფესვებიც წამოჰქმნა დაჰკირდათ.

Մեզի կարծեցողիքի զանգվածներ

Զանգվածի անունը		ՍԳԿ ՅՈՒՑ	Նախնի ցուցիչ
Նախնի ցուցիչի թիվը Նախնի ցուցիչի թիվը 24 Այս զանգվածը	Զանգվածի անունը, որի մեջ զանգվածը պետք է		
Կարծիքի 0,020% ՆԱԽՆԻ	Կարծիքի զանգվածը ժամկետային կերպով (100 կգ - 10 կգ.)	1	ժամկետային նախնի ցուցիչ
Կարծիքի 0,020% ՆԱԽՆԻ	ԴՊՁ		ժամկետային նախնի ցուցիչ
Կարծիքի 0,020% ՆԱԽՆԻ	Կարծիքի զանգվածը նախնի ցուցիչով	2	ժամկետային նախնի ցուցիչ
Կարծիքի 0,020% ՆԱԽՆԻ	ԴՊՁ		ժամկետային նախնի ցուցիչ
Կարծիքի 0,020% ՆԱԽՆԻ	Կարծիքի զանգվածը ժամկետային կերպով		ժամկետային նախնի ցուցիչ
24-ժամկետային 0,020% ՆԱԽՆԻ	24-ժամկետային զանգվածը նախնի ցուցիչով	6	ժամկետային նախնի ցուցիչ
ԴՊՁ	ԴՊՁ զանգված	7	ժամկետային նախնի ցուցիչ
Նախնի	Նախնի զանգված	9	ժամկետային նախնի ցուցիչ
Նախնի	—	11	ժամկետային նախնի ցուցիչ

Նախնի ցուցիչի

Զանգվածի անունը		ՍԳԿ		Նախնի ցուցիչ		Նախնի ցուցիչ	
1933		1933		1933		1933	
Զանգվածի անունը	ՍԳԿ		Նախնի ցուցիչ		Նախնի ցուցիչ		Նախնի ցուցիչի թիվը
	ՍԳԿ	ՅՈՒՑ	ՍԳԿ	ՅՈՒՑ	ՍԳԿ	ՅՈՒՑ	
15	6	40	20	328			
15	10	86	9	113			
					2		
						50	26
						52	14
15	8	53	13	185			
15	12	60	8	100			
					4		
						50	26
						52	14
					5		
						50	26
						52	14
15	8	53	10	140			
15	2	12	8	100			
15	7	46	7	100			
					8		
						26	9
						31	9
15	7	46	7	100			
					10		
						25	7
						28	11
15	7	46	7	100			
					12		
						51	16
						35	13
15	5	33	8	100			

რიანტის ნამყენგამოსავლიანობა 58% იყო, ხოლო სათბურში გატარებულში* 52% (ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოების 31% და 41%-სა), ფესვით საშუალო რაოდენობა უშუალოდ სანერგეში დარგულ საცდელ ნამყენებს მეტი ჰქონდა (13-დან 15-მდე) როგორც თავის საკონტროლოსთან, ~~ჩვენს~~ გატარებულ საცდელ ვარიანტთან შედარებითაც კი (9-დან ~~13-დან~~ 15-მდე).

ამ ცდაში ჰეტერ-ნის ხშირებული წესის დადებითობა მელანდებო. უშუალოდ სანერგეში დარგულმა და სათბურში გატარებულმა საცდელმა ნამყენებმა—გამოსავლიანობის ერთნაირად მაღალი ეფექტი მოგვცა. ისე ჩანდა, რომ როგორც ჰეტერ-ნი დამუშავებული, ისე მათი საკონტროლო ნამყენებია სათბურში გატარებისას რამდენადმე უკეთესი ხარისხის იყენენ (ვიდრე უშუალოდ სანერგეში დარგულნი იხ. ცხრ. 1. ცდა 2).

შემდეგ ცდაში (იხ. ცხრ. 1, ცდა 3) საძირეები დამუშავდა ჰეტერ-ნის 0,020% ხსნარში, მყნობის კომპონენტების შეხორცების ადგილზე წაეცხო ჰეტერ-ნის შემცველი ნახშირის საცხი. ასეთნაირად დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 53% იყო, ხოლო სათბურში გატარებული ნამყენებისა—80% (რაც ძალიან მაღალია), მაშინ როდესაც შესაბამისი საკონტროლო ვარიანტების ნამყენგამოსავლიანობა 46% და 33% იყო. ფესვთა საშუალო რაოდენობა და ზოგიერთი სხვა მაჩვენებელი ჰეტერ-ნით დამუშავებულ ნამყენებს აქაც მეტი და უკეთესი ჰქონდათ.

ჰეტერ-ნის უფრო მაღალი დოზის ხსნარში (ე. ი. 0,025%-ში) საძირეების დამუშავებისას შეხორცების ადგილზე ჰეტერ-ნის შემცველი იმავე ნახშირის საცხისაშუალო და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 52% იყო, ხოლო სათბურში გატარებული ნამყენებისა—44% (ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოების 31% და 41%-სა), (იხ. ცხრ. 1, ცდა 4). როგორც წინა ცდაში, ისე აქ, ასეთი წესით ჰეტერ-ნით დამუშავებული ნამყენების უშუალოდ სანერგეში დარგვისას მიღებული მაღალი გამოსავლიანობა ერთგვარ პერსპექტივას სახაგეს ზრდის სტიმულატორით სათბურის საპირობების კომპენსირების შესახებ.

ა-ნაფტილძმრის მგაეას 0,007% ხსნარში ქვედა ბოლოებით საძირეების დამუშავებისას და ნამყენების შეხორცების ადგილზე ა-ნაფტილ ძმრის მგაეას შემცველი ნახშირის საცხის წასმისას (იხ. ცხრ. 1, ცდა 5) დაბალი ნამყენგამოსავლიანობა აღინიშნა (უშუალოდ სანერგეში დარგვისას 20%, ხოლო სათბურში გატარებისას 24% იყო), ხოლო ცალკეულ ნამყენებს ფესვების მეტად დიდი რაოდენობა (უშუალოდ სანერგეში დარგულს 26, ხოლო სათბურში გატარებულს 15) ჰქონდათ.

2,4—დუ—0,002% ხსნარში ქვედა ბოლოებით საძირეების დამუშავებისას და ნამყენების შეხორცების ადგილზე, მისივე შემცველი ნახშირის საცხის წასმისას (იხ. ცხრ. 1, ცდა 6), უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 53% შეადგენდა, ხოლო სათბურში გატარებული ნამყენების გამოსავლიანობა თითქმის მთლად ჩავარდა, რადგან ასე დამუშავებული ნამყენების 2 კვირით სათბურში მოთავსებისას ნამყენების ქერქი სიგრძეზე დაიღარა, მათ-

* ამ ცდებში, ნამყენები სათბურში 8 დღე-ღამე იქნა დატოვებული.

ში ძალიან ბევრი ფესვი გაჩნდა. ასეთი ნამყენის სანერგეში დარგვისას არც ერთი გაჩენილი ფესვები სულ დაზიანდა. ხელის წარმოქმნა კი, ენერგიატორული ნივთიერებათა შემცირების გამო, შედარებით გვიან და არასაკმარისად მოხდა, რის გამოც ვერ იქნა უზრუნველყოფილი უკვე მზარდი ნამყენების მოთხოვნილება საკურო წყლისა და საკვებ ნივთიერებათა ნამყენების მისობრივად დაზიანდა. გაეითვალისწინეთ რა აღნიშნული მდგომარეობა, შევისწავლეთ ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენის სათბურში დატოვების დროის ხანგრძლიობა და გამოიჩვენა, რომ საკმარისია 8 დღეაღმე.

უკლის იმ ვარიანტებში, სადაც საძირეები ქვედა ბოლოებით უბრალო წყალში იყო ჩაშვებული, ხოლო ჩვეულებრივი სანამყენეს დამყნობის ადგილზე წმინდა ლანოლინი (იხ. ცხრ. 1, ცდა 7 და 8) ანდა წმინდა ნახშირის საცხი წაეცხო (იხ. ცხრ. 1, ცდა 9 და 10), დაახლოებით ისეთივე ნამყენგამოსავლიანობა (46%, 34%, 31%, 36%, 31%) აღინიშნა, როგორც ეს საკონტროლოში იყო (46%, 33%, 31%, 41%), უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენთა გამოსავლიანობაც ერთნაირი (46%, 46%, 46%) აღმოჩნდა (იხ. ცხრ. 1, ცდები 7, 9, 11, და 8, 10 და 12). სათბურში გატარებული ნამყენების გამოსავლიანობა კი საკონტროლოში რამდენადმე მეტი იყო (იხ. ცხრ. 1. შეადარე ცდები 8 და 10 მე-12-ს). ფესვთა საშუალო რაოდენობაც მათ დაახლოებით თანაბარი ჰქონდათ და ბევრად ნაკლები. ვიდრე ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ ნამყენებს.

ამრიგად, მოყვანილი მონაცემებით ჩანს, რომ:

1. ზრდის სტიმულატორებით (განსაკუთრებით ჰეტეროაუქსინით) დამუშავებული ნამყენების გამოსავლიანობა უფრო მაღალია, ვიდრე საკონტროლოში.
2. ფესვთა საშუალო რაოდენობა სტიმულატორებით დამუშავებულ ნამყენებს ბევრად მეტი ჰქონდათ (9-დან 23-მდე), ვიდრე საკონტროლოებს (7-დან 13-მდე).
3. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების უფრო მაღალი გამოსავლიანობა და უკეთესი ხარისხი მათზე ფესვების დაჩქარებული წარმოქმნით და მათი საშუალებით ნივთიერებათა (მაგ., წყლის და სხვა) მოპოვების გაუმჯობესებით უნდა აიხსნას. საცდელ ნამყენებში მალევე წარმოიქმნება ფესვები; ეს უზრუნველყოფს ნაზარდს წყლით, რითაც თავიდან აცილებული იქნება მყნობის კომპონენტების გამოშრობა.
4. ზრდის სტიმულატორების შემცველობის ვარგულე საცხებწასმულმა (მაგ. წმინდა ლანოლინით ან ნახშირის საცხით) ნამყენებმა როგორც სათბურში გატარებულის, ისე უშუალოდ სანერგეში დარგვისას, ისეთივე გამოსავლიანობა მოგვცა, როგორც საკონტროლოებს.
5. უკლის ამ სერიისში, სათბურში გატარების შემდეგ ანდა უამისოდ, უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს გამოსავლიანობის გარდამავალი მდგომარეობა ჰქონდათ.

ასე, მაგ., ა) 1953 წ. ჰეტერ-ნით დამუშავებულ, სათბურში გატარებულ ვარიანტებს მეტი ნამყენგამოსავლიანობა ჰქონდათ (66%, 80%), ხოლო

უშუალოდ სანერგეში დარგულს—ნაკლები (40%, 53%). 1955 წელს კი პირიქით, უსათბუროდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს მეტი გამოსავლიანობა ჰქონდათ (58%, 52%), ხოლო სათბურში გატარების შემდეგ დარგულს ნაკლები (52% და 44%), ანაფტილძმრის მეყავთი დამუშავებულ ნამყენებს უშუალოდ სანერგეში დარგვითაც და სათბურში გატარების შემდეგ უშუალოდ სანერგეში დარგვითაც (20% და 24%) გამოსავლიანობა მოგვცა.

ბ) იმ ვარიანტში, სადაც ნამყენებს ქვედა ბოლო წყლით დაუმუშავდა, ხოლო მყნობის ადგილზე წმინდა ლანოლინი ან ნახშირის საცხი წაეცხო.— უშუალოდ სანერგეში დარგვისას ცოტა მეტი გამოსავლიანობა ჰქონდა (34% და 36%), ვიდრე სათბურში გატარებულს (31% და 28%).

გ) აქ მოყვანილი მონაცემებით არ დასტურდება სათბურის გამოყენების მაღალი ეფექტურობა და ისახება პერსპექტივა ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების უშუალოდ სანერგეში დარგვის გზით მაღალი გამოსავლიანობის მიღებისა.

6. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების დროის განსხვავებული ხანგრძლიობით სათბურში დატოვებამ გვიჩვენა, რომ საკმარისია 8 დღე-ღამე. ამ ხნის განმავლობაში ნამყენი შინაგანად ისე მზადდება, რომ სანერგეში გადატანისთანავე სწრაფად ფესვიანდება, რაც ძალიან დადებით გავლენას ახდენს მყნობის კომპონენტთა უკეთესად შეხორცებაზეც.

7. პრაქტიკული მიზნისათვის კარგ შედეგებია ჩატეროაუქსინის 0,020% და 0,025% ხსნარებში საძირების ქვედა ბოლოებით დამუშავება და მათზე ჩეფულებრივი სანამყენეს დამყნის შემდეგ კომპონენტთა შეხორცების ადგილზე იმავე ჩეტერონის შემცველი ლანოლინის და ნახშირის საცხის წასმა (ასეთი და მუშავების შემთხვევაში ნამყენგამოსავლიანობა 40%, 66%, 52%, 58%, 53% და 80% იყო, ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოების 43%, 33%, 31% და 41%-სა).

II. ცდები, სადაც საძირებს ქვედა ბოლოზე და მასზე დამყნობის ჩეფულებრივი სანამყენეს შეხორცების ადგილზე წაეცხო სტიმულატორშემცველი საცხები

საძირებს, რომლებსაც ცდის წინ მორფოლოგიურად ქვედა ბოლოზე და მასზე დამყნობის ჩეფულებრივი სანამყენეს შეხორცების ადგილზე ჩეტეროაუქსინის შემცველი ლანოლინის საცხი წაეცხო (იხ. ცხრ. 2, ცდა 1). უსათბუროდ სანერგეში დარგულს, ნამყენგამოსავლიანობის 66% ჰქონდა (ნაცვლად საკონტროლოს 46%), ხოლო სათბურში გატარებულ ვარიანტში—73% (ნაცვლად საკონტროლოს 33%-სა).

მსგავსი მდგომარეობა აღინიშნა იმ ცდაშიც, სადაც ნამყენებს ჩეტერონის შემცველი ნახშირის საცხი წაეცხო (იხ. ცხრ. 2, ცდა 2).—მათში, ე. ი. როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგულ, ისე წინასწარ სათბურში გატარებულ ვარიანტებს ნამყენგამოსავლიანობის 60—60% ჰქონდათ, ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოების 46%—33%-სა.

ცდის ამ სერიისი დუ-თი დამუშავებული ნამყენების გამოსავლიანობა— დაბალი იყო (იხ. ცდა 3). წმინდა ლანოლინის და ნახშირის საცხის წაეცხო და

ზრდის ბიომელატივებით დამუშავებულ ნაშენთა გამოსავლიანობა

1953 წ. მონაცემები

შენიშვნა კონსისტენციის დამუშავების ხასიათი

საძირებს შორედლივი- ურად ქვედა ბოლოებზე წყვეტი:	დაძმური ჯედლებივი სანაბუნე, ბოლო ნაშენთა შეზიორცების ადგილზე წყვეტი:	უდის №№	საბურცენი გადიორცა:	1953 წ. მიწაქვეშა				
				აღებ. საბუნე რადე	გამოსავლიანობა		ბოლო ნაშენებზე უდ- ვის საშუალოდ დედნობა	
					ცალკეი	%-ით	ცალკეი	%-ით
ჯებურ-ნის შუმეელი დანი- ლის საცხი (100მგ+10 გ)	ივადე	1	უსაბურცოედ	15	10	ბიომელატივი		
			საბურცენი გატარებლით	15	11	73	7	87
ჯებურ-ნის შუმეელი ნაშენის საცხი	ივადე	2	უსაბურცოედ	15	9	60	11	157
			საბურცენი გატარებლით	15	9	60	8	100
2,4-დუბ-ს შუმეელი ნაშენის საცხი	ივადე	3	უსაბურცოედ	15	4	26	9	128
			საბურცენი გატარებლით	15	1	6	14	175
დანილინის წინედა საცხი	ივადე	4	უსაბურცოედ	—	—	—	—	—
			საბურცენი გატარებლით	15	7	46	6	76
ნაშენის წინედა საცხი	ივადე	5	უსაბურცოედ	—	—	—	—	—
			საბურცენი გატარებლით	15	6	40	8	100
საკენტი	—	6	უსაბურცოედ	15	7	46	7	100
			საბურცენი გატარებლით	15	5	33	8	100

სათბურში გატარებულ ვარიანტებში (იხ. ცდა 4 და 5) ისეთივე ნამუშევარი საველიანობა (მეტნაკლებად) აღინიშნა (46% და 40%), როგორც საკონტროლოში (სადაც იგი 46% და 33%-ია, იხ. ცდა 6).

ამრიგად, მოყვანილი მონაცემებიდან გამომდინარეობს, **საქონტროლოში** **სადაც იგი 46% და 33%-ია, იხ. ცდა 6**

1. საძირების ქვედა ბოლოსა და ნამყენთა შეხორცების ჰეტერ-ნის შემცველი ლანოლინისა (100 მგ+10 გ) და ნახშირის საცხების გამოყენება მიზანშეწონილია (ასეთნაირად დამუშავებულ ნამყენთა გამოსავლიანობა 60%, 66%, 73% და 60%-ია, ნაცვლად საკონტროლოების 46% და 33%-სა, ამიტომ ჰეტერ-ნის ხმარების აღნიშნული წესი შეიძლება პრაქტიკულად გამოსაყენებლად მივიჩნიოთ).

2. ჰეტერ-ნის შემცველი საცხებით დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 66% და 60% იყო. ხოლო ასევე დამუშავებული და სათბურში გატარებული ნამყენებისა—73% და 60%. ე. ი. გამოსავლიანობით ერთმანეთისაგან დიდად არ განსხვავდებიან.

3. ჰეტერ-ნით დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა ბევრად მაღალია (66% და 60%), ვიდრე სტიმულატორით დაუმუშავებელი და სათბურში გატარებული ვარიანტისა (33%).

4. ერთგვარად დგინდება, რომ ჰეტერ-ნით ნამყენების დამუშავებამ შეიძლება თავიდან აგვაცილოს მათი (ე. ი. ნამყენების) სათბურში მოთავსების საჭიროება და მოახდინოს მისი (ე. ი. სათბურის) კომპენსირება.

5. ჰეტერ-ში (და 2,4-დუ-თი და სხვა სტიმულატორებით) დამუშავებულ როგორც სათბურში გატარებულ, ისე უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს, ძალიან გაუდიდდათ ფესვთა საშუალო რაოდენობა (საკონტროლოებთან შედარებით სტიმულატორებით დამუშავებულ ნამყენებს ბევრად უფრო ადრე და მეტი ფესვები გაუჩნდა, რამაც დიდად შეუწყო ხელი ნამყენთა უკეთეს შეხორცებას და მათი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამაღლებას).

III. ცდები, სადაც მყნობის კომპონენტები ცდის წინ დალობით

დამუშავდა ზრდის სტიმულატორთა განწავებულ ხსნარებში

ჰეტერ-ნის განწავებულ ხსნარში ცდის წინ 24 საათით დალობით დამუშავებული მყნობის კომპონენტებიდან გაკეთებული ნამყენები (იხ. 1954 წ. მონაცემები ცბრ. 3, ცდა 1), რომლებიც უშუალოდ სანერგეში დაირგა, — გამოსავლიანობის 63%-ით აღინიშნა (ნაცვლად საკონტროლოს 55%-სა), ხოლო სათბურში გატარებულ ვარიანტს 71% ჰქონდა (ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოს 50%-სა).

აღნიშნულის მსგავსა შედეგი იქნა მიღებული 1955 წლის ცდაშიც (იხ. ცბრ. 3, ცდა 2). უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 65% შეადგენდა (ნაცვლად საკონტროლოს 48%-სა), ხოლო სათბურში გატარებული ნამყენებისა—63% (საკონტროლოს 43% ნაცვლად).

მყნობის კომპონენტების დამუშავება მოხდა ა-ნაფტილძმრის მკავეს

ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამკენების გამოხვედლიანობა

ცხრილი 3

საბრე და სარბენე კომპლენტის ცდის წინ 24 საათით დაღობით დამუშავდა:	ცდის №№	საბრეგის გადორვა	მოწყვეტი წლების მიხედვით										
			1954					ცდის №№	1955				
			აღებ ნამკენ-რად.	გამოსავლიანობა	თითო ნამკენ-ზე ფესვის სა-შუალო რად.	ცულ-ით	წკ-ით		აღებ ნამკენ-რად.	გამოსავლიანობა	თითო ნამკენ-ზე ფესვის სა-შუალო რად.	ცულ-ით	წკ-ით
ბეტერ-ნის განავებულ სარარში (250 მგ-6 ლ წყალი)	1	უსაბრეოდ	24	15	63	10	125	2	35	25	63	12	171
საბრეში გატარებით		24	17	71	8	114	35		22	63	8	100	
ა-ნაფტ. მარ. შევას განავე. სარარში (70 მგ-8 ლ წყალი)		უსაბრეოდ						3	35	18	51	22	314
საბრეში გატარებით							35		17	48	24	300	
2,4-დე-ის განავე. სარარში (20 მგ-10 ლ წყალი)	4	უსაბრეოდ	24	9	36	5	62	5	35	22	63	9	128
		საბრეში გატარებით	24	10	42	7	100		35	14	40	12	150
2,4-დე-ის განავე. სარარში (50 მგ-10 ლ წყალი)	6	უსაბრეოდ	24	5	21	12	150	7	35	17	48	18	257
		საბრეში გატარებით	24	7	29	8	114		35	17	48	8	100
აკონტირილი.	8	უსაბრეოდ	24	13	55	8	100	9	35	17	48	7	100
		საბრეში გატარებით	24	12	50	7	100		35	15	43	8	100

წყალხსნარითაც (იხ. ცხრ. 3, ცდა 3); ასეთნაირად გამზადებული ნამყენების გამოსავლიანობა (51% და 48%) დიდად არ განსხვავდებოდა საკონტროლოში მიღებული (48% და 43%) გამოსავლიანობისაგან.

2,4-დუ-ს ხსნარში (1954 წ.) დამუშავებულმა ნამყენებმა (იხ. ცხრ. 3, ცდა 4) უშუალოდ სანერგეში დარგვისას 36% ნამყენგამოსავლიანობა მოგვცა, ხოლო სათბურში გატარებულმა 42%, ე. ი. რამდენადმე დაბალი, ვიდრე მათმა საკონტროლოებმა. ცოტა უფრო მაღალნამყენგამოსავლიანობას ჰქონდა ადგილი 1955 წლის ცდებში (იხ. ცხრ. 3, ცდა 5). უშუალოდ სანერგეში დარგულმა ნამყენებმა 63% მოგვცა (ნაცვლად საკონტროლოს 48%-სა), ხოლო სათბურში გატარებულს იმდენივე ნამყენგამოსავლიანობა (40%) ჰქონდა, რამდენიც მის საკონტროლოს (43%).

2,4-დმ-ით დამუშავებული ნამყენები როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგული, ისე წინასწარ სათბურში გატარებული ან საკონტროლოზე დაბალი ნამყენგამოსავლიანობით აღინიშნა (იხ. 1954 წ. მონაცემები ცხრ. 3, ცდა 6) ან რამდენადმე სიკონტროლოს ტოლით (იხ. 1955 წ. მონაცემები, ცხრ. 3, ცდა 7).

ამრიგად, 1. დასტურდება, რომ შესწავლილ ზრდის სტიმულატორთა შორის უკეთმოქმედი ჰეტეროაუქსინია.

2. ცდის ეს სერია იმასაც გვიჩვენებს, რომ ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების გამოსავლიანობა როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგულის, ისე წინასწარ სათბურში გატარებულის დიდად არ განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისაგან. ასე, მაგ., ცალკეულ ცდებში (იხ. ცხრ. 3) მათი ურთიერთდაპირისპირება გვიჩვენებს: ცდა 1-ში 63% და 71%-ს, ცდა 2-ში 65% და 63%-ს, ცდა 3-ში 51% და 48%-ს, ცდა 4-ში 36% და 42%-ს, ცდა 7-ში 48% და 48%-ს, საკონტროლოებში (ცდა 8 და 9) 55% და 50%-ს ანდა 48% და 43%-ს და ა. შ. ეს ციფრობრივი მასალა უდავოდ იმას მოწმობს, რომ უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა, არა თუ არ ჩამორჩება წინასწარ სათბურში გატარებულს, არამედ ხშირად უკეთესიც არის.

3. საცდელი ვარიანტების მასალით ერთგვარად დადგინდება, რომ ზრდის სტიმულატორებში (განსაკ. ჰეტეროაუქსინში) დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა ისე მაღალია, რომ ასეთი ხერხის გამოყენებით სათბურის კეთილმოქმედება (თუ მოყვანილი მასალა ამის დაშვების საფუძველს იძლევა) შეიძლება კომპენსირებულ იქნეს ზრდის სტიმულატორებით.

4. ხარისხობრივი მაჩვენებლების მხრივ განსაკუთრებით კარგი ნამყენები ჰეტერ-ნით (და ზრდის ზოგი სხვა სტიმულატორით, იხ. ცხრ. 3) დამუშავებულმა და უშუალოდ სანერგეში დარგულმა ვარიანტებმა მოგვცა.

5. ზრდის სტიმულატორების (განსაკ. ჰეტერ-ნის) კეთილმოყოფელი გავლენა სხვა მაჩვენებლებშიც გამოვლინდა (მაგ., მყნობის კომპონენტების მტკიცედ შეხორცებაში, ცალკეულ ნამყენებზე მეტი რაოდენობით ფესვთა წარმოქმნაში, ნამყენთა საშუალო წონაში, ნამყენის ნაზარდის მეტ დიამეტრში და ა. შ.).

IV. ცდები, სადაც საძირეები ცდას წინ ზრდის სტიმულატორით განზავებულ ხსნარში დაღობობით დამუშავდა, დაემყნო ჩვეულებრივ საინჟინერო და მყნობის ადგილზე წაეცხო სტიმულატორშემცველი საცხი აღნიშნულისამებრ. ჰეტეროაუქსინის წყალხსნარით სამარჯვენა მხარე ბობით დამუშავებისას და მათზე გაკეთებულ ჩვეულებრივ ნაყენებში აუქსინის შემცველი ლანოლინის საცხწასმული როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგული, ისე წინასწარ სათბურში გატარებული ნაყენები, საკმაოდ მაღალი გამოსავლიანობით ხასიათდებოდნენ (იხ. 1954 წ. მონაცემები ცხრ. 4, ცდა 1); ნაყენგამოსავლიანობა 60% და 64% იყო, ნაცვლად საკონტროლოს 44% და 52%-სა. ასევე დამუშავებულ 1955 წლის ცდებშიც (იხ. ცხრ. 4, ცდა 2) უშუალოდ სანერგეში დარგული ვარიანტიდან ნაყენგამოსავლიანობა 68% იყო (ნაცვლად საკონტროლოს 42%-სა), ხოლო წინასწარ სათბურში გატარებულ ვარიანტში 63% (ნაცვლად საკონტროლოს 37%-სა). ეს მონაცემები ვეჩივენებს, რომ ჰეტეროაუქსინით დამუშავებული ნაყენები როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგვისას, ისე წინასწარ სათბურში გატარებული, — დაბლოებით ერთნაირი (და საკონტროლოზე საკმაოდ მაღალი) ნაყენგამოსავლიანობით ხასიათდებიან. სათბურის გამოყენების დადებითობა ამ მონაცემებით არ დასტურდება.

ვარიანტები, სადაც საძირეები ჰეტერ-ნის წყალხსნარში ზემოთ აღნიშნულისამებრ დამუშავდნენ და მათზე გაკეთებულ ნაყენებს შესორცების ადგილზე ჰეტერ-ნის შემცველი ნახშირის საცხი წაეცხო. (იხ. 1954 წ. მონაცემები ცხრ. 4, ცდა 3) უშუალოდ სანერგეში დარგვისას გამოსავლიანობის 52%-ით აღინიშნა (ნაცვლად საკონტროლოს 44%-სა), ხოლო სათბურში გატარებულში იგი 68% იყო (ნაცვლად საკონტროლოს 52%-სა).

მსგავსი შედეგი იქნა მიღებული 1955 წლის ცდებშიც (იხ. ცხრ. 4, ცდა 4), სადაც უშუალოდ სანერგეში დარგული ნაყენების გამოსავლიანობა უფრო დაბალია (37%). ვიდრე სათბურში გატარებული ნაყენებისა (51%). ამასთან, ცდის ამ ვარიანტის უშუალოდ სანერგეში დარგული ნაყენების გამოსავლიანობა (37%) საკონტროლოზეც დაბალი (42%) აღმოჩნდა, ხოლო სათბურში გატარებულ ვარიანტში, პირიქით — მეტი (51%) იყო, ვიდრე შესაბამის საკონტროლოში (37%).

მოყვანილი მონაცემებითაც დასტურდება, რომ ჰეტერ-ნით დამუშავებული საძირეების მყნობის ადგილზე ჰეტერ-ნის შემცველი ლანოლინწაცხებულმა და უშუალოდ სანერგეში დარგულმა ნაყენებმა 60% და 68% გამოსავლიანობა მოგვცა. თითქმის ასეთი გამოსავლიანობით (64% და 63%-ით) აღინიშნა სათბურში გატარების შემდეგ ვადარგული ნაყენებიც (იხ. ცხრ. 4, ცდები 1 და 2 რამდენადმე შებრუნებულ სურათს იძლევა ჰეტერ-ნის შემცველი ნახშირის საცხწასმული ნაყენები, სადაც უშუალოდ სანერგეში ვადარგულში უფრო ნაკლები გამოსავალია (52% და 37%), ხოლო სათბურში გატარებულში — მეტი (68% და 51%) (იხ. ცხრ. 4, ცდა 3 და 4).

როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგულ, ისე სათბურში გატარებულ ვარიანტებს, სადაც საძირეები α -ნაფტილმჟრისმევა ვანზავებულ წყალხსნარში დამუშავდნენ და მყნობის ადგილზე α -ნაფტილმჟრისმევავეს შემცველი ლანო-ლინის საცხი წაეცხო (იხ. 1954 წ. მონაცემები ცხრ. 4, ცდა 5), დაბალი ნაყენგამოსავლიანობა (12% და 16%) აღმოჩნდა.

ՊՈՐՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ

ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ		ՍՊԻՆ ԽՈՑ	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ		
1-ին կարգի (1-2 կարգի) զանգուր	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	1	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
2-ին կարգի (3-4 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	2	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
3-ին կարգի (5-6 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	3	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
4-ին կարգի (7-8 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	4	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
5-ին կարգի (9-10 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	5	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
6-ին կարգի (11-12 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	6	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
7-ին կարգի (13-14 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	7	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
8-ին կարգի (15-16 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	8	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
9-ին կարգի (17-18 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	9	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
10-ին կարգի (19-20 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	10	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
11-ին կարգի (21-22 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	11	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
12-ին կարգի (23-24 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	12	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ
13-ին կարգի (25-26 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	13	ՍՊԻՆ
			ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ

ՊՈՐՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ

ՊՈՐՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ		ՍՊԻՆ		ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ			
ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	1934 թ.		1935 թ.			
		ՍՊԻՆ	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	ՍՊԻՆ	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ		
1-ին կարգի (1-2 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	18	60	1	200	100
2-ին կարգի (3-4 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	16	64	9	130	187
3-ին կարգի (5-6 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	13	62	7	140	100
4-ին կարգի (7-8 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	17	68	7	100	112
5-ին կարգի (9-10 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	2	12	21	420	100
6-ին կարգի (11-12 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	4	16	7	100	112
7-ին կարգի (13-14 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	12	48	7	140	100
8-ին կարգի (15-16 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	16	64	8	114	100
9-ին կարգի (17-18 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	5	24	14	280	100
10-ին կարգի (19-20 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ	20	2	12	15	214	100
11-ին կարգի (21-22 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ						80
12-ին կարգի (23-24 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ						100
13-ին կարգի (25-26 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ						100
14-ին կարգի (27-28 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ						100
15-ին կարգի (29-30 կարգի)	ՆԱԽՆԵՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՆՆԵՐ						100

ՄԱՐՏ 1935 թ.



ასევე დაბალი ნამყენგამოსავლიანობით აღინიშნა 2,4-დუს წყალბინი და მბალ საძირებზე გაკეთებული ნამყენები, რომლებსაც 2,4-დუს შემცველი ლანოლინის საცხი (იხ. ცხრ. 4, ცდა 6) წაეცხო, ხოლო საძირებზე აღინიშნა ნამებრ დამუშავებისას და მასზე გაკეთებულ ნამყენებზე 2,4-დუს შემცველი ნახშირის საცხის წასმისას (იხ. ცხრ. 4, ცდა 7 და 8) როგორც 1954, ისე 1955 წელს უშუალოდ სანერგეში დარგულ თუ სათბურში გატარებულ ვარიანტებში საკმაოდ მაღალი გამოსავლიანობა აღინიშნა. 1954 წლის ცდაში (იხ. ცხრ. 4, ცდა 7) უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 48% იყო (ნაცვლად საკონტროლოს 44%-ს), ხოლო სათბურში გატარებულ ვარიანტში — 64% (ნაცვლად საკონტროლოს 52%-სა).

მყნობის კომპონენტებზე 2,4-დუს შემცველი ნახშირის საცხის წასმამ 1955 წ. ცდაში (იხ. ცხრ. 4, ცდა 8) კიდევ უფრო უკეთესი შედეგი მოგვცა. უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა 57% შეადგენდა (ნაცვლად საკონტროლოს 42%-სა), ხოლო სათბურში გატარებული ვარიანტის ნამყენებისა — 68% (ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოს 37%-სა).

ცდის ამ სერიაში მოცემული ვარიანტებიც ვერ ასახულებს სათბურის გამოყენების მიზანშეწონილებას და გარდუვალობას, რადგან ზრდის სტიმულატორში დამუშავებული ნამყენები უშუალოდ სანერგეში დარგვის დროსაც საკმაოდ მაღალ (და სათბურში გატარებული ნამყენების მსგავს) გამოსავლიანობას ვეძლევენ.

ცდები, სადაც საძირები უბრალო წყალში იყო დაბალი და მათზე დამყნილ ჩვეულებრივ სანამყენების შეხორცების ადგილზე წმინდა ლანოლინის საცხი (იხ. ცხრ. 4, ცდა 11) ან წმინდა ნახშირის საცხი (ცდა 12) წაეცხო, დაახლოებით საკონტროლოს მსგავსი გამოსავლიანობით ხასიათდებოდნენ. ასე, მაგ. მე-11 ცდაში ნამყენგამოსავლიანობა 45% და 40% იყო, მე-12-ში — 37% და 34% ხოლო საკონტროლოში — 42% და 37%, რა თქმა უნდა, მოყვანილი გამოსავლიანობის პროცენტი დაბალია, მაგრამ საფულისხმობა იმ მხრივ, რომ შედარება უშუალოდ სანერგეში დარგული და წინასწარ სათბურში გატარებული ვარიანტებისა დიდ განსხვავებას არ ამჟღავნებს. ასე, მაგ., ასეთ სურათს იძლევა 45%—40%-თან (იხ. ცდა 11); 37%—34% (ცდა 12). ჩანს, რომ უშუალოდ სანერგეში დარგული და სათბურში გატარებული ნამყენების გამოსავლიანობა დაახლოებით თანაბარია. მაშასადამე, ნამყენების უშუალოდ სანერგეში დარგვა თითქმის ისეთსავე შედეგს იძლევა, როგორც მათი სათბურში გატარება. ეს კი სათბურის გამოყენების საჭიროებას უკვე არ ადასტურებს.

გარდა აღნიშნული სახის მაჩვენებლებისა, ზრდის სტიმულატორებიც დამუშავებულ ნამყენებს ბევრად მეტი (8-დან 21-მდე) ფესვები ჰქონდათ, ვიდრე საკონტროლო ნამყენებს (მათში 5-დან 10-მდე იყო). აღინიშნა, რომ ხშირად ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ და უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს მეტი ფესვება ჰქონდათ, ვიდრე სათბურში გატარების შემდეგ სანერგეში დარგულ ნამყენებს.

ამრიგად, მოყვანილი მონაცემებით ჩანს, რომ:

1. აქაც ნამყენგამოსავლიანობის ამაღლების საქმეში დიდი კმედიოობა

ჰეტერ-მა გამოიჩინა. მის განზავებულ ხსნარში (250 მგ. 6 ლ წყალში) საძირების დაღობობისას და დამყნის ნამყენებზე ჰეტერ-ნის შემცველი ლამოლიის (100 მგ+10 გრ) და ნახშირის საცხის წაცხებისას ნამყენგამოსავლიანობა 51%, 52%, 60%, 63%, 64% და 68% იქნა მიღებული (გეგმა № 10). ტროლოების 37%, 42%, 44% და 52%-სა).

2. ასევე კარგი შედეგი გვიჩვენა 2.4-დუ-ს განზავებულ ხსნარში (20 მგრ. 10 ლ წყალში) დამბალ საძირებზე გაკეთებულმა ნამყენებმა, რომლებსაც დუ-ს შემცველი ნახშირის საცხი წაცხო. ნამყენგამოსავლიანობის 48%, 54%, 57% და 63% ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოების 44%, 52%, 42% და 37%-სა.

3. სტიმულატორებით დამუშავებულმა და უშუალოდ სანერგეში დარგულმა ნამყენებმა თითქმის ისეთივე გამოსავლიანობა (მეტნაკლებად) მოგვცა (60%, 68%, 52%, 37%, 48%, 57% და ა. შ.), როგორც წინასწარ სათბურში გატარებულმა და შემდეგ სანერგეში გადაღვლმა ნამყენებმა (64%, 53%, 68%, 51%, 64%, 63% და ა. შ.).

მართალია, გარკვეული განსხვავება, ე. ი. გამოსავლიანობის მეტნაკლებობა კი ჩანს, მაგრამ იგი სათბურის გამოყენების მიზანშეწონილებასა და აუცილებლობას არ ადასტურებს.

4. სტიმულატორთა გარეშე, ლანოლინის, ნახშირის საცხწაცხებულ ანდა საკონტროლო ვარიანტებშიც, როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგულ, ისე წინასწარ სათბურში გატარებულში დაახლოებით (ან ოდნავ მეტნაკლები) ნამყენგამოსავლიანობა აღინიშნა. ასე, მაგ., მათი შედარებანი ლავლება შესაბამისად: 45%—40%-თან, 37%—34%-თან, 42%—37%-თან და ა. შ. ეს მონაცემებიც არ ადასტურებს სათბურის გამოყენების ეფექტურობას.

5. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენები, რომლებიც უშუალოდ სანერგეში დაირგა, ბევრად უფრო მაღალ ნამყენგამოსავლიანობას იძლევიან (მაგ. 60%, 68%, 52%, 48% და 57%-ს), ვიდრე ზრდის სტიმულატორებით დაუშუშავებელი (ე. ი. საკონტროლო) ვარიანტი, რომელიც სათბურში გატარების შემდეგ გადაირგა სანერგეში (მათში გამოსავლიანობა 52% და 37% იყო).

6. ფესვთა საშუალო რაოდენობა ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ ნამყენებს, ბევრად მეტი გაუვითარდა (8-დან 21-მდე), ვიდრე საკონტროლოებს (მათში 5-დან 10-მდე იყო).

7. სტიმულატორით დამუშავებულ და უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს მეტი ფესვები აღმოაჩნდა, ვიდრე სათბურში გატარებული ვარიანტის ნამყენებს და საკონტროლოებს.

8. სხვა მაჩვენებლები (მაგ., ნამყენთა შეხორცების ხარისხი, თითო ნამყენზე ფესვთა საშუალო რაოდენობა, ფესვებიანა ნამყენების წონა, ნამყენის ნახარდის დიამეტრი და სხვა) ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენებისა უკეთესი და მეტი იყო, ვიდრე საკონტროლოებში.

ცდების შედეგები:



ზე აიხთ მოყვანილი მონაცემებით დასტურდება:

1. ნამყენგამოსავლიანობა მნიშვნელოვნად მატულობს ზრდის სტიმულატორებში მყნობის კომპონენტების დამუშავებისას, ასე, მაგ.: ჰეტეროაუქსინის გამოყენებისას ნამყენგამოსავლიანობამ სხვადასხვა ცდაში 58%, 60%, 63%, 64%, 65%, 66%, 68%, 71%, 73%, და 80%-ს მიაღწია, მაშინ როდესაც საკონტროლოებში იგი 33%, 42%, 46% და იშვიათად 48%, 52% და 55% იყო.
2. ხანტილძმრისმევათი დამუშავებული ნამყენების გამოსავლიანობა საერთოდ დაბალი იყო, ხშირ შემთხვევაში საკონტროლოზე ნაკლები, ზოგჯერ ნისი ტოლი და იშვიათად თუ აღემატებოდა მას.
3. 2,4-დუ-თი დამუშავებული ნამყენების გამოსავლიანობა, საერთოდ დიდი რყევადობით აღინიშნა. მასში დამუშავებულ ნამყენებს ხშირად მცირე გამოსავლიანობა ჰქონდათ, ხოლო ზოგჯერ—მაღალი. ასე, მაგ., ზოგიერთ ცდაში გამოსავლიანობამ 48%, 53%, 57%, 63% და 64%-ს მიაღწია, ნაცვლად შესაბამისი საკონტროლოს 44%, 46%, 42%, 37% და 52%-სა.
4. 2,4-დმ-ით დამუშავებული ნამყენების გამოსავლიანობა ცვალებადი მდგომარეობით აღინიშნა, და, საერთოდ, ძალიან დაბალი მაჩვენებლებით ხასიათდებოდა.

11. აქ წარმოდგენილი ფაქტობრივი მასალა ზრდის სტიმულატორების პრაქტიკულად გამოყენების პერსპექტივაზე მიგვიჩივებს, ხოლო მათი ხმარება ქვემოაღნიშნულის მიხედვით (ან მცირეოდენი შეცვლით) შეიძლება:

1. ჰეტეროაუქსინის 0,020% ან 0,025% ხსნარებში საძირების 5—6 სმ-ზე 24 საათის განმავლობაში დამუშავებით, მათზე ჩვეულებრივი სანამყენეს დამყნით, ხოლო კომპონენტთა ურთიერთ შეხორცების ადგილზე ჰეტეროაუქსინის შემცველი ლანოლინის (100 მგრ+10 გრ) ან ნახშირის საცხის წასმით.

2. საძირების მორფოლოგიურდ ქვედა მხარეზე და მყნობის კომპონენტების ურთიერთ შეხორცების ადგილზე ჰეტეროაქსინის შემცველი ლანოლინის ან ნახშირის საცხის წასმით.

3. ჰეტეროაუქსინის განზავებულ წყალხსნარში (250 მგ-6 ლ წყალში) მყნობის კომპონენტების (ე. ი. საძირის და სანამყენის) ცდის წინ 24 საათით ან ცოტა მეტი დროით დალბობით (შემდეგ მათ ურთიერთზე მყნობით და ასე ნამყენების მომზადებით).

4. ჰეტეროაუქსინის განზავებულ წყალხსნარში საძირედ გათვალისწინებული მასალის 24 საათით (ან ცოტა მეტი დროით) დალბობით და მასზე გაკეთებული ნამყენის შეხორცების ადგილზე ჰეტეროაუქსინის შემცველი ლანოლინის ან ნახშირის საცხის წასმით.

5. 2,4-დიქლორფენოქსიმრისმეგავს 0,002% ხსნარში 5—6 სმ-ზე, 24 საათით საძირეების დამუშავებით და მათზე გაკეთებული ნამყენის შეხორცების ადგილზე იმავე დუ-ს შემცველი ნახშირის საცხის წასმით.

* ჰეტეროაუქსინის შემცველი ნახშირის საცხის მომზადება იხ. მეთოდისკაში.

6. საძირკების მორფოლოგიურად ქვედა მხარეზე და ნამყენის წყალსაცავების ადგილზე 2,4-დუ-ს შემცველი ნახშირის საცხის წასმით.

7. 2,4-დუ-ს განზავებულ წყალსნარში (20 მგრ—10 ლ წყალში) მანობის კომპონენტებს 24 საათით (ან ცოტა მეტი დროით) დაბლობში მათთან ნამყენების გაკეთებით და ა. შ. (იხ. ცხრილები 1, 2, 3).

III. შრომაში მოყვანილი მონაცემებით დასტურდება რომ:

1. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენები უფრო მაღალი გამოსავლიანობით ხასიათდებოდნენ (52%, 53%, 57%, 58%, 60%, 63%, 65%, 66% და 68%), ვიდრე შესაბამისი საკონტროლოები (რომლებშიც ნამყენგამოსავლიანობა 31%, 46%, 42%, 31%, 44%, 48%, 48%, 46%, და 42% იყო).

მოყვანილი მაჩვენებლები იმასაც მოწმობს, რომ რიგ ცდებში უშუალოდ სანერგეში დარგული საკონტროლო ნამყენებიც მაღალი გამოსავლიანობისაა, მაგრამ სტიმულატორებში დამუშავებულ ნამყენებს მაინც ბევრად ჩამორჩება.

2. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენების გამოსავლიანობა ბევრად მეტი იყო (46%, 51%, 52%, 53%, 57%, 58%, 60%, 65%, 66% და ა. შ.), ვიდრე შესაბამისი იმ საკონტროლო ვარიანტების ნამყენებისა, რომელიც ჯერ სათბურში გატარდა, ხოლო შემდეგ სანერგეში დაირგა (37%, 43%, 41%, 33%, 37%, 41%, 30%, 43%, 43%, 33%, 33% და ა. შ.).

ამრიგად, აშკარად ჩანს, რომ მოქმედი აგროტექნიკური წესის შესაბამისად დამზადებული და სათბურში გატარების შემდეგ სანერგეში დარგული ნამყენები უფრო დაბალი გამოსავლიანობით ხასიათდებიან, ვიდრე სტიმულატორებით დამუშავებული და უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენები.

3. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული როგორც უშუალოდ სანერგეში დარგული, ისე წინასწარ სათბურში გატარებული ნამყენების გამოსავლიანობა, — მაღიან ხშირად თითქმის ერთნაირი იყო, თუმცა მთელ რიგ ცდებში აღინიშნებოდა მნიშვნელოვანი მეტნაკლებობაც, მიღებულ მონაცემთა ერთმანეთთან შედარებამ გვიჩვენა, რომ უშუალოდ სანერგეში დარგულმა ვარიანტებმა ნამყენგამოსავლიანობის 40%, 58%, 53%, 66%, 60%, 63%, 65%, 51%, 36%, 60%, 68%, 52%, 37%, 48%, 57%, და 46% მოგვცა (რომელთა საერთო საშუალო მაჩვენებელი 54%-ია), ხოლო სათბურში გატარების შემდეგ სანერგეში დარგულმა (შესაბამისად) — 66%, 52%, 80%, 73%, 50%, 71%, 63%, 48%, 42%, 64%, 63%, 68%, 51%, 64% 63% და 34% (ე. ი. აქ საერთო საშუალო მაჩვენებელი 60%-ია).

როგორც ამ მონაცემებით ჩანს, სათბურის სასარგებლო გაღვნი ანუ თუ მაღალია, რადგან მასში გატარებული ნამყენების გამოსავლიანობის საერთო საშუალო მაჩვენებელი 60%-ით გამოვლინდა, ხოლო უშუალოდ სანერგეში დარგული ნამყენებისა — 54%-ით. განსხვავება 6%-შია, რითაც სათბურის გამოყენება და მის მოწყობაზე ხარჯების გაწევა გამართლებულად ვერ ჩაითვლება.

4. სტიმულატორების გარეშე, ლანოლინით და ნახშირის საცხით დამუშავებულ ვარიანტებში და აგრეთვე საკონტროლოთა ყველა ვარიანტის

ცდებში ნამყენგამოსავლიანობის საერთო საშუალო მაჩვენებელი უშუალოდ სანერგეში დარგულ და წინასწარ სათბურში გატარებულ და სანერგეში ისე გადარგულ ნამყენებს თითქმის ერთნაირი ჰქონდათ (შესაბამისად 42% და 39%). ეს მონაცემებიც არ მიუთითებს სათბურის გამოყენების სარგებლობაზე.

IV. 1. ფესვთა საშუალო რაოდენობა ზრდის სტიმულატორებით (განსაკუთრებით ჰეტერ-ნით და ა ნაუტილმშრისმკავით) დამუშავებულ ნამყენებს ბევრად მეტი გაუვითარდათ (6-დან 35-მდე), ვიდრე საკონტროლო ვარიანტის ნამყენებს (მათ საშუალოდ 4-დან 10-მდე ფესვი ჰქონდათ).

2. ისიც შეინიშნებოდა, რომ ხშირ შემთხვევაში ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ და უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს უფრო მეტი ფესვები აღმოაჩნდათ, ვიდრე ასევე დამუშავებულ და სათბურში გატარებულ ნამყენებს.

3. ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ ნამყენებს (საკონტროლოსთან შედარებით) ფესვები გაუვითარდათ ბევრად უფრო ადრე და მეტი რაოდენობით, რამაც ნამყენი ნივთიერებათა მოპოვების უკეთეს პირობებში ჩააყენა და დიდად შეუწყო ხელი მის უკეთ შეხორცებას და ნამყენთა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამაღლებას.

V. მოქმედი აგროწესების მიხედვით, ნამყენებს სათბურში 15 დღე-ღამეს სტოვებენ, მაგრამ ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებისას ეს ხანგრძლიობა დიდი აღმოჩნდა, რადგან ნამყენს ბევრი ფესვი უჩნდება, ამასთან ეს უკანასკნელი საკმაოდ დიდ სიგრძესაც აღწევს, ხოლო სანერგეში გადარგვისას მთლად ზიანდება. ახალი ფესვები კი გვიან და ცოტა ვითარდება, თანაც კვირტის გაშლა ასწორებს და ნახარდი მყნობის კომპონენტები გამოშრობას და გამოფიტვას განიცდის.

ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებული ნამყენების სხვადასხვა დროით სათბურში დატოვებამ გვიჩვენა, რომ საკმარისია 8 დღე-ღამე. ამ ხნის განმავლობაში ნამყენი შინაგანად ისე მზადდება, რომ სანერგეში გადატანისთანავე სწრაფად ფესვიანდება, რის შედეგაც ნამყენ ნივთიერებათა (მათში წყლის) მოპოვების უკეთეს პირობებში აღმოჩნდება, რაც ძალიან დადებით გავლენას ახდენს მყნობის კომპონენტების უკეთ შეხორცებასა და გამოსავლიანობაზე.

VI. 1. სხვა მაჩვენებლები (მაგ., ნამყენთა შეხორცების ხარისხი, თითო ნამყენზე განვითარებულ ფესვთა საშუალო რაოდენობა, ნამყენების წონა (ფესვებიანად), ნამყენის ნახარდის წონა, ნამყენის ნახარდის დიაპეტრი და ა. შ.) ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ ნამყენებში უფრო მეტი შეინიშნებოდა, ვიდრე საკონტროლოებში.

2. ამასთან ერთად, ისიც გამოვლინდა, რომ ზრდის სტიმულატორებით დამუშავებულ და უშუალოდ სანერგეში დარგულ ნამყენებს ეს მაჩვენებლები მეტი თუ ჰქონდათ, თორემ ნაკლები არა (იყო მცირეოდენი ცვალებადობაც), ვიდრე სათბურში გატარებულ და შემდეგ სანერგეში გადარგულ ნამყენებს.

VII. შრომანი მოყვანილი ფაქტობრივი მასალა არ ადასტურებს საბურთის აუცილებლად გამოყენების საჭიროებას. ზრდის სტიმულატორების წყნების დამუშავებით შეიძლება მნიშვნელოვნად ავამაღლოთ გამოსავლიანობა და თავიდან ავიცილოთ მათი სათბურში მოთავსება. თუ სათბურში წყნების წარმადობა რამ გავლენა აქვს (რაც ჩვენი მონაცემებით მაინცდამაინც დამადასტურებელია) მისი კომპენსირება გადაჭარბებით შეიძლება მოხდეს ზრდის სტიმულატორების გამოყენებით, რადგან ამ სტიმულატორებით დამუშავებული ნაყენების უშუალოდ სანერგეში დარგვითაც მიიღწევა საკმაოდ მაღალი ნამყენგამოსავლიანობა.

Доц. Коберидзе А. В.

Срастание и выход прививок виноградной лозы обработанных стимуляторами роста

(как саженных непосредственно в питомник,
так и находящихся в теплице).

РЕЗЮМЕ

Исследования проводились на кафедре физиологии растений Груз СХИ (в учебном хозяйстве в Мухрани).

Цель постановки опытов заключалась, во первых, в повышении процента (и качества) выхода прививок с помощью стимуляторов роста, так как обычными агротехническими приемами выход едва достигает до 35—40%-ов, что, безусловно, нельзя считать достаточным.

Во вторых, для усиления срастания прививаемых компонентов виноградной лозы до посадки в питомник, они на две недели помещаются в теплице, что обычно связано с большими расходами.

В этой работе дана попытка добиться усиленного срастания прививок с помощью применения стимуляторов роста непосредственно в питомнике (т. е. без предварительного помещения прививок в теплицах).

Для решения поставленных задач, прививки обрабатывались стимуляторами роста*, после чего одна половина их предварительно (на две недели)** помещалась в теплицу, а после пересаживалась в питомник, а вторая половина сажалась непосредственно в питомник.

* Способ применения и перечень приводятся ниже.

** Прививки разных вариантов находились в теплице от 7 до 15 суток наилучшим сроком для обработанных стимуляторами роста оказалась продолжительность от 7 до 9 суток.

В качестве подвоя были взяты 5 ВВ, а привоя — Чинури. На основе проведенных исследований можно указать на нижеследующие:

I. Выход прививок существенно повышался с помощью обработки прививаемых компонентов стимуляторами роста так, например:

1. При применении гетероауксина в разных опытах выход прививок достигал до 60%, 63%, 64%, 65%, 66%, 68%, 71%, 73% и 80%, тогда как в контрольных их было 33%, 42%, 46% и очень редко достигал до 48%, 52% и 55%.

2. При применении α -нафтилуксусной кислоты выход прививок был низкий, очень часто даже ниже, чем в контрольных, иногда был равен последним, но редко превосходил их.

3. Выход прививок, обработанных 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислотой характеризовался большими колебаниями. Обработанные в них прививки часто отмечались низким выходом, а иногда повышенным. Так, например: в некоторых опытах выход прививок достигал до 48%, 53%, 57%, 63% и 64% (против 44%, 46%, 42%, 37% и 52% в соответствующих контрольных).

4. Выход прививок, обработанных 2,4-дихлорфеноксимаолеиной кислотой, отмечался низкими показателями.

II. Приведенные данные указывают на целесообразность и перспективность применения стимуляторов роста (особенно Гетероауксина) для практических целей, т. е. для повышения количества и качества прививок. Применение же их (т. е. ст. р.) можно проводить следующим образом:

1. Обработыванием подвоев морфологическими нижними концами на 5—6 см. в течение 24 часов—0,020% или 0,025% раствором гетероауксина, прививанием на них обычных привоев, и после этого смазыванием мест срашивания прививаемых компонентов гетероауксиносодержащим ланолином (100 мг+10 г.) или пастой, подготовленной из угля*.

2. Смазыванием Гетероауксиносодержащим ланолином или пастой из угля как морфологической нижней части подвоев, так и мест срастания прививаемых компонентов.

* Стимуляторосодержащая паста из угля готовилась следующим образом:

1. Гетероауксин 250 мг+5 мл спирта+250 мл воды+пудра из угля до получения тестообразной массы;

2. α -нафтилуксусная кислота 50 мг+3 мл спирта+166 мл воды+пудра из угля.

3. 2,4-ду 10 мг+2 мл спирта+250 мл воды+пудра из угля.

4. 2,4-дм 50 мг+3 мл спирта+250 мл воды+пудра из угля.

3. Смачиванием прививаемых компонентов (т. е. привоя и подвоя) Гетероауксиносодержащим разбавленным водным раствором (250 мг на 6 л воды) в течение 24 часов, и подготовлением из этого материала прививок.

4. Смачиванием подвоя разбавленным гетероауксиносодержащим водным раствором, привитием на них обычных привоев и смазыванием мест срачивания Гетероауксиносодержащим ланолином или пастой из угля.

5. Обработыванием подвоев морфологическими нижними концами на 5—6 см в течение 24 часов, привитием на них обычных привоев и после этого смазыванием мест срачивания прививаемых компонентов 2,4-ду содержащим ланолином или пастой из угля.

6. Смазыванием 2,4-ду содержащей пастой из угля как морфологической нижней части подвоев, так и мест срастания прививаемых компонентов.

7. Смачиванием прививаемых компонентов 2,4-ду содержащем водном растворе (20 мг на 10 л воды) в течение 24 часов и подготовлением из этого материала прививок.

Следует указать, что из проверенных стимуляторов и способов их применения, наилучшим надо считать Гетероауксин.

III. Приведенными данными подтверждается, что:

1. Прививки, обработанные стимуляторами роста и саженные непосредственно в питомник,—характеризовались более высоким выходом прививок (52%, 53%, 57%, 58%, 60%, 63%, 65%, 66% и 68%-ом), чем соответствующие контрольные (у последних выход прививок соответственно составлял 31%, 46%, 42%, 31%, 44%, 48%, 48%, 46% и 42%).

Эти данные показывают, что в некоторых опытах, саженные непосредственно в питомник контрольные прививки давали достаточно высокий выход, но в обработанных (прививках) стимуляторами роста,—они существенно отставали.

2. Выход прививок, обработанных стимуляторами роста и саженных непосредственно в питомник, был намного выше (т. е. 46%, 51%, 52%, 53%, 57%, 58%, 60%, 65%, 66% и т. д.), чем в тех контрольных вариантах прививки которых предварительно находились в теплице и после этого пересаживались в питомник (37%, 43%, 41%, 33%, 37%, 41%, 30%, 43%, 43%, 33% и т. д.).

Приведенными данными подтверждается, что сделанные по действующим агроправилам прививки, пересаженные в питомник, после предварительного нахождения в теплице, характеризовались более низким выходом, чем обработанные стимуляторами роста и саженные непосредственно в питомник.

3. Прививки, обработанные стимуляторами роста, как саженные непосредственно в питомник, так и предварительно находившиеся в теплице, очень часто характеризовались почти одинаковыми показателями выхода, хотя следует указать и на то, что в отдельных опытах были и отклонения как в сторону повышения, так и понижения.

Сравнение полученных данных разных вариантов показывает, что выход прививок саженных непосредственно в питомник составлял—40%, 58%, 53%, 66%, 60%, 63%, 65%, 51%, 36%, 60%, 68%, 52%, 37%, 48%, 57% и 54% (средний показатель—54%), тогда как прививки предварительно находившиеся в теплице и после этого пересаженные в питомник, дали (соответственно) 66%, 52%, 80%, 73%, 60%, 71%, 68%, 48%, 42%, 64%, 63%, 68%, 51%, 64%, 63% и 34% (т. е. средний показатель у них выражается в 60%-ах).

Из этих данных вытекает, что благоприятствующее действие теплицы невелико, так как средний показатель выхода прививок, находившихся в ней, составляет 60%, а у саженных непосредственно в питомник—54%. Как видим, разница лишь в 6%-ах, чем трудно было бы обосновать целесообразность строительства теплиц со всеми связанными с ним затратами труда и средств.

4. Общие средние показатели выхода прививок из вариантов, которые обрабатывались чистым ланолином и пастой из угля, а также контрольных, — как саженных непосредственно в питомник, так и находившихся в теплице, имели почти одинаковые процентные показатели, т. е. 42% и 39%.

И эти данные также не подтверждают целесообразности применения теплиц.

IV. 1. Среднее число корней гораздо больше оказалось у прививок обработанных стимуляторами роста (от 6 до 35) (особенно у обработанных Гетероауксином и α -нафтилуксусной кислотой), чем у прививок контрольного варианта (в них было от 4 по 10).

2. Отмечено, также, что прививки, обработанные стимуляторами роста и саженные непосредственно в питомник, развили больше корней, чем таким же образом обработанные прививки, предварительно находившиеся в теплице.

3. По сравнению с контрольными, у прививок, обработанных стимуляторами роста, корневая система развилась намного раньше и сильнее, почему эти прививки оказались в лучших условиях добывания питательных веществ, что и способствовало повышению выхода прививок как в качественном, так и количественном отношении.

V 1. Согласно действующим агроправилам, прививки в теплице помещаются на две недели, но при обработке стимуляторами роста этот срок оказывается большим, так как появляется большое количество достаточно длинных корней, а при пересаживании в питомник они все повреждаются. Новые корни развиваются только позже и в малом количестве. А почки (привоя) уже начинают распускаться и побеги с развившимися листьями вызывают высушивание и истощение прививок.

2. Исходя из вышеизложенного, прививки, обработанные стимуляторами роста, были помещены в теплицу на время разной продолжительности, причем выяснилось, что совершенно достаточно поместить их в теплицу в течение 8 суток. В этот срок они так подготовляются, что после пересаживания в питомник немедленно окореняются, благодаря чему прививки оказываются гораздо в лучшем положении, в смысле добывания веществ, что и способствует лучшему срастанию и выходу прививок.

VII. Иными показателями (так, напр: качеством срачивания прививок, средним числом корней на отдельных прививках, весом прививок с корнями, весом прироста, диаметром прироста и т. д.) отличались прививки обработанные стимуляторами роста (в них было больше), чем у контрольных.

2. Выявилось и то, что у прививок обработанных стимуляторами роста и посаженных непосредственно в питомник, вышеперечисленных показателей, были больше, чем у прививок, которые предварительно находились в теплице а после этого пересаживались в питомник (были и некоторые исключения).

VII. Вышеприведенными фактическими материалами не подтверждается необходимость применения теплиц, так как у прививок, обработанных стимуляторами роста и сажанных непосредственно в питомник, можно существенно повышать выход прививок и таким образом устранить необходимость применения теплиц (особенно там, где их организация связана с большими трудностями).

ЛИТЕРАТУРА



1. Александров, В. Г. Савченко М. Н. и Деметрадзе Т. Я.—О структурных изменениях тканей, возникающих под влиянием веществ, стимулирующих рост и развитие. Труды Бот-го Инст-та АН СССР, 1953—III, вып. 2, 1951 г.
2. Джапаридзе Л. И.—Проблема хлороза и рост урожайности виноградников, Грузии. Тезисы докладов XVIII Сессии (сельхозотдела) АН Груз. ССР 1953 г.
3. Джапаридзе Л. И.—Физиологическая сущность хлороза виноградной лозы. Тезисы докл. научн. сессии посвящ. 35-летию Советской Грузии и 15-летию АН Груз. ССР, 1956 г.
4. Дагис И. К.—Опыты по применению стимуляторов роста и микроэлементов для повышения урожайности культурных растений. Latvijas PSR—Zinatnu Akademijas vestis Nr 7 (84) 1954.
5. Кантария В. И. и Рамишвили М. А.—Виноградарство. 1951 (Тбилиси).
6. Коберидзе А. В.—Анатомические изменения черенков под влиянием гетероауксина. Сообщ. АН Груз ССР, т. VI, № 10, 1945.
7. Коберидзе А. В.—Влияние гетероауксина на окоренение подвойных черенков, взятых с разных ярусов виноградной лозы. Труды Груз. СХИ, т. XXVIII, 1948.
8. Коберидзе А. В.—Изучение анатомо-физиологических изменений черенков разных сортов растений, обработанных стимуляторами роста во время их окоренения. Труды Груз. СХИ, 1955.
9. Коберидзе А. В., Бендианишвили Н. К. и Абрамишвили Т. И. Применение стимуляторов роста в деле усиления и повышения выхода прививок виноградной лозы. Труды Груз. СХИ, 1956 г.
10. Рамишвили М. А.—Теоретические и практические основы выращивания привитых виноградных саженцев. Докторская диссертация, 1946 г.
11. Ракитин Ю. В.—Проблемы стимуляции растений в связи с задачами сельского хозяйства. Успехи совр. биологии, 36. № 3, 1953 г.
12. Турецкая Р. X.—Укоренение черенков субтропических декоративных растений в зависимости от анатомо-физиологического состояния их тканей. Труды Инст-та физ. растений Т. VIII, вып. 1, 1953 г.



აკადემიკოსი ნ. ხომიჭუარაშვილი

კურკოვან კულტურათა ჯიშების შედარებითი ყინვაგამძლეობა საქართველოს პირობებში

კლიმატურ-ნიადგობრივი პირობების მიხედვით საქართველოს ორ ნაწილად ჰყოფენ: აღმოსავლეთი და დასავლეთი საქართველო. დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი თბილი კლიმატით ხასიათდება. განსაკუთრებით ის რაიონები, რომლებიც ზღვასთან ახლოს მდებარეობენ. შედარებით მკაცრი კლიმატი ახასიათებს მხოლოდ მაღალმთიან რაიონებს, ზღვის დონიდან 1000 მეტრის სიმაღლეზე, სადაც აბსოლუტური მინიმუმები ზამთრის თვეებში—დეკემბერში და იანვარში ზოგჯერ -15° — -20° აღწევს.

აღმოსავლეთი საქართველო, დასავლეთ საქართველოსთან შედარებით, ხასიათდება მკაცრი კონტინენტური კლიმატით.

აღმოსავლეთ საქართველოს დაბალი ზონის რაიონებში აბსოლუტური მინიმუმები ზოგიერთ წლებში -30° — -31° — $-35,5^{\circ}$ — -32° აღწევს, მაგ: ქართლში გორის რაიონში და თვით გორში. საქართველოს სხვა რაიონებში, როგორც, ნავალითად: კახეთი, ვარკ კახეთი, გარდაბანი აბსოლუტური მინიმუმი იშვიათად -18 — -20° C—მდე ეცემა.

აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანი და მაღალმთიანი რაიონები მკვეთრად მკაცრი ზამთრით ხასიათდება, სადაც აბსოლუტური მინიმუმი -33 C—მდე აღწევს.

იმ რაიონებში, სადაც აბსოლუტური მინიმუმი -16° C-ზე მეტი არ არის, საუკეთესოდ ხარობს ვაზი, და მასთან ატამი და სხვა კურკოვანი კულტურები. იმ რაიონებში კი, სადაც აბსოლუტური მინიმუმი -16° C-ზე მეტია და -25° C-ს აღწევს, ვაზის წარმოება შესაძლებელია განსაკუთრებული აგროტექნიკის საფუძველზე, ხოლო ატამისა და სხვა კულტურათა ჯიშების ასორტიმენტი რაინდენადმი შეზღუდულია და შედარებით ყინვაგამძლე ჯიშები ისე ძლიერად არ განიცდიან ზამთრის სიცივეების გავლენას,—ჰკარგავენ რა ზოგჯერ ორ-წლიანსა და შედარებით მეტი ხნოვანების მერქანს.

შედარებით მკაცრი კლიმატის მქონე რაიონებში, სადაც აბსოლუტური მინიმუმი ზოგჯერ $-30,5^{\circ}$ — -32° C-მდე აღწევს. ატამის ხე ფესვის ყელამდე ზიანდება და ილუპება, ხოლო სხვა კურკოვანთა ჯიშები ძლიერად ზიანდება.

ყინვაგამძლეობის ხარისხი დამოკიდებული არ არის მარტო აბსოლუტურ მინიმუმზე, არამედ დიდი მნიშვნელობა აქვს ტემპერატურის დაცემის

სისწრაფეს აბსოლუტური მინიმუმისაკენ. ასევე ვადამწვევტ როოს თანაშობს პლუსსა და აბსოლუტურ მინიმუმებს შორის ტემპერატურის სხვაობა რაც უფრო დიდია ეს სხვაობა მით უფრო დამლუბელად მოქმედებს და შებრუნებით. აბსოლუტური მინიმუმის -9° და -10° დადგომის ნიშნით ფოთოლცვენამდე იწვევს მის ძლიერ დაზინებასა და სიკვდილს. ფოთოლცვენის შემდეგ -17° — 18° იწვევს ისეთსავე დაზინებას, როგორც ფოთოლცვენამდე -9° — 10° .

ცხრილი 1

ქვემოთ ვაძლევით შერის დღე-ღამურ და აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურებს ნოემბრიდან ოქტომბრამდე

თვეები	წლები	საშუალო დღე-ღამური $^{\circ}$				აბსოლუტური მინიმ. $^{\circ}$		
		დღეადები			საშ. თვიური	დღეადები		
		I	II	III		I	II	III
ნოემბერი	1949 მრავალწლ.	7,7	6,7	3,2	5,8	-0,2	-4,0	-7,5
		7,3	6,6	3,5		-4,1	-7,0	-13,9
დეკემბერი		3,0	1,5	1,1	0,8	-10,0	-11,5	-8,5
		2,8	1,3	-1,3		-14,1	-15,7	-23,7
იანვარი	1949 მრავალწლ.	-2,3	-10,7	-6,6	-6,5	-15,8	-30,5	-19,7
		-2,0	-1,0	-3,8		-14,8	-14,5	-25,5
თებერვალი	1950 მრავალწლ.	-8,9	-2,0	0,2	-3,6	-24,5	-16,0	-4,4
		-0,5	-2,6	-2,1		-18,9	-25,5	-12,4
მარტი	1950 მრავალწლ.	3,0	3,0	6,1	4,0	-4,5	-13,7	-2,4
		2,4	3,8	5,6		-20,0	-5,4	-3,8
აპრილი	1950 მრავალწლ.	13,5	11,3	16,5	13,8	0,5	0,2	1,3
		9,4	9,4	12,5		-0,2	0,0	0,1
მაისი	1950 მრავალწლ.	16,8	14,0	19,1	16,6	6,0	5,4	9,9
		14,5	15,7	17,3		0,1	2,4	1,8
ივნისი	1950 მრავალწლ.	14,5	17,6	19,4	17,2	5,1	3,5	9,9
		18,2	20,2	21,1		4,2	8,9	11,2
ივლისი	1950 მრავალწლ.	21,0	19,2	21,2	20,5	10,6	9,9	10,2
		21,5	22,8	22,6		7,5	10,4	9,5

თვეები	წლები	საშუალო დღე-ღამური $^{\circ}$				აბსოლუტური მინიმ. $^{\circ}$		
		დღეაღები			საშ. თვიური	დღეაღები		
		I	II	III		საშ. თვიური		
აგვისტო	1950	22,4	20,4	20,0	20,9	11,4	11,5	4,2
	ნოვანოვლ.	22,3	22,4	22,3		7,4	8,9	9,3
სექტემბერი	1950	21,8	16,8	19,6	19,4	9,8	5,7	7,3
	ნოვანოვლ.	19,3	17,4	16,7		5,3	3,4	-1,5
ოქტომბერი	1950	14,9	9,7	8,1	10,9	5,0	-1,8	-1,5
	ნოვანოვლ.	13,8	13,2	9,4		-0,2	-0,8	-5,2

ატმის ხის ღრმა მოსვენების პერიოდში — 20° — 22° იწვევს ზოგიერთი ჯიშის სუსტ დაზიანებას, მაგ., ერთწლიანი ნაზარდი შეადება და კვდება, ზოგჯერ მცირედ ზიანდება ძველი მერქანიც.

ატმის ხისა და სხვა ევროკონების ყინვაგამძლეობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე დაბალი ტემპერატურის ხანგრძლიობას. იმ შემთხვევაში, როდესაც დაბალი ტემპერატურები 16 საათზე მეტხანს გრძელდება და მკვეთრ მერყეობას აქვს ადგილი, ატმის ხეები — 18° — 20° პირობებში ზიანდებიან, თუნდაც ღრმა მოსვენების პერიოდში იყვნენ შესული. ღრმა მოსვენების პერიოდში ტემპერატურის დაცემა მოკლე დროში ($6-7$ საათი) — 22° — 24° -მდე იწვევს იმეთსავე სახის დაზიანებებს, როგორც — 18° — 20° -ის შემთხვევაში.

მებილობის სკრის საცდელ სადგურში 1950 წლის 14 თებერვალს ადგილი ჰქონდა ტემპერატურის დაცემას — 25° -მდე, რომლის ხანგრძლიობა 2 საათსა და 40 წუთს უდრიდა. ატმის ზოგიერთმა ჯიშმა შეუმჩნეველი მცირე დაზიანებით გადაიტანა ზამთარი და გაზაფხულზე დაზიანების ნიშნები შემჩნეული იყო ერთწლიან ნაზარდებზე და საყვავილე კვირტებზე.

გორის საცდელი სადგურის 1948 წლის ანგარიშის მონაცემებით 1945 წლის 28 თებერვალს ტემპერატურა — 17° -მდე დაეცა, რის გამოც გარგარის ყველა ჯიშის საყვავილე კვირტები მთლიანად დაზიანდა, ხოლო ატმის არც ერთ ჯიშს არ დაზიანებია საყვავილე კვირტები. 1946 წლის დეკემბერში ტემპერატურა — 25° -მდე დაეცა. ატმის საყვავილე კვირტები ნაწილობრივ დაზიანდა, გარგარის საყვავილე კვირტები კი თითქმის სრულიად უვნებელი აღმოჩნდა. ასეთი მოვლენა ნათელი გახდება, თუ მხედველობაში მივიღებთ რა მდგომარეობაში იყო მცენარე გასულ სავეგეტაციო პერიოდში.

1946 წელს ზაფხულში ატმის ხეები მსხმოიარობდნენ ძლიერად და, რასაკვირველია, მათი ყინვაგამძლეობა დაბალი აღმოჩნდა. გარგარის ხეები კი გაზაფხულის წყყინვებით 1946 წელს ყვავილობის ფაზაში დაზიანდნენ და არ მსხმოიარობდნენ.

1946 წელს 4 აპრილს ტემპერატურა — 12,5°-მდე დაეცა. წაყინვების დროს უკვე გარგარის დაბერილი საყვავილე კვირტები, ხოლო ჯერ კიდევ ატმის კვირტებზე კვირტებმა საყვავილეთ უვნებლად გადაიტანა აპრილის წაყინვები.

1947 წლის გაზაფხული აღმ. საქართველოში ძალიან თბიერია. ტემპერატურა რეგულარულად გაზაფხულზე ნაადრევად ვეგეტაცია გამოიწვია. გარგარის კვირტების ყვავილობა ჩვეულებრივზე 1 თვით ადრე დაიწყო. გარგარმა ყვავილობა 15 მარტიდან დაიწყო, ატმებმა კი 21/III, 30/III-ს. ჰაერის ტემპერატურამ — 2,5°-მდე დაიწყო. ტემპერატურის დაწვევა დამლუპველი აღმოჩნდა კურკოვანების ყველა კულტურისათვის და მათ შორის ატმის ხის ყვავილებით.

1950 წლის იანვარში ტემპერატურა — 30,5°-მდე დაეცა. დაბალი ტემპერატურა — 27—30° 4 დღის განმავლობაში გაგრძელდა, რამაც გამოიწვია მერქნის ძლიერი გაშავება და 2—3 წლიანი ტოტების გახმობა. მერქნის გაშავება განსაკუთრებით ძლიერი იყო შტამბზე. შტამბის მერქანმა ღია ყვისფერიდან დაბურული უვისფერი მიიღო. ატმის ჯიშები სხვადასხვაგვარად განიცდიდნენ აბსოლუტური მინიმუმის გავლენას, რასაც ადგილი ჰქონდა 1949—1950 წელს. ატმის ყველა ჯიშის ნამყენი იყო ატმისავე საძირზე და ყველა 10 წლიან ასაკში.

ქვევით ვიძღვეთ ატმის ჯიშებისა და სხვა კურკოვანი კულტურების დაზიანების ხარისხს გორის სასელექციო სადგურის მონაცემების მიხედვით.

ატმის ხეების წინა წლის მოსავალი მნიშვნელოვანი იყო; ბალი თითქმის არ მსხმოიარობდა, ხოლო საშუალოდ მსხმოიარობდნენ ქლიავეები და გარგარი. ხეების მდგომარეობა კარგი იყო და საყვავილე კვირტებიც უხვად ჩიხსახა.

1949—1950 წლის კლიმატური პირობები განსაკუთრებით მკაცრი იყო. ჰაერის ცივი მასის დინება მტკვრის ხეობიდან ვაკე ადგილებში გაიქრა და იქ შეჩერდა. ჰაერის მინიმალურმა ტემპერატურამ 14 იანვარს — 30,5°-ს მიაღწია; ასეთი ყინვა არასდროს არ ყოფილა აღნიშნული გორისა და სკრის მეტსადგურების არსებობის მანძილზე. როგორც მოკემული 1-ლი ცხრილით ჩანს, მნიშვნელოვანი მინიმალური ტემპერატურები აღნიშნულია III დეკადაში ნოემბერში; დეკემბრის მთელ თვეში მნიშვნელოვანი ყინვები იყო და მაქსიმუმს — 30,5°-ს 14/II-ს მიაღწია; შემდეგ დაბალი ტემპერატურები დაიჭირა თებერვლის ბოლომდე, ხოლო მარტის შუა რიცხვებში ტემპერატურა ეცემოდა — 13,7°-მდე.

ყველა ხეხილის დაზიანება გამოწვეული იყო იანვრის დაბალი ტემპერატურებით. 13 იანვარს მინიმალური ტემპერატურა — 27,0°-მდე დაეცა, საშუალო დღე-ღამური — 21,4°-ის დროს (და მაქსიმალური — 11,0°).

14 იანვარს — 30,5° მინიმალური ტემპერატურის დროს, საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა იყო — 24,8° და მაქსიმალური — 14°; 15 და 16 იანვრის ყინვების დროს ტემპერატურა — 27,0°-მდე იყო. 17 რიცხვში საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა 3,1°C-ს უდრიდა. ამგვარად, კრიტკულ ტემპერატურას ზოგიერთი ხეხილის კულტურისა და ჯიშებისათვის ადგილი ჰქონდა 4 დღე-ღამის განმავლობაში. ყინვების შედეგად ჯიშთაგამოცდის ნაკვეთზე ხეები ძალიან დაზიანდა: ატმის ხეებზე შესამჩნევი იყო მერქნის გაშავება თოვლის



საფარის 20 სმ ზევით, ერთ და ორწლიანი ნაზარდების გაზომვა. ბუჩქი და გარგარის ყველა ჯიშის ხეებზე 100%-ით დაიღუპა საყვავილე კვირტებისა და აფის სხვადასხვა ჯიშის ხეებზე კი საყვავილე კვირტები სხვადასხვა ხარისხით დაზიანდა.

გაზაფხულზე ჩატარდა ხეების გამოკვება სრული შინგონიკონიკონით და მორწყვა. გასხვლა არ ჩატარებულა ცოცხალი ადგილებიდან ახალი ნაზარდების წარმოქმნამდე, რაც შემჩნეული იყო შაისის ბოლოს. მას შემდეგ, როდესაც ახალი ნაზარდები განვითარდნენ, დაზიანებულ ხეებზე ჩატარდა სხვა ინდივიდუალური მრდგომით.

ატმის ხეების მნიშვნელოვანი რაოდენობა დაიღუპა, რანაც ჯიშთა-გამოცდის ნაკვეთის გამეჩხებრება გამოიწვია. იმ რაიონებში, სადაც დაბალი ტემპერატურების გავლენა იყო, გორის მეხილეობის საცდელი სადგურის გამოკვლეების საფუძველზე, დადგენილ იქნა ყინვების მოქმედების ადგილები. ყველაზე ძლიერი ყინვების გავლენა იყო ღია ვაკეზე, სადაც მდებარეობენ შემდეგი სოფლები: სკრა, გორის ვანაპირა უბნები, ბერბუჯი, ხელთუბანი, ზერტი, მეჯვრისხევი (ნაწილობრივ), სალოლაშენი, ვარიანი, ქიწინისი, კარალეთი. აქ შემჩნეულია ვაზისა და კაკლის ხეების დაღუპვა, ნუშის, ატმის, ვაშლისა და მსხლის ზოგიერთი ჯიშის მოყინვა და დაღუპვა. გარგარის საყვავილე კვირტების მთლიანი დაღუპვა და ბლის, ალუბლის, ქლიავის საყვავილე კვირტების ნაწილობრივი დაღუპვა. ხებილი შედარებით ნაკლებად დაზიანდა ზედა ზონაში და დაცულ ადგილებში.

სოფ. ხიდისთავში დაზიანდა ვაზი; ატამს დაუზიანდა ორწლიანი ნაზარდი, ხოლო გარგარი და ბალი არ დაზიანებულა და მიმდინარე გაზაფხულზე მსხმოიარობდნენ. სოფ. ქვემო და ზემო ნიქოზში ვაზს ნაწილობრივ დაუზიანდა საყვავილე კვირტები, ატმისა და ნუშის საყვავილე კვირტები მთლიანად დაიღუპა. დანარჩენი კურკოვნები მსხმოიარობდნენ.

სოფ. ატენში და სტალინორის რაიონში, სადაც მინიმალური ტემპერატურა — 23°-ს ქვემოთ არ დაწეულა, მსხმოიარობა ნორმალური იყო. შედარებით დაზიანდა ნუშის ხეები. ნუშის საკოლექციო ნარგაობა იყო გორის მეხილეობის საცდელი სადგურის ბაზაზე, შემდეგი ჯიშებით: ნონჰარელი, დრეიკ-სიდლინგ, ნეპ-პლუს-ულტრა და პირლეტ. ნარგაობა 1939 წელს იყო გაშენებული: ხეებს კარგი ნაზარდი ჰქონდათ. მსხმოიარობა წინა წელს სუსტი იყო. ჯიშები გვიანი ყვავილობით ხასიათდებიან. საკოლექციო ნარგაობა ჰქონდა აგრეთვე საქ. მეცნ. აკადემიის სკრის მეხილეობის საცდელ სადგურს. ჯიშები იყო როგორც ადგილობრივი, ისე შემოტანილი.

ნუშის ხეების დაზიანება, გამოწვეული დაბალი (-30,5°) ტემპერატურით, იმდენად მნიშვნელოვანი იყო, რომ ხეები მთლიანად დაიღუპნენ. ვადარჩა მხოლოდ ცალკეული ნომრები აფსლენარგებისა, რომელნიც საქართველოს სხვადასხვა რაიონში იყო შეგროვილი.

ატმის ხეების დაზიანება ვაკე ადგილებში გამოიხატა მერქნის ძლიერა გაშვებით და 2—3 წლიანი ტოტების სრული დაღუპვით. მერქნის გაშვება ძლიერად იყო გამოხატული შტამბზე, დაზიანების ხარისხის განსაზღვრა შესაძლებელი იყო მერქნის ინტენსიური შეფერვით ბაცი ყავისფერიდან მუქ

ყავისფერამდე. პირველი დაკვირვების დროს ძნელი იყო დაზიანების ხარისხის დადგენა. მხოლოდ ხის აღდგენის შემდეგ დაზიანებანი სავესებით იყო ჯიშისა და ხის ხნოვანობის მიხედვით.

ექვს წლამდე ხნოვანობის ახალგაზრდა ხეებმა სწორად აღიქმეს კრონის დაკარგული ნაწილი და ნორმალური ვეგეტაცია ჰქონდათ. შტამბზე და ტოტებზე შემჩნეული არ იყო ბზარები: ერთწლიან ნაზარდებზე კვირტება გვიან ჩანსა და საკალმედ ისინი მყნობისათვის მხოლოდ სექტემბერში, პირველ დეკადში იყო ვარვისი.

ექვს წელზე მეტი ხნოვანების იმავე ჯიშის ხეებმა კრონა ნელა აღიდგინეს. ნაზარდები ყველა კვირტიდან არ განვითარებულა, რის გამოც ხშირად კრონა ერთი გვერდით იყო განვითარებული. შტამბზე და ტოტებზე გამოჩნდა ბზარები. ქსოვილების დაზიანების შედეგად შემჩნეული იყო ფისის დენა. 1949 წელს განსაკუთრებით ძლიერად მსხმოიარე და სუსტი განვითარების მქონე შრავალი ხე დაიღუპა.

ყინვებით გამოწვეული ატმის ხეების დაზიანების აღრიცხვა ჯიშების მიხედვით ჩატარებული იყო ჯიშთაგამოცდის და სადღედ ნარგაობაში. ორივე ნაკვეთზე ატმის ხეები ერთი ხნოვანებისა იყო (გაშენებული იყო 1939 წელს). ნარგაობის მოვლის აგროტექნიკა ერთნაირი იყო. ნიადაგი სუფთა ანუ ულის წესით იყო დამუშავებული.

ვარგარის არც ერთი ჯიშის ხე არ დაზიანებულა დაბალი ტემპერატურით (-30.5°). ყინვებისაგან 100% -ით დაიღუპა მხოლოდ საყვავილე კვირტები, ერთეული ყვავილების გამოკლებით, „წითელი პარტიზანის“ ჯიშში, რომელიც განვითარებული იყო ზაფხულის მეორად ნაზარდზე. ყინვების გამო ერთწლიანი და მეორადი ნაზარდები, შტამბი და დედა ტოტები სხვადასხვა ჯიშში ხნოვანების განსხვავების მიხედვით სრულიად არ გამუქებულა. ვარგარის ერთწლიანმა ნაყენებმა დაუზიანებლად გადაიტანეს მკაცრი ზამთრის დაბალი ტემპერატურები.

ბლის ზოგიერთ ჯიშში ყინვებით გამოწვეული დაზიანება გამოიხატა მერქნის გაშუქებით და საყვავილე კვირტების დაღუპვით. შედარებით გამძლე აღქმოჩნდა დროვანა ყვითელი. ხის ზედა ნაწილებში შენარჩუნებულ იქნა საყვავილე კვირტები. ჯიშთაგამოცდის და სამრეწველო ნარგაობის საადრო ჯიშებს მოსავალი არ მოუციათ ყინვებისაგან სანაყოფე კვირტების დაზიანების გამო. ყინვებისაგან ადგილობრივი ალუბალი არ დაზიანებულა. „ჰოდ-ბელსკის“, „ანადოლსკიას“ და „შპანკას“, საყვავილე კვირტების დაღუპვის გამო, მოსავალი არ მოუცია იქ. სადაც ტემპერატურა -30.5° -მდე დაეცა.

დაბალი ტემპერატურის გამძლეობა ქლიავებში სხვადასხვაგვარია. ზოგიერთი ჯიშში სრულიად არ დაზიანებულა. დაუზიანებლად შეინარჩუნა საყვავილე კვირტები და მოსავალიც ზოიტანა ჯიშმა „ნანსის მირაბელმა“. ნაწილობრივ მსხმოიარობდნენ „მწვანე რენკლოდი“, „ოქროს წვეთი“, „რენკლოდი კავე“. ძლიერად დაზიანდა ჯიშის „ატმისებური“ და Friflosca-ს საყვარების ჯგუფის ქლიავები. „რედ-როზა“ და „სანტა-როზა“.

ვარის სახელმეტიყო საღვურის მონაცემებით თუ გავუკეთებთ ანალიზს დაბალი აბსოლ. მინიმუმების დროს ატმისა და სხვა კურკოვან კულტურათა

ჯიშების ქცევას მათი წარმოშობის ადგილის მიხედვით. ნათელი ვახუშტი, რომ ის ჯიშები, რომელნიც სამხრეთის წარმოშობისანი არიან, ძლიერად დაზიანდნენ დაბალი აბსოლუტური მინიმუმი ტემპერატურებით. მაგ., კუდაუთის საკონსერვო ჯიში წარმოშობით ტენიან სუბტროპიკულ ჯიშებს უსაფრთხოა „ვარდისფერი“ ასევე სამხრეთის წარმოშობის; „ქართული ყვითელი“ — 100%-ით. შედარებით ყინვაგამძლენი აღმოჩნდნენ ის ჯიშები, რომელნიც მკაცრი კონტინენტური კლიმატის პირობებში არიან წარმოშობილი. მაგ., „ნარინჯი“ — სომხური წარმოშობის ჯიშია არარატის დაბლობიდან, სადაც ზამთარში აბსოლუტური მინიმუმები — 35°C-მდე ეცემა, რასაც ირველია, — 35°C ყველა შემთხვევაში დამლუპველად მოქმედებს ატმის ხეზე. მაგრამ „ნარინჯი“ უფრო ყინვაგამძლეა იმ ჯიშებთან შედარებით, რომელნიც წარმოშობილი არიან ნახ კლიმატის პირობებში. სამხრეთში უფრო თბილ პირობებში წარმოშობილი ჯიშები დაბალი ტემპერატურებით შედარებით უფრო ძლიერად დაზიანდნენ: „კავკასიის საადრეო“, „ზაფრანი“, იდეალი“, „როტ-დრინტი“, ლეველი, ჩემპიონი, ნიკიტის როჩესტერი, კუმბერლანდი, ელბერტა, ზიდისთაური თეთრი და სხვ.

ჩვენს მიერ ზემოთ გამოთქმული საერთო დებულებიდან (ატმის ხეებას ყინვაგამძლეობა) ფილოგენეზის მიხედვით, რაიმე მყარი კანონზომიერების დადგენა ძნელია. ვხედებით ისეთ მოვლენას, როდესაც ატმის ჯიში სამხრეთის წარმოშობისაა და მაღალყინვაგამძლეობას იჩენს, ჩრდილოეთის წარმოშობის ჯიშს კი, პირიქით, დაბალი ყინვაგამძლეობა აქვს მაგ.: „ნარინჯი“, „ნიკიტის“ — სამხრეთის წარმოშობის ჯიშები — 30,5°C-ის პირობებში ძლიერად დაზიანდულან, იმ დროს, როდესაც „გეოგრაი № 210“, „გეოგრაი № 211, იგივე სამხრეთის წარმოშობის ჯიშები დიდად დაზიანდნენ.

ცხრილი 2

ატმის ხეების დაზიანება 1949/50 წლის ზამთრის ყინვებისაგან გორის მებღეობის საცდელ სადგურზე (ხეები 10 წლიანი) ატმის საძირეზე

ატმის ჯიშები	ხეების საერთო რაოდენობა	ძლიერი დაზიანება	დაღუპვა ყინვებისაგან	1 და 2-წლიანი ნახარდების დაზიანება	დაღუპულ მცენარეთა, %
1. საადრეო ელბერტა	24	4	10	10	42
2. კავკასიის საადრეო	23	1	5	17	22
3. ზაფრანი საშ.	19	1	4	14	21
4. ზაფრანი საგვიანო	17	-	4	13	23
5. ზაფრანი	17	1	3	13	17
6. ნარინჯი	23	1	-	22	0
7. ნარინჯი საშ.	15	-	3	12	20
8. ნარინჯი საგვიანო	18	1	5	12	27

ატმის ჯიშების ყინვაგამძლეობა დამოკიდებულია არა მარტო ჯიშის ბიოლოგიურ თავისებურებაზე ყინვების დადგომის დროსა და ხასიათზე, არამედ იგი დაკავშირებულია აგრეთვე სხვა მომენტებთან, როგორც არის მაგალითად: ჩატარებული აგროტექნიკა (ნიადაგის მოვლა, ფორმირება, ყვავილობა, რწყვა და სხვა), გასული წლის მოსავალი, ხის ჯანსაღობა (დაზიანება მავნებლებისა და ავადმყოფობისაგან), რის გამოც ატმის სხვადასხვა ჯიშების დაზიანების შედეგების აღრიცხვის დროს უნდა გავითვალისწინოთ და მხედველობაში მივიღოთ პირობათა ერთგვარობა, რომლის დროსაც ატმის ხეებმა განიცადეს დაბალი ტემპერატურის გავლენა.

ჩვენი პრაქტიკული გამოცდილებისა და საქართველოს, საბუთთა კვების სხვა რესპუბლიკებისა და უცხოეთის საცდელი დაწესებულებების კვლევით მონაცემებზე დაყრდნობით შეიძლება გამოვიტანოთ შემდეგი დებულება: წინა წელს უფად მსხმოიარე ატმის ხე ძლიერად განიცდის ზამთრის მინიმალური ტემპერატურების გავლენას იმ დროს, როდესაც ზოგჯერ ზუსტად მსხმოიარე ანდა სრულიად არამსხმოიარე ატმის ხეები, სხვა თანაბარ პირობებში ყინვების გავლენას სრულიად არ ექვემდებარებიან ანდა მცირედ ზიანდებიან.

წინა წელს არამსხმოიარე ატმის ჯიშში „ელბერტა“-23°C-ზე სრულიად არ დაზიანებულა იმ დროს, როდესაც იმავე ჯიშის ერთხნოვანი მსხმოიარე ხეები აღნიშნულ ტემპერატურაზე ძლიერ დაზიანდნენ.

ნეილოების საცდელ სადგურზე 1947 წლის იანვარში — 24,8° — 25,6° C-ზე ძლიერ დაზიანდა ატმის თითქმის ყველა ჯიშში. მაგრამ ზოგიერთი ჯიშში და ცალკეულ ჯიშებში ზოგიერთი ხე უმნიშვნელოდ დაზიანდა იმისდა მიხედვით, რომ დაზიანებულ ხეებზე მსხმოიარობა წინა წელს საშუალოზე მეტი იყო, ხოლო მცირედ დაზიანებული ხეების მსხმოიარობა საშუალო და დაბალი იყო.

ატმის ხის ყინვაგამძლეობა დამოკიდებულია აგრეთვე ხის ასაკობრივ მდგომარეობაზე. ახალგაზრდა ხეები ყინვიანდში მგრძობიარენი არიან, რადგან ისინი ვეგეტაციას გვიან შემოდგომამდე აგრძელებენ, ზოგჯერ ზამთრის დადგომამდეც კი, რის გამოც, ერთის მხრივ, ვერ კავდებიან, ხოლო, მეორეს მხრივ ახალგაზრდა ხეები, რომლებშიაც პირობითი აგრესიული კვება წარმოებს, ზამთარს მცირე აქტუალური ბალანსით ხედებიან. პლასტიკური ნივთიერებების მცირე მარაგით ხეს არ შეუძლია რეაგირება მოახდინოს დაბალი ტემპერატურით გამოწვეულ უარყოფით გავლენაზე, რის გამოც აბსოლუტური მინიმუმების შედეგად დაზიანებას განიცდის.

წედარებით ყინვაგამძლედ ითვლება საშუალო ხნოვანების ატმის ხეები ნორმალური და ზომიერი მსხმოიარობის პირობებში, წინააღმდეგ შემთხვევაში. უხვი მსხმოიარობის დროს, ხეები განიცდიან აბსოლუტური მინიმუმების დიდ უარყოფით გავლენას.

ატმის ხიერი ხეები ძლიერ ექვემდებარებიან დაბალი ტემპერატურების დიდ უარყოფით გავლენას.

ცდის შედეგები გვარწმუნებს, რომ ნიადაგის ნორმალური მოვლა, მინერალური და ორგანული კვება და ნორმალური მორწყვა აღიძვრს კურკოვანების ყინვაგამძლეობას.

ჩვენს ცდებში აზოტით ცალმხრივმა კვებამ ყოველთვის გამოიწვიოდა ხის ყინვაგამძლეობის შემცირება.

1949/50 წლის ზამთრისათვის ატმის ბაღში ჩატარებულმა ნიადაგის განოყიერებამ, ვარიანტებით: ნაკელი, ნაკელი+მინერალური მარილები, გამოიწვია ხეების უფრო მეტად დაზიანება, საკონტროლოსთან და სხვა ვარიანტებთან შედარებით.

ორგანული სასუქი+სრული მინერალური სასუქი (NPK) ვარიანტის დროს ხეებმა $-30,5^{\circ}\text{C}$ დროს უნინიშენლო დაზიანება განიცადეს—დაკარგეს მხოლოდ 2—3 წლიანი ნახარდები იმ დროს, როდესაც სხვა ვარიანტების შემთხვევაში ფესვის ყელამდე ვახმენ.

მინერალური სასუქების გამოყენების ვარიანტისა და მინერალური სასუქებისა და+ნაკელის გამოყენების დროს დაზიანების ნიშნები მსგავსი აღმოჩნდა.

ატმის ხის ყინვაგამძლეობაზე აგრეთვე დიდ გავლენას ახდენს საძირე. ჩვენი დაკვირვებით, უფრო ყინვაგამძლეებად ითვლებიან ატმის ხეები ტყემლისა და ნუშის საძირეზე. შედარებით ნაკლები ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან ატმის ხეები ატმისავე საძირეზე.

ბალი+გარეული ბლის საძირეზე უფრო ყინვაგამძლეა, ვიდრე ნაწყენი მავალეების ალუბალზე. ასევე ყინვაგამძლეა ქლიავი, დამყნილი ტყემალზე.

ზღონათქვამის მიხედვით უნდა აღინიშნოს, რომ კურკოვანების ყინვაგამძლეობის გაზრდისათვის ღონისძიებანი მიღებული უნდა იქნეს ჯერ კიდევ საძირე მასალის შერჩევიდან. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ატმისა და ქლიავისათვის საუკეთესო საძირედ ტყემალი ითვლება, ამიტომ საქართველოს კლიმატური პირობებისათვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოთ ტყემლის საძირეს. საქართველოს ზოგიერთ რაიონში, სადაც შედარებით ნაზი კლიმატია, როგორც, მაგ: შიდა კაბეითი, ქ. თბილისის გარეუბანი და აგრეთვე დასავლეთ საქართველოს ზოგიერთ რაიონში, საძირედ შეიძლება რეკომენდებულ იქნეს ატმის თესლნერგები. მშრალ და ქვიან ნიადაგებზე, მშრალი კლიმატის პირობებისათვის ატმის საძირედ კარგი იქნება ნუშის თესლნერგი.

ატმის ფორმირებისათვის რეკომენდებული უნდა იქნეს ბუჩქოვანი ფორმა რამდენიმე ღეროთი. იმ რაიონებში, სადაც აბსოლუტური მინიმუმები ატმის ხეზე დამლუპველად არ მოქმედებს, უპირატესობა უნდა მივაკუთვნოთ დაბალშტამბიან ფორმებს.

ნიადაგი დიდ გავლენას ახდენს ატმის ხის ზრდა-განვითარებაზე. იგი მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს ატმის ხის ყინვაგამძლეობის გადიდებისათვის. აღმ. საქართველოს პირობებში ატმის ხისა და სხვა კურკოვანებისათვის საუკეთესო ნიადაგს ალუვიური და ნუსომპალა, კარბონტული, მინერალური მარილებით მდიდარი ნიადაგები წარმოადგენენ. სიღნაღ და ქვიზნარ ნიადაგებზე ატმისა და სხვა კურკოვანების ხეები სუსტ ყინვაგამძლეობას

იქნენ. თიხნარ და ქვეთიხნარ ნიადაგზე კურკოვანების ჯიშები ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან. ყინვებისადმი განსაკუთრებით მგრძობიარენი არიან კურკოვანები და განსაკუთრებით ატამი. გავრდილი აზოტით მდიდარ ნოყიერ ნიადაგებზე.

მინერალური მარილებით მდიდარ კარბონატულ ნიადაგზეც კარგად იზრდება და სხვა კურკოვანები შედარებით მაღალი ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან.

ატმის ჯიშებისა და სხვა კურკოვანების ყინვაგამძლეობის გადიდების საქმეში მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის მინერალური და ორგანული სასუქების სწორ გამოყენებას.

გაორისა და სკარის შეხილეობის საცდელი სადგურების კვლევითი მასალის მიხედვით უნდა აღინიშნოს, რომ იმ ვარიანტზე, სადაც ნაკელი მაღალი დოზით იყო შეტანილი, ატმის ხეები დაილუპნენ — 17,°—18°-ზე იმ დროს, როდესაც —22° და —23°-ზე ატმის ხეები არ დაზიანებულა ნაკელისა და +PK მინერალური სასუქების (P₉₀ კგ, K₈₀ კგ) ვარიანტზე. ნაკელისა და სრული მინერალური სასუქების (N₁₂₀ კგ, P₉₀ კგ, K₈₀ კგ) ვარიანტზე ატმის ხეებმა ყინვაგამძლეობის უნარი გამოამყვანეს II ვარიანტის მსგავსად.

როგორც ცნობილია, ატმის ხე ძლიერი ზრდით ხასიათდება, რაც ხშირად დაკავშირებულია ხის პირობით აგრესიულ კვებასთან.

საქართველოს პირობებში ატმის ხე ზრდას 3—4-ჯერ ანახლებს, ისე რომ ერთ სავეგეტაციო პერიოდში ატმის ხეზე 3—4 ნახარდია. ეს ფაზობრივი ნახარდები ერთმანეთის მიყოლებით განვითარების არაერთგვარობით ხასიათდება. უკანასკნელი ნახარდი ვერ მწეფდება, ე.ი. გაკაეებას ვერ ასწრებს და საერთოდ ხე ზამთარს მეტად დაბალი აქტუალური ბალანსით ხვდება. დაცვის პლასტიკური ნივთიერებანი (ნახშირწყლები და ცხიმი) საკირო რაოდენობით ვერ გროვდება, რაც დაბლა სწევს ატმის ხის ყინვაგამძლეობას.

პინცირებისა და შემოდგომა-გაზაფხულის სხვლის დროული და სწორი ჩატარება ხელს უწყობს პლასტიკური ნივთიერების აქტუალური მარაგის სახით დაგროვებას, რაც რასაკვირველია, საგრძნობლად აღიდეებს ატმის ხის ყინვაგამძლეობას. პინცირების, ანუ მწვანე სხვლის განსაკუთრებულ მნიშვნელოვან მომენტს წარმოადგენს საყვავილე კვირტების ჩასახვის რეგულირება გზონასკვის პროცენტის გადიდების თვალსაზრისით.

ატმის ხის მწვანე სხვა კარგი გამაფრთხილებელი ღონისძიებაა გაზაფხულის წაყინების წინააღმდეგ. რაც შეეხება მცენარეების დაცვის საერთო პროფილაქტიკურ ხერხებს, მათი დროული და სწორი ჩატარება, რასაკვირველია, ბრძოლის მნიშვნელოვანი ფაქტორია ზამთრის ყინვებისა და გაზაფხულის წაყინების წინააღმდეგ.

ზამთრის ყინვებისადმი ბრძოლის მექანიკურ ხერხს წარმოადგენს შტამპისა და დედა ტოტების შეხვევა, თიხა-ქირის ნახავით შელესვა (1,5—2 სმ სისქეზე). მისი გაშრობის შემდეგ შეხვეული უნდა იქნეს დაუტრელი ჩალით და გოლოკით. თუ ზამთრის ყინვებით დაზიანდება 2—3 წლიანი მერქანი, შეხვეული

შტამბი და დედა ტოტები დაუზიანებელი იქნება და ერთ სავეგეტაციო წლის
ატმის ხე ისევ აღიდგენს ნორმალურ კრონას, რომელიც მოგვეცემს მოსავალს,
დაიკარგება მხოლოდ ერთი წლის მოსავალი, ხოლო შეხვევის გადარე ხე
გაანებოდა ფესვის ყელამდე.

შტამბისა და დედა ტოტების შეხვევა, შელესვა თიხის სისხლითა და
წემოდგომიზე, ზამთრის სიცივეების დადგომამდე, რათა თიხა ვახშეს და
წესაძლებელი იყოს შეხვევა.

Акад. Н. Хомизурашвили

Сравнительная морозоустойчивость сортов косточковых пород в условиях Грузии

РЕЗЮМЕ

1. Грузию по своим почвенно-климатическим условиям делят на Западную и Восточную. Западная Грузия в большей своей части отличается сравнительно мягким климатом, в особенности в районах, черноморского побережья. Восточная же Грузия, по сравнению с Западной, характеризуется резко континентальным климатом.

2. В Восточной Грузии в низменных районах абсолютные минимумы в иные годы достигают до -30° , -31° , $-31,5^{\circ}$ и даже -32°C , напр. в Картли, Горийском районе и в самом Гори. В других районах Грузии, как напр. в Кахети, Гардабани, Гаре-Кахети, абсолютные минимумы редко достигают -20°C .

3. В тех районах, где абсолютные минимумы не превышают -16°C успешно произрастают лоза, персики и другие косточковые культуры. В тех же районах, где абсолютные минимумы превышают -16°C и достигают до -25°C , культура персика и других косточковых сильно ограничена в асортименте, причем, сравнительно морозостойкие сорта не сильно страдают, теряя только 2-х летнюю старую древесину.

В более суровых районах, где абсолютные минимумы достигают в иные годы до $-30,5^{\circ}\text{C}$ и -32°C , персиковые деревья отмирают до корневой шейки, а сорта других косточковых сильно повреждаются.

4. Степень морозостойкости не зависит только от абсолютного минимума, а большое значение имеет и быстрота понижения от

плюсовой температуры к абсолютному минимуму, к тому же играющая роль принадлежит разности между плюсовой температурой и абсолютным минимумом. Чем больше разность плюсовой температуры и абсолютного минимума, тем губительнее отзывается она на состоянии персикового дерева и, наоборот. То же самое можно сказать и относительно других косточковых культур.

5. Наступление абсолютного минимума -9° — -10° C до листопада персикового дерева вызывает сильные повреждения, а впоследствии начинается камедоистечение, кончающееся отмиранием дерева. После листопада -17° C— -18° C вызывает такие же повреждения, как до листопада -9° — -10° C.

6. Во время глубокого покоя персикового дерева -20° C— -22° C причиняет некоторым сортам персика легкие повреждения, как, напр., омертвление цветочных почек и почернение однолетней древесины, задевая иногда и более старую древесину.

7. На морозостойкость персикового дерева и др. косточковых культур сильно влияет также и продолжительность низких температур. В тех случаях, когда низкая температура держится дольше 10 часов, и то без резкого колебания, персиковые деревья повреждаются даже во время глубокого покоя при -18° C— -20° C. Во время кратковременных понижении температуры в продолжение 6—7 часов -22° — -24° C при глубоком покое, приводит к таким же признакам повреждения, как при -18° C, -20° C. Отмечены случаи на Скринской опытной станции плодоводства в 1949/50 г. -25° C, 14-го февраля, продолжительностью 22—40 м., некоторые сорта без чувствительных повреждения, пережили зиму и только весной явные следы повреждения были заметны на однолетней древесине и на цветочных почках.

8. По данным Горийской опытной селекционной станции в зиму 1945 г. 28/II температура упала до -18° C; цветочные почки всех сортов абрикоса целиком были повреждены, а цветочные почки персика ни в одном сорте не были задеты.

Зимой 1946 г., в декабре температура упала до -25° C; цветочные почки персика были частично повреждены, а цветочные почки абрикоса почти не были задеты; такое явление становится понятным тогда, когда учитываем состояние персиковых деревьев за истекший вегетационный год.

9. Если проанализировать данные Горийской опытной селекционной станции относительно поведения сортов персика и других косточковых культур разного происхождения в отношении низких абсолютных минимумов, станет ясным, что все сорта южного происхождения, сильно пострадали от низких абсолютных минимумов, как напр., Гудаутский консервный сорт из районов влажных субтропиков,

„Розовый“, также южного происхождения, Грузинский желтый, погибли на все 100%. Более морозостойкими оказались сорта персика из районов сурового резкого континентального климата, как „Наринджи“— сорт армянского происхождения из Араратской долины, где зимой абсолютные минимумы достигают -35°C .

Сорта, происходящие из более или менее южных районов с менее суровыми климатическими условиями, от низкой температуры пострадали сильно—„Кавказский ранний“, „Зафран“, „Рот-фронт“, „Левель“, „Чемпион“, „Никитский“, „Рочестер“, „Камберленд“, „Эльберт“, „Хидиставский белый“ и др.

ლიტერატურა

1. კონსერვტრესტის გორის მუხილეობის საცდელი სადგერის 1949/50—1954/55 წლების წლიური ანგარიშები.
2. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სკრის მუხილეობის საცდელი სადგერის 1945/46, 47, 48, 49 წლების წლიური ანგარიშები.
3. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის კონტ. მუხილეობის კათედრის 1945—1955 წლების წლიური ანგარიშები.



ქართული
ენების ინსტიტუტი



დოც. ნ. ჩახნაშვილი. დოც. ჰ. გეგეშიძე

ვაზის ზოგირითი თესლნერგის ანატომიური შესწავლის შედეგები

ბოლო წლების მანძილზე საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის მევენახეობის კათედრაზე მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩატარებული, რის შედეგადაც გამოვლინებულია მაღალბარისხოვანი პროდუქციის მომცემი სხვადასხვა საწარმოო ნიშართულების ვაზის ახალი ფორმები, რომელთა ბიოლოგიური საკითხების გაშუქებასთან არის დაკავშირებული ჩვენი მუშაობა — ამ ფორმების ანატომიური აგებულების შესწავლა.

ეს მუშაობა ჩატარდა შემდეგი საკითხების დამუშავების ასპექტში-

1) ჰიბრიდებისა და მათი მშობლების (რქაწითელის და ალექსანდრიული მუსკატი) ანატომიური აგებულების შესწავლა.

2) ჰიბრიდულ თესლნერგში მშობლების ანატომიური აგებულების თვისებათა გადაცემა.

3) თესლნერგის ანატომიური აგებულების ცვლილება მისი ხნოვანების მიხედვით.

4) საჰიბრიდიზაციო კომპონენტების ანატომიური ნიშანთვისებების დომინანტობა თესლნერგში.

ორი წლის მასალების შედარების შემდეგ ანატომიურმა ანალიზმა ვეჩვენა, რომ რქაწითელის ერთწლიანი ნერგის ფესვის ნიშნულზე ხასიათდება ორიდან ხუთამდე გამტარი კონით; მეორადი ფესვის გამტარი კონების რაოდენობა სამს არ აღემატება.

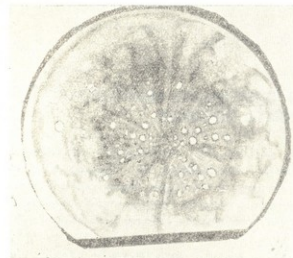
შემჩნეულ იქნა ქსოვილთა ადრე შემოსვლა, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში, სულ მცირე დიამეტრის ფესვში (0,330 მლ. მკ. ნაკლებშიც კი). შეიძლება ვაგვეჩაივა გამტარი კონები.

რქაწითელი სასიათდება კომპაქტური აგებულების სქელგარსიანი და მცირე მოცულობის უჯრედებით. გულგულის სხივების სიგანე აღწევს 0,3 — 0,5 მილიმიკრონამდე. ქერქის პარენქიმის სიგანე 0,5-დან 1 მილიმიკრონამდეა.

კარგად განვითარებულია კამბიუმი, ზაფხულის ნიშნულზე უჯრედთა მწკრივი 1 — 2 არ აღემატება, შემოდგომისას კი 2 — 3 მწკრივამ-

დღე. მერქანს და ლაფანს საკმაოდ დიდი ადგილი უჭირავს. ქურკული-
მა 0,1-დან 0,3-მდეა.

სურათ 1-ში წარმოდგენილია რქაწითელის მთავარი ფესვის შემოღობო-
მის ნიმუში, სადაც მოჩანს ორკონიანი ფესვის



სურ. 1. რქაწითელი.

იხ. სურ. 2). ასეთი მდგომარეობაა მეორად ფესვშიც.

როგორც მე-2 სურათზეა წარმოდგენილი, ალექსანდრიული მუსკატის
გამტარი კონები განიერია, სავრძით კი მოკლე. გულგულის სხივებიც მოკლე
და განიერია, ქერქის პარენქიმას დიდი ადგილი უჭირავს; უჯრედები საერთო
შეხედულებით თხელი, ნახი და გამჭვირვალეა, მოცულობით კი დიდი.

ქსოვილთა განვითარება ალექსანდრიულ მუსკატში გაცილებით გვიან
ხდება, ვიდრე რქაწითელის შემთხვევაში, მაგალითად, ფესვის პირველადი
აგებულების განხილვისას ერთნაირი დიამეტრის ფესვში—ალექსანდრიულ
მუსკატში ისეთი ბუნდოვანი იყო ქსოვილების განვითარება, რომ ძნელი იყო
აღწერის ჩატარება. რქაწითელის ფესვი იმავე დიამეტრის კი საშუალებას
გვაძლევდა წარმოდგენა გვერდოდა პირველად ქსოვილთა შემადგენლობაზე;
ამ შემთხვევაში მეორად აგებულებაში გადასვლაც გვიან ხდებოდა.

რქაწითელის ღეროს ზაუფულის ნიმუში ხასიათდება 14—18-მდე გამტა-
რი კონით, შემოდგომის კი 21—23-მდე.

გამტარი კონები ალექსანდრიულ მუსკატთან შედარებით უფრო ვიწრო-
ნი არიან, მათი უჯრედები მცირე მოცულობისაა და კომპაქტურია, უფრო
ჩამუჭებული. მეორად აგებულებაში ვადასვლა, ისე როგორც ფესვში, აქაც
ადრეა შემჩნეული.

რქაწითელის ღეროზე ქერქის პარენქიმას პატარა ადგილი უჭირავს.
გამტარი კონებს კი დიდი ადვილი აქვს დაკავებულობა, განსაკუთრებით სავრ-
ძეში.

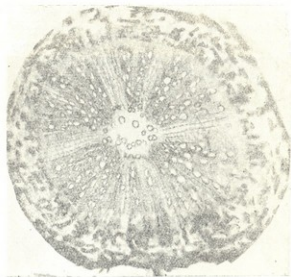


ალექსანდრიული მუსკატის ღერო შედგება შედარებით მცირე რაოდენობის, მაგრამ დიდი მოცულობის უჯრედებისაგან. რქაწითელის შემოდგომის დროს წის კონათა რაოდენობა არის 18-დან 23-მდე, ალექსანდრიული მუსკატის 18—20-მდე, ხოლო ზაფხულის—14-დან 15-მდე.

ქერქის პარენქიმას ალექსანდრიული მუსკატის ღეროში მსგავსებაა უჭირავს. მაგ., რქაწითელის ღეროს ქერქის პარენქიმის სივანე უდრის 0,5 მილ. მიკრონს, ალექსანდრიული მუსკატისა კი 1 მლ. მიკრონს.

მექანიკური ქსოვილები—კოლენქიმა და სკლერენქიმა—რქაწითელში ადრე წარმოიშვება, აგრეთვე მეორადი გულგულის სხივებიც, ვიდრე იმავე ზომის ალექსანდრიულ მუსკატში. მთელ რიგ კრილებში ვხვდებით პერიდერმისაც, რაც ღეროს შემოსვლის მაჩვენებელია. გულგულს რქაწითელში მცირე ადგილი უჭირავს, ალექსანდრიულ მუსკატში კი მეტი. მეორადი გულგულის სხივების განვითარება რქაწითელში ადრე ხდება, ალექსანდრიულ მუსკატში კი გაცილებით გვიან.

რქაწითელი ალექსანდრიული მუსკატის ჰიბრიდული თესლნერგის მთავარი ფესვი ხასიათდება 2—5-მდე გამტარი კონის რაოდენობით (სურ. 3). რქაწითელი ხასიათდება 2—5 გამტარი კონით, ალექსანდრიული მუსკატის 2—3. ქერქის პარენქიმას აღნიშნულ ჰიბრიდში პატარა ადგილი უჭირავს (ვიწროა), ისე როგორც რქაწითელში (რქაწითელში 1 მლ. მკ. ალექსანდრიულ მუსკატში 1,5 მლ. მკ. და რქაწითელი



სურ. 2. ალექსანდრიული მუსკატი.

ალექსანდრიულ მუსკატში 1 მლ. მკ.). როგორც მე-3 სურათი გვიჩვენებს, გამტარი კონები ამ შემთხვევაში მეტად წააგავს რქაწითელს, ხასიათდება ვიწრო კომპაქტური უჯრედებით, სივრცით მეტია, სივანით ნაკლები; ქსოვილთა დიფერენციაცია ადრეა დაწყებული, მეორადი ქსოვილებიც ადრე წარმოიშვება, ვიდრე იმავე ზომის ალექსანდრიულ მუსკატში.

შემოდგომის ფესვის განივ განაპერში გამტარი კონების რაოდენობა აღმოჩნდა ისევე 2—5-მდე, მეორად ფესვში კი 2—4-მდე.

თესლნერგი რქაწითელი ალექსანდრიული მუსკატის ღეროს ნიმუშიც მსგავსებას გვაძლევს მშობლებთან, განსაკუთრებით რქაწითელთან, სახელობრ, ზაფხულზე აღებულ ღეროს ნიმუშში გამტარი კონების

რაოდენობა არის 11-დან 20-მდე (რქაწითელში 12—18-მდე, ალექსანდრიულ მუსკატში 14—16-მდე).

შემოდგომის ნიმუშში გამტარი კონების რაოდენობა 16—24-მდე (რქაწითელში 18—22-მდე, ალექსანდრიულ მუსკატში 16—20-მდე) ქერქის პარენქიმის სითართოვე მსგავსებას გვაძლევს რქაწითელთან, იგი 0,5-დან 0,6 მილიმიტრონამდე აღწევს. გულგულის სხივებიც დასახელებულ ნიმუშში გაცილებით ვიწროა, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში, მაგრამ უფრო ვანიერია, ვიდრე რქაწითელში.

საერთოდ იგრძნობა ალექსანდრიული მუსკატის გავლენა რქაწითელთან ერთად, რადგან ამ შემთხვევაში ქსოვილები უფრო გამჭვივრავლე და ნათელია, უჯრედებიც ცოტა უფრო მოზრდილია, ვიდრე რქაწითელის, მაგრამ რქაწითელის ნიშანთვისებები მაინც ჭარბობს.

მეორე ჰიბრიდული თესლენერგი—ალექსანდრიული მუსკატი X რქაწითელი მსგავსებას გვაძლევს ორივე მშობელთან და უფრო მეტად კი რქაწითელთან, მაგრამ მაინც ამ შემთხვევაში უფრო მეტად იგრძნობა ალექსანდრიული მუსკატის ნი-

შანთვისებები, ვიდრე პირველ ჰიბრიდში; რქაწითელს ახასიათებს უფრო ვიწრო ჩამოსხმული გამტარი კონები, აქ კი შედარებით უფრო ფართო გამტარი კონებია; აღნიშნული ჰიბრიდი ხათელ და მოზრდილ უჯრედებიან ქსოვილთა აგებულებით ხასიათდება.

ორივე ჰიბრიდში დედის გავლენა ჭარბობს, მავალითად, გამტარი კონების რაოდენობა ამ შემთხვევაში 2—5-მდე აღწევს. მეორად ფესვში 2—4-მდე, როგორც იყო რქაწითელში და რქაწითელ X ალექსანდრიულ მუსკატში.



სურ. 3. რქაწითელი ალექსანდრიული მუსკატი.

გაზაფხულზე აღებული ღეროს ნიმუში ხასიათდება 9—19-მდე გამტარი კონით, შემოდგომაზე კი 18 დან 23-მდე (რქაწითელი 18—22, რქაწითელი X ალექსანდრიული მუსკატი 16—24, ალექსანდრიული მუსკატი 16—20-მდე).

როგორც ფესვი, ღეროც ხასიათდება რქაწითელის მსგავსი გამტარი კონებით (იხ. სურ. 4 და 5), სადაც მოცემულია რქაწითელის და ჰიბრიდ ალექსანდრიული მუსკატი X რქაწითელის ზაფხულის ღეროს განივი განაკერი. აქ ჩანს, რომ გულგული, ქერქის პარენქიმა და საერთოდ უჯრედები უფრო მეტად წააგავს რქაწითელს.

ჩვენს მიერ განხილული ანატომიური კრილების ურთიერთშედასრულებას შედეგად აშკარად ჩანს, რომ მშობლებთან შედარებით მეტი ზომის ჩრბის ჰიბრიდების ცალკეული ანატომიური ნაწილები, ვარდა გულგულისა და ქოქის პარენქიმისა, ფესვში, მაგალითად, რქაწითელის მერქნის სიგრძე და სისაშუალოდ 0,3-დან 1 მლ. მიკრონს, ჰიბრიდ რქაწითელ ალექსანდრიულ მუსკატის კი 0,8-დან 3,5-მდე მლ მიკრონს. ასე გვხვდება სხვა ნაწილებიც.

ქერქის პარენქიმა როგორც რქაწითელის, ისე ორივე ჰიბრიდის თითქმის ერთნაირი სივანის არონი (1 მილიმიკრონს აღწევს), ყველაზე განიერი კი ალექსანდრიულ მუსკატში გვხვდება (1.5 მილიმიკრონი).

გულგულის სხივები რქაწითელში გრძელია, ხოლო ალექსანდრიულ მუსკატში მოკლე და განიერი. გულგულს ყველაზე მეტი ადგილი ალექსანდრიულ მუსკატში უჭირავს. რქაწითელში და ჰიბრიდებში თითქმის ნაკლები ადგილი უჭირავთ და თანატოლნი არიან.

ფესვის გამტარი კონების რაოდენობა რქაწითელში და ჰიბრიდებში

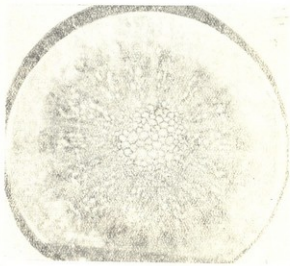
აღწევს 2—5-მდე, ალექსანდრიულ მუსკატში 2—3-მდე. ეს კახონზომიერება მეორდება ღეროშიც ოვობრც ცალკეული ქსოვილების განვითარების მოკულობის მიმართ. ისე კახათა რაოდენობის მიმართ, რომ ჰიბრიდულ მცენარეებში მეტია ქსოვილთა განვითარება, ჩამოყალიბება, რომ ჰიბრიდული თესლნერგები უფრო განვითარებული არიან, ვიდრე მშობლები.

უნდა ვიფიქროთ, რომ შედარებით საკმაოდ განსხვავებული ფორმების შეჯვარებამ მოგვცა მშობლებთან შედარებით გაძლიერებული შთამომავლობა. აშკარაა, რომ მშობლებიდან რქაწითელი უფრო იოლად გადასცემს თავის თვისებებს, ვიდრე ალექსანდრიული მუსკატი.

ამასთანავე, უნდა აღინიშნოს, რომ ჰიბრიდში, როგორც ყოველთვის, დედის გავლენა უფრო მეტია, ვიდრე მამისა.

რქაწითელი საქართველოს უძველესი ჯიშია, იგი წარმოშობილი და განვითარებულია საქართველოს პირობებში, მართალია, კახეთის პირობებში (რქაწითელი კახეთის ჯიშია) განსხვავდება ქართლის პირობებისაგან. სადაც ეს ჰიბრიდები მიღებული და აღზრდილია, მაგრამ უფრო ახლოს დგას ქართლის პირობებთან, ვიდრე ალექსანდრიული მუსკატი.

ქსოვილთა მტკიცე აგებულებით უნდა აიხსნას მისი ორგანიზმის შედა-

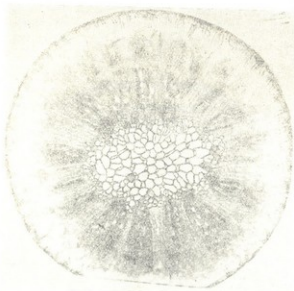


სურ. 4. რქაწითელი.

რებით მეტი გამაღვლეობა, ვიდრე სხვა ბევრი ადგილობრივი ჯიშისა. ამიტომაც მისი მემკვიდრეობის გადაცემის ძალაც უფრო მეტია.

ი. ვ. მიჩურინი აღნიშნავს, რომ „რაც უფრო მეტაანს უარსებნება მცენარის რომელიმე სახეობას თავის სამშობლოში ერთსა და იმავე ნიადაგზე, რაც უფრო კლიმატურ პირობებში, მით უფრო დიდია ამ სახეობის მცენარეული მრავალფეროვნება მის ძალა“ (1).

აღექსანდრიული მუსკატი წემოტანილი ჯიშია, მისი სამშობლოს ეკოლოგიური პირობები ბევრად განსხვავდებიან საქართველოს პირობებისაგან. იგი დაჯილდოებულია საუკეთესო გემური ნიშანთვისებებით. მოსალოდნელია თუ არა გეოგრაფიულად ერთმანეთისაგან დაცილებული შესაჯვარებელი მშობელი მცენარეების წყვილებმა კარგად იგრძნონ თავი ახალი ადგილის გარემოპირობებში.



სურ. 5. აღექსანდრიული მუსკატი X რქაწითელი.

მიჩურინის მოძღვრების მიხედვით (1), გეოგრაფიულად დაცილებული შესაჯვარებელი წყვილების შეერთების შედეგად ჰიბრიდები კარგად ეგუებიან ახალი ადგილის გარემოპირობებს.

აღნიშნული დებულება ერთხელ კიდევ დასტურდება ჩვენი დაკვირვების შედეგად. რქაწითელმა თავის ჰიბრიდში მკვეთრად გადასცა თავის ნიშანთვისებები, მაგრამ არ დაკარგულა არც აღექსანდრიული მუსკატის ნიშანთვისებები.

1956 წელს იმავე კომბინაციის თესლნერგებიდან

და ჰიბრიდებიდან, ე. ი. რქაწითელი, აღექსანდრიული მუსკატი და მათი ჰიბრიდებიდან იქნა აღებული ნიმუშები თესლნერგების იმავე ნაკვეთზე (მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობა—ვაზიანის ვანყოფილება) 3—4 წლიანი ნერგებიდან. ჩვენი მიზანი იყო ვაგვეგო რამდენად დამკვიდრდებოდნენ 3—4 წლიან ჰიბრიდულ თესლნერგებში ის თვისებები, რომელიც გადაცემული იყო მშობლებიდან წლიან ნერგში.

აღნიშნული ნიმუშების ფესვის ანატომიური შესწავლის შედეგად აღმოჩნდა, რომ რქაწითელი და ჰიბრიდები ხასიათდება 2—5-მდე გამტარი კონით (აღექსანდრიული მუსკატი 2—3-მდე). გულგულს მცირე ადგილი უჭირავს, მაგალითად. რქაწითელის გულგული = 0,8 მლ. მიკრონს, რქაწითელი X აღ. მუსკატის 0,4-დან 0,6-მდე. აღ. მუსკატი X რქაწითელის 0,8—1-მდე, აღ. მუსკატის კი 0,7-დან 1,3 მლ. მიკრონამდე.

რქაწითელს და ჰიბრიდებს, ისე როგორც ერთწლიან ნიმუშებს. ახალი-
აზებს ქსოვილთა ადრე განვითარება-დასრულება, სახელდობო, ხაუნუ-
ლის ნიმუშში კამბიუმი ადრე იწყებს განვითარებას და ბევრ გამტარ კონკრეტულ
გვარს მგორად გულგულის სხივებს. შემოდგომის ნიმუშში კამბიუმი
სამ წყებადაა განვითარებული. ამასთანავე, მაგარი ლაფანი განვითარებულია
მწკრივებად და მისი განი ალწევს 0,2 მლ. მიკრონამდე, როდესაც ალექსან-
დრიული მუსკატის ნიმუშში სულ არ გვხვდება მაგარი ლაფანი, ან ძლიერ
სუსტად (გვუფუ-გვუფად სულ მცირე მოცულობით). ისიც იშვიათად. რაც შეე-
ხება საფევე ქსოვილს, რომელზედაც ჩვენ კიდევ შევჩერდებით, საფევე ქსო-
ვილით სულ მცირე ფესვის პრილიც კი არის შემოფარგლული, მისი განი
0,1-დან 0,6 მლ. მიკრონამდე ალწევს.

როგორც ერთწლიან, ისე სამ-ოთხწლიან ნიმუშებში ქსოვილთა უკეთე-
სი განვითარებითა ხასიათდებიან ჰიბრიდები. მაგალითად, თუ რქაწითელის
ფესვის მერქნის სიგრძე უდრის 1,2—4,5 მლ. მიკრონს, ალექსანდრიული
მუსკატის 1,3—2 მლ. მიკრონამდე ალწევს.

ალექსანდრიული მუსკატის X რქაწითელის 1-დან 4,5 მლ მიკრონამდე,
რქაწითელი X ალ. მუსკატისა 0,8—5 მლ მიკრონამდე. ასეთივე ანალოგიური
სურათია თითქმის ყველა ანატომიურ ნაწილში.

ქსოვილთა განვითარების მხრივ მსგავს სურათს იძლევა ღერო. რქაწი-
თელსა და ჰიბრიდებში მექანიკური ქსოვილები კარგად არის განვითარებული;
ალექსანდრიულ მუსკატში მათ მცირე ადგილი უჭირავს.

მაგარი ლაფანი რქაწითელში და ჰიბრიდების ზეთსულის ნიმუშში ერთ
ზოლად მაინც არის წარმოდგენილი, შემოდგომის ნიმუშში 2—3 ზოლად
გვხვდება. ამასთანავე, პერიოდშიც ადრე ვითარდება და ისიც კარგად არის
წარმოდგენილი; მისი სიგანე 0,5 მლ მიკრონს უდრის (ალექსანდრიულ მუსკატ-
ში 0,3-მდეა), კამბიუმი 3—4 მწკრივად არის წარმოდგენილი, მეორადი სხი-
ვები მეტი გვხვდება, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში. გამტარი კონების რა-
ოდენობა რქაწითელში და ჰიბრიდებში ალწევს 50 მდე, ალ. მუსკატში—
40-მდე.

სამ-ოთხწლიანი ნიმუშების განხილვის შედეგად, როგორც ერთწლიან
ნიმუშებში, აშკარად ვმჩნევა რქაწითელის დომინანტობა, მისი ქსოვილების
კომპაქტური აგებულება, დომინანტობა ჰიბრიდებში; მცირე ზომის უჯრედე-
ნი და უფრო მეტი სისქის გარსი, გამტარი კონების მეტი რაოდენობა, ქსო-
ვილთა ადრე განვითარება, განსაკუთრებით საფევე ქსოვილისა; რქაწითელის
აღნიშნული ნიშან-თვისებები ჰიბრიდში უფრო მკაფიოდ არის გამომჟღავნე-
ბული.

გამტარი კონების რაოდენობა ჰიბრიდში უფრო მეტია, მეორადი სხი-
ვები უფრო გრძელია, ლაფანს და მერქანს მეტი ადგილი უჭირავს, ქერქის
პარენქიმას და გულგულს—ნაკლები.

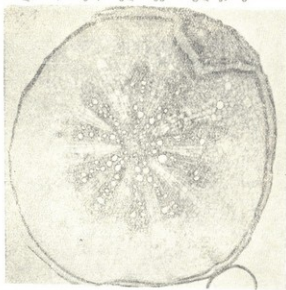
ღეროში მაგარი ლაფანი ადრე ვითარდება, აგრეთვე პერიოდშიც. ალექ-
სანდრიულ მუსკატ X რქაწითელში მეტად იგრძნობა ალექსანდრიულ მუსკატ-
თან ნათესაობა, ვიდრე რქაწითელ X ალექსანდრიულ მუსკატში.

ალექსანდრიულ მუსკატ X რქაწითელში გვხვდება უფრო მოზრდილი და

ნათელი უჯრედები, არ არის ისე ჩამუჭებული, როგორც ჰორველ პირველში. გამტარი კონა უფრო ვანიერია და სხვ. მაგრამ მინც რქაწითელი უჯრედის მინანტობს, ვიდრე ალექსანდრიული მუსკატი.

შზობელ რქაწითელის დომინანტობა განსაკუთრებით იგრძნობება ქსოვილის გამოთქმავება-განვითარების შემთხვევაში.

ნაკვეთი ვანიანში, სადაც გაშენებულია თესლნერგები საკმაოდ ფილოქსერიან ნაკვეთად ითვლება, იშვიათად გვხვდებოდა ისეთი ნიმუში, რომ ფილოქსერისაგან ან უოფილიცო დაზიანებული როგორც ლიტერატურიდან არის ცნობილი (2), რქაწითელი ევროპულ ჯიშებს შორის ერთ-ერთ შედარებით



სურ. 6. რქაწითელი.

ფილოქსერაგამძლე ჯიშად ითვლება, მაგრამ თითქმის არ შეგვხვდებოდა ისეთი ნიმუში, სადაც დაზიანების ადგილზე საფევი ქსოვილი არ უოფილიცოს გამოთქმავებული.

დაზიანების სიღრმე არ ცილდებოდა ქერქის პარენქიმის სახელებს. ამავე დროს აღსანიშნავია საფევი შრის ადრე წარმოშევა. საფევი შრის სისქე ბევრგან აღწევს 0,5 მლ მიკრონს. მართალია, როგორც ლიტერატურიდან არის

ცნობილი, „საფევი შრის სისქე არ არის დაკავშირებული ფილოქსერის მიმართ გამძლეობასთან. ფილოქსერის მიმართ გამძლეობისათვის მნიშვნელობა აქვს არა საფევი შრის სისქეს, არამედ შექმნის სიჩქარეს“ (2).

ცნობილია, რომ ფილოქსერის დაზიანების შემთხვევაში საფევი შრის სწრაფი გამოთქმავების უნარით ხასიათდებიან გამძლე ჯიშები.

მე-6 სურათზე წარმოდგენილია რქაწითელის ფესვის (ზაფხულის) ვანიევი განაპერი ფილოქსერით დაზიანების ზონაში, სადაც დაზიანების ადგილზე გამოთქმავებულია საფევი ქსოვილი საკმაოდ ფართო უწყვეტ ზოლად. დაზიანება სიღრმით არ აღწევს თითქმის არც ერთ ჩვენს მიერ განიხილულ შემთხვევაში; შეშინებულია აგრეთვე საფევი ქსოვილის ადრე გამოთქმავება და საერთოდ ქსოვილთა ადრე შემოსვლა-მომწიფება.

მე-7 სურათზე წარმოდგენილია ალექსანდრიული მუსკატის ფესვის ვანიევი განაპერი. ამ ჯიშის ფესვები იმდენად იყო დაზიანებული, რომ ჭრილის ალბაც კი ძნელდებოდა; რასაკვირველია, დაზიანება ცილდება როგორც ქერქის პარენქიმას, ისე ლაფინის ზონას, შეჭრილია ცენტრში, არსად არ გვაქვს

მა საფევი ქსოვილი გამოიმუშავებული; ალექსანდრიული მუსკატის ნაღველი ან ბოში უჯრედები მეტად მგრძობიარენი აღმოჩნდნენ ფილოქსერის და მისი სადმი.

პიბრიდული თესლნერგი რქაწითელი X ალექსანდრიული მუსკატის ნაღველი ან ბოში უჯრედები მეტად მგრძობიარენი აღმოჩნდნენ ფილოქსერის და მისი სადმი. გიგანტური მუსკატის ნაღველი ან ბოში უჯრედები მეტად მგრძობიარენი აღმოჩნდნენ ფილოქსერის და მისი სადმი.

მე-8 და მე-9 სურათებში წარმოადგენენ რქაწითელ X ალექსანდრიული მუსკატის და ალექსანდრიულ მუსკატ X რქაწითელის ფესვის განივ განაპერს.

როგორც სურათიდან ჩანს, დაზიანება აღნიშნულია ქერქის პარენქიმის პერიფერიულ ზონაში, საფევი ქსოვილით გადაკეტილი ანაკბენი ადგილი. მე-9 სურათზე საფევი ქსოვილი პიბრიდულ თესლნერგში კიდევ უფრო განიერია, მე-8 სურათზე მისი განივ სიღრმის 0,5-0,8 მლ მიკრონს (ალექს. მუსკატში 0,3 მლ მიკრონამდე); პიბრიდულ



სურ. 7. ალექსანდრიული მუსკატი.

თესლნერგში კიდევ უფრო სწრაფად ხდება საფევი ქსოვილის გამოიმუშავება.

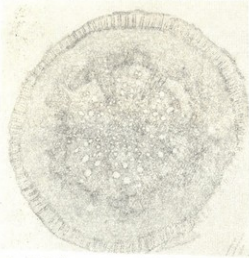
როგორც ცნობილია, საფევი ქსოვილის სწრაფი გამოიმუშავებით ხასიათდებიან ფილოქსერაგამძლე ჯიშები, ამიტომაც პიბრიდული თესლნერგის ასეთი რეაქცია დაზიანებული ადგილის აღდგენაში მეტად მნიშვნელოვანია.

რქაწითელის ფილოქსერისადმი გამძლეობა მეტად არის წარმოდგენილი პიბრიდში. ლისენკო აღნიშნავს, რომ „პიბრიდული თესლიდან მიღებული მკუნარეები, როგორც წესი, უფრო უძლებენ ვაქირეებს, უფრო მოსავლიანი არიან, ვიდრე პიბრიდისაქსიისათვის გამოყენებული საწყისი ფორმები“ (3).

დარვისის მოძღვრების საფუძველზე განსხვავებული ფორმების შეჯვარებით კიდევ უფრო გაძლიერებული სიცოცხლის უნარიანობის მქონე შთამომავლობა მიიღება. ეს დებულება ჩვენი მონაცემებითაც დასტურდება.

პიბრიდულ თესლნერგში საკმაო სიმკვეთრით არის გამოსახული რქაწითელის დადებითი ნიშანთვისებები. ჯიშში რქაწითელი, რომელიც შეგუებულია გარკვეულ ადგილობრივ პირობებს, რომელშიც ჩამოყალიბდა მისი ქსოვილების აგებულება, სიმტკიცე, კომპაქტობა, რაც უთუოდ გავლენას ახდენს მის აქტიუობაზე პიბრიდულ თესლნერგში.

მოდებული შედეგები ნათლად გვიჩვენებენ, რომ ჰიბრიდული ფილოქსერა, როდესაც ერთ-ერთი მშობელი ფილოქსერაგამძლეა—ფილოქსერაგამძლეობით



სურ. 8. რქაწითელი X ალექსანდრიული მუსკატი.

სახიათდება. ამიტომ მიზნად დავისავეთ ამ **შარქინსული** წავლა-ვალრტეგზლიყყყკკ სთან დაკავშირებით მუსკაობა მიმდინარეობს.*

ფესვისა და ღეროს გარდა, განხილული იყო ფოთოლი როგორც მშობლებისა (რქაწითელი და ალექსანდრიული მუსკატი), ისე ჰიბრიდული მცენარეებისა (რქაწითელი X ალექსანდრიული მუსკატი და ალექსანდრიული მუსკატი X რქაწითელი). მასალა იმავე მცენარეებიდან იყო აღებული.

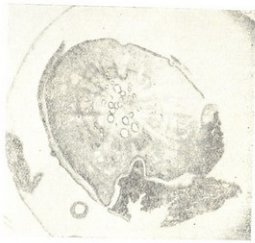
უნდა აღინიშნოს, რომ

ჰიბრიდული მცენარეები როგორც ერთი, ისე მეორე, გარეგნული შეხედულებით, საერთო ჰიბიტუსით და ხშირად მტევნის და შარკელის მოყვანილობითაც წაივადნენ რქაწითელს, თითქმის ვერ გაარჩევდით რქაწითელისაგან: უფრო ნაკლები კი ალექსანდრიული მუსკატის მსგავსი იყო ან საშუალო მათ შორის.

აქედან ბუნებრივია, რომ შეიქმნა ახლი მათი შინაგანი აგებულების გაცნობისა და ბიოლოგიურ თვისებებთან დაკავშირების შესახებ.

საერთო სიგანე რქაწითელის ფოთლის კრილისა მერყეობს 32—44 მილიმიტრონს შორის, ამასთან, წლიური ნერგების ფოთლის სისქე უფრო ნაკლებია, ვიდრე 3—4 წლიანისა. ამ უკანასკნელის ზედა ფოთლის (წვეროს) სისქე ნაკლებია ბაზალურთან შედარებით.

ზედა და ქვედა ეპიდერმისის და კუტიკულის სისქე თითქმის თანაბარია, სოფვერ ოდნავ კარბობს ზედა ეპიდერმისი. ზედა ეპიდერმისის სისქე მერყე-



სურ. 9. ალექსანდრიული მუსკატი X რქაწითელი.

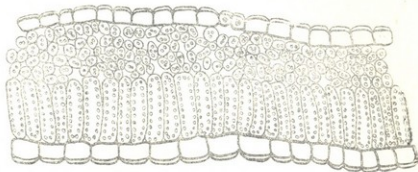
* ფესვისა და ღეროს შესწავლა კეთების ასისტ. პ. გვეშვიძის, ხოლო ფოთლისა—დოც. ნ. შანსაძის.

ობს 3,5-დან 5 მილიმეტრონამდე, ქვედა 3,2-დან 5-მდე. ძაგრან როგორც მეორე შემთხვევაში 5-იანი ძალიან მცირეა, უფრო ხშირია 3,5 მილიმეტრონი ზედა ეპიდერმისში 3—3,5 მილიმეტრონი ქვედაში.



მესრისებრი პარენქიმა მერყეობს 12,5-დან თითქმის 16 მილიმეტრონამდე ღრუბლისებრი—11,5-დან 19,5 მდე. ერთწლიან მცენარეებში თანაბარი ადგილი უკავია, 3—4-წლიანში კი ხან მესრისებრი პარენქიმა სქარბობს (იშვიათია შედარებით), ხან კი (უფრო ხშირია) ღრუბლისებრი.

პროცენტული შემადგენლობა მათი ასეთია: წლიურ მცენარეებში მესრისებრს უკავია 39—40%; ღრუბლისებრს 35—40,5%; 3—4-წლიან მცენარეებში მესრისებრს უკავია 34—43%; ღრუბლისებრს 35—44%; ორივე ეპიდერმისს უკავია 18—26%; კრილის მთელი სივანაა.



სურ. 10. ოქაწითელი.

ბაგეთა რაოდენობა მხედველობის არეში მერყეობს 3—4 შორის იშვიათად გვხვდება 5. კრილებში გვხვდება კრისტალების მატარებელი უჯრედები: რაფიდები და დრუზები; რაფიდები უფრო ხშირია, ამასთან, 3—4 წლიანი მცენარის ფოთოლში უფრო მეტია, ვიდრე ერთწლიანში, უკანასკნელში ძალიან იშვიათია, ხოლო დრუზები სულ არ არის.

ფოთოლში საკმაოდ ხშირია ალაგ-ალაგ მეორე წყება მესრისებრი უჯრედები, ხოლო ესენი ბევრად მოკლეა ძირითად მესრისებრ უჯრედებზე, თითქმის მისი ნახევარია და 2—3 უჯრედია ერთად მჭიდროდ განწყობილი, 5—6 მმ სიგრძით.

არის ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც ქვედა ეპიდერმისთან გვხვდება მესრისებრი პარენქიმის მსგავსი უჯრედები. ეს უჯრედები გრძელია და მჭიდროდ აოიან ურთიერთგანწყობილი (ეს ემშნევა ერთწლიანი მცენარის წვერის ფოთლებს). საერთოდ ოქაწითელის ფოთლის აგებულება მკვრივია, ღრუბლისებრი პარენქიმაში უჯრედშორისი სივრცეები ნაკლებად გვხვდება და ისიც მცირე ზომისა.

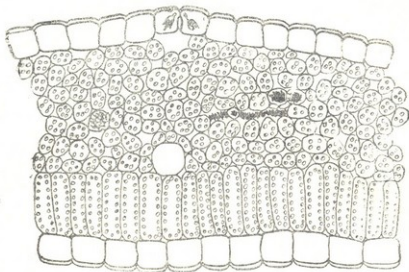
ალექსანდრიული მუსკატი

ალექსანდრიული მუსკატის ფოთლის აგებულება მსგავსია ოქაწითელისა; მკვრივია, უჯრედშორისები ღრუბლისებრი პარენქიმაში მცირეა. მაგრამ უფ-

რო დიდია, ვიდრე რქაწითელში. აქაც გვხვდება ალაგ-ალაგ პარენქიმის მცირე წყება მესრისებრი უჯრედები. იაკობა აზა ისე ხშირად, როგორც რქაწითელში.

კრისტალის მატარებელი უჯრედები აქ უფრო ხშირია, ვიდრე რქაწითელში, ამასთან, დრუზებიც საკმაოდ ხშირად გვხვდება და მათგან შეიქმნილი უჯრედებზე ორჯერ მეტია.

კრილის სივანე (ფოთლის სისქე) მერყეობს 32,5—46 მილიმიკრონამდე, ხშირია 34,5 მილიმიკრონის ზევით. ზედა ეპიდერმისი 4—5 მილიმიკრონია, ქვედა 3,5—5-მდე. აქაც ზედა ეპიდერმისი უფრო განიერია. მესრისებრი პარენქიმის სიფართოე 9,6—15,6 მილიმიკრონამდეა, ხშირად 12 მილიმიკრონია ზევით.



სურ. 11. ალექსანდრიული მუსკატი.

დრუზისებრი პარენქიმა მერყეობს 12—22 მილიმიკრონამდე, ხშირია 15-ის ზევით. პროცენტული შემადგენლობით: მესრისებრს უკავია 29—33%, დრუზისებრს—41—46%. აქ დრუზისებრი პარენქიმას ბევრად მეტი ადგილი უკავია—8—14% მეტი მესრისებრზე. ბაგეთა რაოდენობა ერთ მხედველობის არეში 3—4. ბაგეები ვარეთ გამოხეულია.

3—4-წლიანი მცენარის ფოთლის კრილი უფრო განიერია და ძირითადად დრუზისებრი და ნაწილობრივ მესრისებრი პარენქიმის გადიდებასთან არის დაკავშირებული, მაგალითად: თუ კრილის სივანე ერთწლიანი მცენარის ფოთოლში იყო 33—38 მილიმიკრონი, სამ-ოთხწლიანში 39—46-ია: აქედან მესრისებრი პარენქიმის მთელი სივანის 32—33,6%, უკავია, ნაცვლად 29—33-ისა, დრუზისებრს 42—47%, ნაცვლად 40—44%-ისა. ეპიდერმისებიც შესაბამისად ოდნავ სქელია.

რქაწითელი × ალექსანდრიული მუსკატი

ერთწლიანი მცენარის ფოთლის სივანე 30—43 მილიმიკრონია: 30 მილიმიკრონი წვერის ფოთოლშია, დანარჩენში 34,5 მილიმიკრონზე ნაკლები არ არის.

ზედა ებიდერმისის სისქე 3,5—4 მილიმიკრონი, ქვედა ებიდერმისის უფრო ნაკლებია, ოდნავ—3,3—4,5 მმ, მაგრამ უფრო ხშირია 3,5 მილიმიკრონი, ზედაში კი ხშირია 4 მილიმიკრონი.

საერთოდ კი არც მშობლებში და არც ჰიბრიდებში ებიდერმისის სისქე განსხვავებას არა აქვს ადგილი. მესრისებრი პარენქიმა 12—15 ლრუბლისებრი—12—16,9.

პროცენტული შემადგენლობით მესრისებრს უკავია 34,6—39%, ლრუბლისებრს 40—45,5%, ლრუბლისებრს უკავია 2—9%-ით მეტი. უნდა აღინიშნოს, რომ განსხვავება უფრო მეტია იმ ფოთლებში, სადაც გვხვდება ქვედა ებიდერმისის ქვეშ ალაგ-ალაგ ნესრისებრი პარენქიმის მსგავსი უჯრედები, რომელთაც უკავიათ 4—6 მილიმიკრონი, ასეთი შემთხვევა იშვიათია, მაგრამ მაინც შესახვედრია. იქ კი, სადაც არ არის მესრისებრი პარენქიმის მსგავსი უჯრედები ქვედა ებიდერმისთან, ლრუბლისებრი პარენქიმა ან უდრის მესრისებრს ან 1—2% მეტია.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ერთწლიან მცენარეებშიც და 3—4 წლიანშიც ქვედა ფოთლები უფრო სქელია, ვიდრე ზეა და ზედა.

3—4-წლიანი მცენარის ფოთლების სისქე 36—44,5 მილიმიკრონს უდრის. წვერის ფოთლიდან ბახალურისკენ მატულობს ყველა ქსოვილის სიფართო. მესრისებრი პარენქიმა 13—15 მილიმიკრონამდეა, ლრუბლისებრი 15—20 მილიმიკრონამდე.

ორივე ებიდერმისი მატულობს წვერიდან ბახალური ფოთლისაკენ. პროცენტული შემადგენლობა ასეთია: მესრისებრი პარენქიმას უკავია მთელი სიგანის 33,6—38,3%, ლრუბლისებრს 42—45%; ლრუბლისებრი მეტია 6—12%-ით. ბაგეთა რაოდენობა მხედველობის არეში 2—3, იშვიათად 4.

აღსანიშნავია, რომ ახალგაზრდა მცენარის წვერის ფოთოლში—ქვედა ებიდერმისის ქვეშ ალაგ-ალაგ გვხვდება მესრისებრი პარენქიმის მსგავსი უჯრედები როგორც რქაწითელში, ისე ნაწილობრივ ალექსანდრიულ მუსკატში. ეს უჯრედები სიგრძით 4—6 მმ და მჭიდროდ არიან ურთიერთგანწყობილი, როგორც მესრისებრი პარენქიმა.

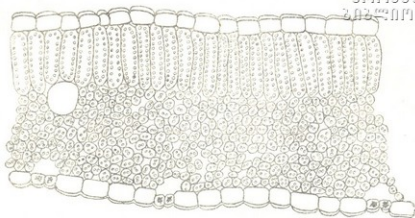
ლრუბლისებრი უჯრედების სიმჭიდროვე აქაც ისეთია, როგორც რქაწითელში. საკმარისად ხშირია მეორე წყება მესრისებრი უჯრედებისა 3—4 უჯრედი ერთად ჰორიზონალურ წყების ქვეშ ალაგ-ალაგ.

კრისტალების მატარებელი უჯრედები (რაფიდები და დრუზები) უფრო ხშირია ჰიბრიდულ მცენარეში, ვიდრე რქაწითელში, მაგრამ ცოტა ნაკლებია, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში, ზოგიერთ კრილში რამდენსამე ადვილას გვხვდება კრისტალები.

თუ შევადარებთ ჰიბრიდულ მცენარეს მშობლებთან. აღმოჩნდება, რომ იგი ფოთლის საერთო სიგანით უახლოვდება რქაწითელს (გარეგნული შეხედულებითაც დიდად წააგავს რქაწითელს), რქაწითელსავეთ მცირე აგებულებით ხასიათდება, მესრისებრი პარენქიმა ან უდრის ლრუბლისებრს, ან ცოტა ჩამორჩება მას, როგორც ეს იყო აღნიშნული რქაწითელის შესახებ. აქაც გვხვდება მეორე წყება მესრისებრი პარენქიმა ალაგ-ალაგ.

ნაწილობრივ ემსგავსება ალექსანდრიულ მუსკატსაც იმით, რამე ჰაბრიდ-ში ღრუბლისებრი პარენქიმა მეტია, ვიდრე რქაწითელში, მაგრამ საკლებზე, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში, ამასთან, მსგავსად ალექსანდრიულ მუსკატსაც.

ქარქინული
მუსკატი



სურ. 12. რქაწითელი X ალექსანდრიული მუსკატი

ტისა კრისტალები მეტია ჰაბრიდში, ვიდრე რქაწითელში და ცოტა უფრო მცირეა, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში.

როგორც აღნიშნულიდან ჩანს, დედის გავლენა უფრო მეტია, ვიდრე მამისა.

ალექანდრიული მუსკატი X რქაწითელი

ერთწლიანი ჰაბრიდის ფოთლის კრილის სიგანე უდრის 24,5—39,5 მილი-მიკრონს. აქედან მესრისებრ პარენქიმას უკავია 9—14,8 მილიმიკრონი, ღრუბ-ლისებრს 8,4—16,7. ამასთან, 9 და 8,4 მილიმიკრონი, იშვიათია, უფრო ხში-რად 12 მილიმიკრონზე მეტია.

ზედა ეპიდერმისი უდრის ხშირად 4 და ქვედა—3—4. პროცენტული შე-მაღდგენლობით მესრისებრს უკავია 34,6—42,6%-მდე, ღრუბლისებრს 36—42,7%.

ღრუბლისებრი პარენქიმა ან უდრის მესრისებრს, ან ცოტა მეტია—3—5%. ზედა ეპიდერმისი ცოტა სქელია ქვედა ეპიდერმისზე. ორივეს უკავია 20,6—27%. ალაგ-ალაგ გვხვდება მეორე წყება მესრისებრი პარენქიმა.;

კრილებში გვხვდება რაფიდებიც და ღრუბებიც, უკანასკნელი უფრო მცირე რაოდენობით. ბაგეთა რაოდენობა მხედველობის არეში ხშირია 3.

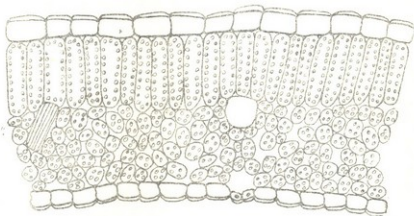
3—4 წლიანი მცენარის (თესლნერგის) ფოთოლი უფრო სქელია, იგი უდ-რის 27,8—41,8 მილიმიკრონს, უმათარესად 40—42 მილიმიკრ. აქედან მეს-რისებრ პარენქიმას უკავია 10,9—13,9 მილიმიკრ. და ღრუბლისებრს 9,8—18 მილიმიკრონი. ბაგეთა რაოდენობა მხედველობის არეში 2—3, იშვიათად 4.

პროცენტული შემადგენლობით—მესრისებრი უდრის 31,7—39%, ღრუბ-

ლისებრი 35—47,5%. ღრუბლისებრი პარენქიმა აქ უფრო მეტია და ცენტრულად სკარბობს მესრისებრს 9—16%-ით. გვხვდება კრისტალები: რაფიდები და ღრუხები მცირე რაოდენობით, ზოგიერთ ფოთოლში კი სულ არ არის. არაა აქ მეორე წყება მესრისებრი უჯრედებიც.

ამ ჰიბრიდული მცენარის ფოთლის აგებულებას თუ შეფასებებს მშობლების (რქაწითელი, ალექსანდრიული მუსკატი) აგებულებას, დავინახავთ, რომ ჰიბრიდული მცენარის აგებულებაზე გავლენას ახდენს ორივე მშობელი, მაგრამ დედის (ალექს. მუსკატი) გავლენა უფრო მეტია.

ერთწლიანი მცენარის (ჰიბრიდის) ფოთლის სისქე უფრო ახლოა ალექსანდრიულ მუსკატთან, თითქმის იმავე სივანისაა; 3—4-წლიანი ჰიბრიდის ფოთლის სისქე უფრო ახლოა რქაწითელთან.



სურ. 13. ალექსანდრიული მუსკატი X რქაწითელი.

მესრისებრი პარენქიმა ერთწლიანში უფრო მეტია, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში. მესრისებრი პარენქიმა ჰიბრიდში მეტია, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში, მაგრამ ნაკლებია, ვიდრე რქაწითელში.

ღრუბლისებრი პარენქიმა ჰიბრიდში ნაკლებია, ვიდრე ალექსანდრიულ მუსკატში და ოდნავ მეტია, ვიდრე რქაწითელში ან უდრის მას. თუ ღრუბლისებრი პარენქიმა ალექსანდრიულ მუსკატში სკარბობს 9—16%, ჰიბრიდში სკარბობს 4—16%, ხან კი, განსაკუთრებით ერთწლიან მცენარეში, მესრისებრი პარენქიმა უდრის ღრუბლისებრს, როგორც ეს გვხვდება ხშირად რქაწითელში.

საერთოდ აშკარად ჩანს, რომ ჰიბრიდულ მცენარეს მშობლების გავლენა ეტყობა, თანაც დედის უფრო მეტად, ვიდრე მამის. ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ რქაწითელის გავლენა ორივე შემთხვევაში (დედაა ის თუ მამა) დომინანტობს.

დახკგვა

ანატომიური ანალიზი, ჩატარებული ერთწლიან და მრავალწლიან თესლ-ნერგებზე და მათ ჰიბრიდებზე, სახელდობრ: რქაწითელზე, ალექსანდრიულ მუსკატზე, რქაწითელ X ალექსანდრიულ მუსკატ და ალექსანდრიულ მუსკატ X რქაწითელზე გვიჩვენებს:

1. თესლნერგი რქაწითელი როგორც ფესვი, ისე ღერო თავის ჯიშურ თვისებებს: კომპაქტურ აგებულებას, გამტარ კონათა რაოდენობას, უურველ-თა და სხვა ანატომიურ ნაწილთა მოცულობას გადასცემს თავის ჰიბრიდ რქაწითელ X ალექსანდრიულ მუსკატ და ალექსანდრიულ მუსკატ X რქა-წითელს.

მაგალითად, გულგულის სხივები ჰიბრიდებში ისეთივეა (ან უფრო ვიწ-რო) როგორც რქაწითელში, არა ისე განიერი, როგორც ალექსანდრიულ მუსკატში. გულგულს ალექსანდრიულ მუსკატში დიდი ადგილი უკავია, რქა-წითელში და ჰიბრიდებში გაცილებით ნაკლები.

გამტარი კონების რაოდენობა რქაწითელში და ჰიბრიდებში ფესვში არის 2—5-მდე, ალექსანდრიულ მუსკატში 2—3-მდე. ღეროში რქაწითელში და ჰიბ-რიდებში გამტარი კონები 50-მდეა, ალექსანდრიულ მუსკატში 40-მდე.

2. რქაწითელი ხასიათდება ქსოვილთა ადრე წარმოშვებითა და მოწიფე-ბით. მეორადი ელემენტებიც ადრე წარმოიშვება, ეს თვისებანი კიდევ უფრო მეტად არის წარმოდგენილი ჰიბრიდში.

3. ჰიბრიდულ თესლნერგში ფილოქსერით დაზიანების ადვილას თით-ქმის ყველგან წარმოშობილია საფეცი ქსოვილი, ამასთან დაზიანება სიღრ-მით არ აღწევს.

4. მშობელთაგან რქაწითელი უფრო დიდად გადასცემს თავის თვისებებს, ვიდრე ალექსანდრიული მუსკატი.

5. ჰიბრიდში დედის გავლენა უფრო ვარბობს. ამის დამადასტურებელი მაგალითი მოგვცა როგორც ერთწლიანმა, ისე მრავალწლიანმა ნიმუშებმა.

ი. ვ. მიჩურინის მოძღვრების მიხედვით: „შეჯვარების წარმოებით კი არ მთავრდება, არამედ იწყება სელექციური მუშაობა“ (1). ამიტომ საჭიროა ახალგაზრდა ჰიბრიდულ ნათესარებზე მიზანშეწონილი ზემოქმედება, მათი სა-სურველი მიმართულებით წარმართვა.

რქაწითელი ისტორიულად შეგუებულია ადვილობრივ პირობებს, ალექ-სანდრიულ მუსკატთან შეჯვარებით კიდევ უფრო გაუმჯობესდა მისი ნიშან-თვისებები.

მართალია ჰიბრიდის ანატომიურ აგებულებაში მეტად იგრძნობა რქა-წითელის აგებულება, მაგრამ მაინც არ იჩრდილება ალექსანდრიული მუსკატის

აგებულება, განსაკუთრებით მაშინ, როცა დედა ალექსანდრიული მუსკატისა, ქსოვილები უფრო გამჭირვალეა, უფრო მოზრდილი უჯრედებისაგან შედგება, ვიდრე რქაწითელში, ცალკეულ ქსოვილთა ზომა იხრება ალექსანდრიულ მუსკატისაკენ და სხვა.

სწორი აგროტექნიკის წარმოება, ვფიქრობთ, კიდევ უფრო შეესაბამება ჰიბრიდულ თესლნერგში შემჩნეულ დადებით ნიშანთვისებათა განმტკიცებას.

5. რქაწითელის ფოთლის აგებულება უფრო მკვრივია, უჯრედებშორისეები ღრუბლისებრ პარენქიმაში მცირე ზომისაა.

მესრისებრი პარენქიმა თავისი განვითარებით ან უდრის ღრუბლისებრს, ან მასზე ცოტა ნაკლებია, განსაკუთრებით იმ ჭრილებში, სადაც მეორე წყება მესრისებრი პარენქიმა არ არის.

ზედა ეპიდერმისს ოდნავ მეტი ადგილი უკავია ქვედა ეპიდერმისთან შედარებით. კრისტალების მატარებელი უჯრედები (რაფიდები და ღრუბები) მცირე რაოდენობით გვხვდება, განსაკუთრებით ღრუბები.

6. ალექსანდრიული მუსკატის ფოთლის აგებულება მკვრივია, მაგრამ უფრო მცირედ, ვიდრე რქაწითელისა, მასშიაც უჯრედშორისეები მცირე ზომისაა ღრუბლისებრ პარენქიმაში, მაგრამ რქაწითელთან შედარებით მეტია, უფრო ფხვიერი აგებულებისაა.

მესრისებრ პარენქიმას უფრო ნაკლები ადგილი უკავია, ღრუბლისებრს კი, პირიქით, მეტი, ვიდრე რქაწითელში. საერთოდ ფოთოლი უფრო სქელია, კრისტალები (ღრუბები და რაფიდები) აქ მეტია, ვიდრე რქაწითელში და მათგან ღრუბები რაფიდებზე ნაკლები არაა და ზოგ ფოთოლში სქარბობს კიდევ.

7. ჰიბრიდულ მცენარეებში ემჩნევა მშობლების აგებულების გავლენა, როგორც ერთის, ისე მეორის, მაგრამ დედის გავლენა უფრო მეტია. მშობნელთაგან რქაწითელის გავლენა მეტია, ვიდრე ალექსანდრიული მუსკატისა. ეტყობა, რქაწითელი, როგორც ადგილობრივი ჯიში, საქართველოს პირობებში წარმოშობილი და განვითარებული, მეტი გავლენით სარგებლობს, ვიდრე ალექსანდრიული მუსკატი, რომელიც შემოტანილი ჯიშია და რომლის წარმოშობისა და განვითარების პირობებში განსხვავდება საქართველოს ბუნებრივი პირობებისაგან.

თესლნერგის აღზრდა წარმოებს საქართველოში, რქაწითელის განვითარების პირობებში. ამიტომ როგორც მიჩურინი აღნიშნავს, ჰიბრიდულ მცენარეში უკეთესად ვითარდებიან ის ნიშანთვისებები, რომელთა განვითარებას გარემოპირობები უკეთ შეესაბამებიან.

Доц. Н. Чахнашвили, ассист. К. Гегешидзе

Результаты анатомического изучения некоторых сеянцев лозы

РЕЗЮМЕ

Проведенный нами анатомический анализ над органами однолетних и 3—4 годичных сеянцев: Ркацители, Александрийского муската и их гибридами—Ркацители×Александрийский мускат и Александрийский мускат×Ркацители, показывает, что сеянцы Ркацители—как корень так и стебель передают свои сортовые свойства как то: компактность строения, количество проводящих пучков, размер тканей и сосудов гибридам—Ркацители×Александрийский Мускат и мускат Александрийский×Ркацители, например: сердцевинные лучи в гибридах такие же узкие или уже, чем у Ркацители, но не такие широкие как у Александрийского муската. Сердцевина у Александрийского муската широкая, а у Ркацители и гибридов—узкая.

1. Количество проводящих пучков корня у Ркацители и гибридов достигает 2—5, а у Александрийского муската 2—3-х.

В стебле у Ркацители и гибридов количество проводящих пучков достигает до 50, а у Александрийского муската до 40.

2. Ркацители характеризуется более ранней дифференциацией и ранним развитием вторичных тканей, Эти свойства сильнее выражены в гибридах.

3. Из родителей Ркацители легче передает свои особенности гибридам, чем Александрийский мускат.

4. В гибридах замечается большее влияние материнского растения, чем отцовского. Это ясно видно как в однолетних, так и 3—4 летн. гибридах. По учению И. В Мичурина „гибридизацией не заканчивается, а только начинается селекция“ (1). Поэтому необходимо целеустремленное воздействие на молодые гибриды для направленного их воспитания.

Ркацители исторически древний оборигенный сорт, возникший и развившийся в условиях Грузии.

Он стал еще лучше как столовый сорт при скрещивании с Александрийским мускатом. Правда в гибридных растениях в анатомическом строении чувствуется строение Ркацители, но это не затеняется строение Александрийского муската, в особенности тогда при гибридизации матерью является Александрийский мускат. В этом случае, ткани более светлые и состоят из более крупных клеток, чем это наблюдается у Ркацители. Ширина тканей больше подходит к Александрийскому мускату.

Что касается анатомического строения листьев тех же сортов—Ркацители, Александрийского муската и их гибридов, то можно сделать следующие выводы:

1. Строение листа Ркацители, подобно другим органам отличается плотностью, компактностью, в губчатой паренхиме очень малые межклетные пространства. Столбчатая паренхима по своему развитию равна губчатой или немного меньше, особенно в тех срезах, которые характеризуются местами полным отсутствием второго слоя столбчатой паренхимы.

Верхний эпидермис чуть шире нижней. Кристаллоносные клетки (рафиды и друзы) встречаются в малом количестве, особенно друзы.

2. Строение листа Александрийского муската менее плотное, чем у Ркацители. Столбчатая ткань здесь менее развита, а губчатая много шире, чем у Ркацители. В общем лист у Александрийского муската более толстый, чем у Ркацители. Кристаллы как рафиды, так и друзы здесь в большем количестве встречаются чем у Ркацители, особенно друзы.

3. На гибридные растения оказывают влияние оба родительских растения, но всюду влияние матери больше. Из родителей больше влияния оказывает Ркацители, чем Александрийский мускат.

Ркацители, как оборигенный сорт Грузии, возникший и развившийся в условиях Грузии, оказывает более сильное влияние, чем инораионного происхождения Александрийский мускат, возникновение и развитие которого проходило в совершенно иных условиях.

Так как воспитание семян гибридов производится в условиях Грузии, то естественно, что влияние Ркацители сильнее.



1. ი. ვ. შიჩუაიძე—რჩეული თხზულებანი. თბილისი, 1952 წ.
2. ნ. გ. მანუჩაძე—ვახის ზოგიერთი ჯიშების ფოლოქსერას წინააღმდეგ რი დამოკიდებულება ფესვთა სისტემის ანატომიურ აგებულებასთან. შრომები, ტომი აგრ. მოამბე № 1.
3. ტ. დ. ლისენკო—აგრობიოლოგია. თბილისი. 1950 წ.
4. ნ. დ. ჩახნაშვილი—ვახის ანატომია და მორფოლოგია. თბილისი. 1953 წ.
5. გ. ხეიკიძე—ვახის თესლნერვის ზოგიერთი ბიოლოგიური თვისება და აგროტექნიკური მეთოდების დადგენა მსხმოიარობის დასაჩქარებლად. სახ.-სამ. ინსტ. შრომები, ტომი XIV, 1957 წ.
6. Ябесадзе К., Макаревская Е., Цхакая К.—Зависимость различной степени филлоксероустойчивости распространенных грузинских сортов виноградной лозы от различия анатомической структуры их корневой системы. Записки научно-прик. отд. Тбил. бот. сада. 1930 г.
7. Ампеლოграфия СССР, т. I, 1946 г.
8. Бородин И. Н.—Курс анатомии растений. 1904 г.
9. Селекция винограда, под редакцией Негруля, Москва. 1955 г.
10. Кискин П. Х.—Филлоксероустойчивость европейских сортов винограда в Молдавии и пути ее выявления. Кишинев, автореферат. 1957 г.

ბ. მანჯანგიძე

ვაზის კვების პირობების გაუმჯობესება სანაყოფე რქის წვერის ჩაწივნით

ვაზის გადაწიდვანა უძველესი დროიდანაა ცნობილი. მევენახეობის განვითარების ეტაპებთან დაკავშირებით მან სხვადასხვანაირად იცვალა სახე. უმთავრესად გადაწიდვის მიზანია: მოზერებული ვაზის გაახალგაზრდაება, უმოსავლო და მცირემოსავლიანი ჯიშების შეცვლა მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მომცემი ვაზის ძირებით, ვაზთა შორის მოცდენილი ადგილების შევსება, ნაკვეთში შერეული ჯიშების შეცვლა ძირითადი ჯიშის ვაზებით. დროის მოკლე პერიოდში მეტი რაოდენობის სარგავი მასალის მიღება; გადაწიდვით შესაძლებელია ძნელად დასაფესვიანებელი ჯიშების რქის დაფესვიანება და სხვა.

რაც შეეხება ვაზის კვების პირობების გაუმჯობესებას სანაყოფე რქის წვერის ჩაწივნით, ეს მეთოდი ახალია და ჩვენს ხელთ არსებულ მევენახეობის ლიტერატურაში აღწერილი არაა. ვაზის რქის წვერის ჩაწივნა წარმოებს ვაზებს შორის, ხოლო შემდეგ 1—1,5 მეტრი სიგრძის რქა მოიხრება და მოთავსდება რიგებს შორის 35—40 სანტიმეტრის სიღრმეზე, რათა ნიადაგის დამუშავების დროს არ მოხდეს მისი დაზიანება. ჩაწილული რქა ივითარებს ფესვებს, რაც საგრძნობლად აუმჯობესებს ვაზის კვების პირობებს.

მცენარის ტოტების დაფესვიანების შესახებ საინტერესო ცნობას იძლევა საბჭოთა მეცნიერი პროფ. მ. დუდინი. მისი გადმოცემით ინდოეთის ზოგიერთ პროვინციაში იზრდება ვიგანტური ხე, რომელსაც ადგილობრივი მცხოვრებლები „ტყე ხეს“ უწოდებენ. ამ ხის შტამბის დიამეტრი დაახლოებით 60 ნაბიჯს უდრის, ფოთლების ჩრდილი კი ერთ ჰექტარზე ვრცელდება.

„ტყე ხეს“ სწრაფად ეზრდება ტოტები, რომლებიც შვეულად მიემართებიან მიწისაკენ. ეს ტოტები ღრმად იჭრებიან ნიადაგში და ბუსუსა ფესვებს იკეთებენ. ამ ფესვებიდან ამონაყარი ტოტები კვლავ მიწისაკენ მიისწრაფიან, რომ ისინი ხის ძირებად იქცნენ და ახალი ტოტები წარმოშვან.

ჩემს მიერ ნახული „ტყე ხე“—აღნიშნავს პროფ. მ. დუდინი,—მეტად ახალგაზრდა იყო, ადგილობრივი მცხოვრებლების გადმოცემით სამას წელს არ აღემატებოდა. „ტყე ხე“ იშვიათად ილუბება სიბერით. უმთავრესად მას ძლიერი ქარიშხალი ანადგურებს, ე. ი. ბუნებაში არის ისეთი ხე მცენარეები, რომელთა ტოტები ყოველგვარი ჩარევის გარეშე მიწისაკენ მიემართებიან,

რათა ამ ხე-მცენარის კვების პირობები გააუმჯობესონ. ამიტომ აღნიშნული მცენარის ბიოლოგიური თავისებურების ნაწილობრივ განზოგადვით განსაზღვრის მიმართ არ არის ინტერესმოკლებული, ვინაიდან ზოგჯერ ამ გვიგამტური ვაზი ყოველწლიურად უხვ მოსავალს იძლევა და ახლოს მდებარე ტერიტორიაზე ცოცხლობს. ასეთი ვაზის საექსპლუატაციო პერიოდის გახანგრძლივება შეიძლება, ვაზის ბიოლოგიურ თავისებურებათა შესწავლისა და დაზუსტების საფუძველზე.

როგორც ცნობილია, ვაზის პოლარობის თანახმად რქის მორფოლოგიური ზედა ნაწილიდან ვითარდება ყლორტი, ხოლო ქვედა ნაწილიდან—ფესვი. ამასვე ადასტურებს ჩვენს მიერ ვაზის სანერგეში ჩატარებული ცდები. როგორც ფილოქსერაგამძლე ვაზის საძირემ, ისე ევროპულმა ვაზის ჯანსაღმა, რქის თავდაყირა დარგვის არც ერთ შემთხვევაში წვერის მხრიდან ფესვი და ქვედა მხრიდან ყლორტი არ გაივითარეს, რის გამოც მთლიანად სანერგეშივე დაიღუპნენ.

მართალია, ვაზის სანაყოფე რქის ჩაწიდვის შემთხვევაში ნაწილობრივ ანალოგიური მდგომარეობაა, მაგრამ სანაყოფე რქა დედა ვაზს არ შორდება, რის გამოც პოლარობის მოვლენა შენელებულია, მაგრამ მისი გავლენით ფესვების წარმოშობა წვერით ჩაწიდულ რქაზე 10—15 დღით გვიანდება ჩვეულებრივი წესით ჩაწიდულ რქასთან შედარებით.

ამგვამდ განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ვენახების ფართობის გადიდებას და ფართობის ერთეულზე ყურძნის მოსავლიანობის ზრდას, რაც გულისხმობს ზოგიერთი აგროტექნიკური ღონისძიების დაზუსტების და ახლის შემუშავების საფუძველზე, ვაზის კულტურის მოვლის პირობების გაუმჯობესებას.

წარმოებაში ამგვამდ თანდათანობით უკვე იწერება დღემდე გამოუყენებელი ისეთი ღონისძიება, როგორცაა ვაზის მიმართულებითი აღზრდა, რაც ითვალისწინებს ვენახის გაშენების პირველ წელს მწვანე ოპერაციების ჩატარებას, რათა საკვებ ნივთიერებათა მარაგი თავიდანვე წარიმართოს იმ ყლორტების აღსაზრდელად, რომლებიც გამოყენებული იქნება საფორმე ელემენტებად შემდეგი წლისათვის. აღნიშნული ოპერაციების გამოყენებასთან ერთად, ყლორტების ზრდის პირობების გაუმჯობესების მიზნით აუცილებელია საყრდენის მოწყობა.

როგორც მევენახეობის კათედრაზე წარმოებული მუშაობის შედეგები ცხადყოფენ, ვაზის მიმართულებითი აღზრდის გამოყენებით და მალალი აგროტექნიკური ღონის შექმნით შესაძლებელია ვენახის გაშენების მეორე წელს ყურძნის მოსავლის მნიშვნელოვანი რაოდენობით მიღება (1—3 კგ ძირზე და მეტიც).

მთავარი სახრუნავი, რაზედაც განსაკუთრებული ყურადღების გამახვილება საჭირო. კვლავ რჩება ვენახის გაშენება პირველხარისხიანი ნერგით. არ უნდა დაეშვათ ისეთი შემთხვევები, როდესაც გასაშენებელი ვენახის გეგმის შესრულება ხდება არასტანდარტული ნერგის გამოყენებით, რაც იწვევს სიმეჩრეს და შემდეგში კი გაძნელებულია ნაკვეთების ნორმალურ პირობებში ჩაყენება.

სამუშაო პროცესების შესრულებისათვის მექანიზაციის ფართო გამოყენების მიზნით, ამჟამად ვაზი შედარებით დიდი კვების არეზე იზრდება. ზოგჯერ მცენარის მიერ აუთვისებელი რჩება ან მისი გამოყენებასთან დაკავშირება ნარკავი ხანგრძლივ პერიოდს საჭიროებს, ვინაიდან იუქვეთუ ნულოზ პირობები და ვაზი მაქსიმალურად ვერ იყენებს პლასტიკით გამოვლინებულ პირობებს. კვების არის დროული ათვისება და თავიდანვე ვაზის გაძლიერება შესაძლებელია მიმართულებითი აღზრდის და ვაზის რქის წვერის ჩაწიდვის გამოყენებით, ისეთი ჯიშების მიმართ, რომლებიც ფილოქსერისაგან ნაკლებად ზიანდებიან (რქაწითელი, ციკა, ჩინური და სხვ.).

აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით ცდა ჩატარდა მუხრანის სასწავლო-საქდელ შერეონომაში 1956—58 წლებში. დაკვირვება წარმოებდა ჯიშ ჩინურზე, საცდელად გამოყოფილ ნაკვეთზე ვენახის გაწენების პირველ—1955 წელს გამოყენებულ იქნა მიმართულებითი აღზრდის მეთოდი—ყოველ ვაზზე (ზოგიერთი გამოწვლისის გარდა) ძირითადად აღიზარდა ორი ყლორტი, რომლებსაც ვეგეტაციის მთელ პერიოდში ეცლებოდა ნამაარი მისა ვანვითარების დასაწყისშივე, რამაც უზრუნველყო ძირითადი ყლორტის გაძლიერება. ვეგეტაციის დასასრულს თვითთული რქის სიგრძე 3—4 მეტრამდე აღწევდა.

ასეთი სიძლიერის ვაზს კარგად აქვს განვითარებული ფესვთა სისტემა და პირველი სხელის დროს შეიძლება ერთდროულად გამოყვანილ იქნეს შტამბი, აგრეთვე მისი გამაგრძელებელი მხარი სანაყოფის სახით. მაგრამ ასეთი შემთხვევის დროსაც ვაზს მნიშვნელოვანი სიგრძის ნახარდი ეჭრება, რომელიც პლასტიკურ ნივთიერებათა გარკვეულ მარაგს შეიცავს, რაც შესაძლებლობის ფარგლებში მაქსიმალურად უნდა იქნეს გამოყენებული. ეს კი მოსახერხებელია სანაყოფე რქის წვერის ნაწილის ჩაწიდვით, რომლის გამოყენების შემთხვევაში, ვაზს პირველი სხელის დროს ეჭრება მხოლოდ მოუმწიფებელი წვერის ნაწილი და ჩასაწიდან რქას ვაზრმავებთ (ვაცლით კვირტებს) უკეთესი დაფესვიანების მიზნით.

ვაზის რქის წვერის ჩაწიდვანა უნდა მოხდეს ვაზებს შორის, ხოლო შემდეგ 1—1.5 მეტრი სიგრძის რქა მოიხრება და მოთავსდება 35—40 სმ-ის სიღრმეზე, რათა არ მოხდეს ხვნის დროს მისი დაზიანება. ამის გარდა, ღრმა ფენებში შეზღუდულია ფილოქსერის გავრცელების პირობები.

რამი მდგომარეობს ჩაწიდვის უპირატესობა ჩაუწიდნავ ვაზთან შედარებით? სანამ ჩაწიდული რქა დაფესვიანდება, რაც ივლისის პირველ რიცხვებიდან იწყება, მანამდე ვაზი იყენებს რქაში დაგროვილ პლასტიკურ ნივთიერებათა მარაგს, რომელიც ხმარდება კვირტში, ჩასახული ყვავილედის უკეთესად გამოვლინებას, მხოლოდ დაფესვიანების შემდეგ კვების პირობები მნიშვნელოვნად უმჯობესდება. ეს კი იწვევს საერთოდ ვაზის გაძლიერებას და მოსავლის მატებას, რაც ნათლად ჩანს 1-ლ ცხრილში მოტანილი ექსპერიმენტული მონაცემებით.

როგორც ცხრილში მოცემული მასალა გვიჩვენებს, მოვლის ერთსა და იმავე პირობებში რქის წვერის ნაწილის ჩაწიდვანა გავლენას ახდენს: კვირტში ჩასახული მოსავლის უკეთესად გამოვლინებაზე და საერთოდ მოსავლიანობის ზრდაზე. ასე, მაგალითად, ვენახის გაშენებიდან მეორე და ჩაწიდვის პირველ



სანაყოფე რქის წვერის ჩაწილების ვაგლეწა ზრდა-განვითარებაზე
(ჩაწილების პირველ — 1956, მეორე 1957 და მესამე — 1958 წელს). ჯიშო ჩინურ-ქართული

ქართული
საქონლის
საქონლის

ვარიანტის დასახელება	აგების ახრ	დაცარდების წელი	ჯიშის დეტალირება				შინაგვლიანობის ვაგლეწა									
			დაბუდებული კორპუს რაოდენობა	საქონლის რაოდენობა	დაბუდებული პირველი რაოდენობა	ჯიშის სიმკვრივე	საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა		საბუდო ნიშნის რაოდენობა		საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა
											საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა	საბუდო ნიშნის რაოდენობა		
მარტაგადაწილი (საკონტროლო)	2 x 1,5	1956	18,7	20,4	17	38	646	24,2	3,8	1,4	157	100	126,6	100	17,47	8,6
მარტაგადაწილი		"	18,3	22,1	17	40	680	25,5	4,1	1,5	160	102	136,6	107,9	17,77	8,7
მარტაგადაწილი (საკონტროლო)		1957	20,5	25,3	22,8	33	752	28	4,28	1,1	171	100	142,6	100	18,36	8,6
მარტაგადაწილი		"	21,9	27,3	24,5	31	762	30,2	6,26	1,22	207	121	208,6	146	18,15	8,5
მარტაგადაწილი (საკონტროლო)		1958	27	28,7	25,8	27	688	30	5,8	1,17	193	100	193,3	100	18,86	8,1
მარტაგადაწილი	"	26,8	29,3	25	33	703	34	6,05	1,3	236	122	258,3	138,3	19,72	8,3	

წელს მხრებჩაწიდნული ვახეებიდან ძირზე საშუალოდ მიღებულია 4,1 ც. ჯ. ძენი, მაშინ როდესაც საკონტროლოდან საშუალოდ მივიღეთ 3,8 ც. ჯ. მთხედრად იმისა, რომ დატვირთვა როგორც საცდელის, ისე სავაჭრო-

ეროვნული
ბიბლიოთეკა



სურ. 1.
ჩინური, ორმხრივ ჩაწიდნული, გაშენების შესაწევ და ჩაწიდნის I წელს. მოსავალი—10,9 ც.



სურ. 2.
ჩინური, ორსართულიანი, ორმხრივ ჩაწიდნული, გაშენების შესაწევ და ჩაწიდნის პირველ წელს. მოსავალი—15,6 ც.

უროლოსი თანაბარია და მოვლის სხვა პირობებშიც განსხვავებული არ ყოფილა. ჩაწიდნის გავლენა მეტი სიმკვეთრით განოვლინდა მეორე წელს, როდეს-

საც ჩაწიღნული რქიდან განვითარებულმა ფესვთა სისტემამ საკმაოდ სიღრმე
 რეს მიღწია. მაგალათად, მარებჩაუწიღნავ ვაზზე საშუალო მოსავალი შეიღ
 გენდა—4,28 კგ-ს. ხოლო მარებჩაწიღნულ ვაზზე—6,26 კგ, რაც 46%-ით
 აღემატება საკონტროლოს. ვენახის გაშენების მეოთხე და ვაზუქრეფულს
 მესამე წელს მარებჩაუწიღნავი ვაზის საშუალო მოსავალი შეადგენდა 10-15 კგ
 ხოლო მარებჩაწიღნულ ვაზზე საშუალოდ მივიღეთ—8,05 კგ ყურძენი 38,8%-ით
 შეტი საკონტროლოსთან შედარებით. ყურძენის მოსავლის ზრდასთან ერ-
 თად, ადგილი აქვს ინასხლავის წონის მატებას, რაც ახალგაზრდა ვაზის თან-
 დათანობით გაძლიერებაზე მივევითიფებს.

პროდუქციის ხარისხის მაჩვენებლების მიხედვით ვარიანტებს შორის
 არსებითი სხვაობა არ ყოფილა.

არის უშირი შემთხვევა, როდესაც მარებჩაწიღნულ ვაზზე, ვენახის გაშე-
 ნების მესამე წელს ეღებულობთ 10—15 კგ ყურძენს, რომლის დამადასტურე-
 ნელია ბირველი და მეორე ფოტოსურათი.



სურ. 3.

ჩინური ვაშენების მეორე წელს, ჩაწიღნული მხარის მოსავალი 2,73 კგ.
 ჩაუწიღნავი მხარის მოსავალი 1,54 კგ.

1958 წლის იმავე მეურნეობის სხვა ნაკვეთზე ვენახის გაშენების მესამე
 წლის დასაწესში განმეორებულ იქნა იგივე ცდა. ჩაწიღნის სხვადასხვა კომ-
 ბინაციების გამოყენებით გავადიდეთ ვარიანტების რიცხვი. ჩატარებული აღ-
 რიცხვის შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში. როგორც ცხრილში მოტანი-
 ლი მონაცემებით ჩანს, ვაზის სხვადასხვა ფორმით ჩაწიღნის შემთხვევაში
 ადგილი აქვს ყურძენის მოსავლის მატებას 20—40%-ით ჩაუწიღნავ (საკონ-
 ტროლო) ვარიანტთან შედარებით. გამოცდილი ვარიანტებიდან საინტერესოა,
 როდესაც ერთი და იმავე ვაზის ერთი მხარი ჩაწიღნულია, ხოლო მეორე ჩაუ-
 წიღნავი. დატვირთვა თვითველი მხარის თანაბარია. ასეთ შემთხვევაში,



სახეოვე რის წევრის ჩაწოდნის გავლენა ვაჩის წარდა-განვითარებაზე
(გაშენების შესაშუ და ჩაწოდნის პირველი — 1958 წელი) ჯიში ჩინური

ქართული
ენის
ლინგვისტიკა

ედიანტის დასახელება	დასის რაი	ვაჩის დატვირთვა				ზრდის ინდექსი	მონაცემების ვარიაციები							
		ფალოვანი ვაჩის რაივების	განვითარებული ვაჩის რაი- ვების	ფალოვანი ვაჩის რაი- ვების	რეს. სპ. წინა ვაჩის		მარტვილი წინა ვაჩის	მარტვილი რაი- ვების	მარტვილი ვა- ჩის	მარტვილი ვა- ჩის	მარტვილი ვა- ჩის		მარტვილი ვა- ჩის	მარტვილი ვა- ჩის
											ვაჩის	ვაჩის		
1. არშტამბანი არსარაი. ჩაწოდნი	2 x 1,5	18,6	21,3	19,4	32,7	624	21,1	5,439	1,56	252	18,5	100	17,94	9,7
2. არშტამბანი არსარაი-მარტვილი		17,9	26,7	19,1	31,4	693	27,1	6,547	1,15	295	218,2	130	18,74	9,4
3. არშტამბანი ჩაწოდნი არსარაი		12,3	14,2	12,6	29,7	306	13,6	3,582	1,07	265	-	100	18,15	9,5
		12,1	14,9	12,4	32,8	382	14,8	4,508	1,19	304	-	125	18,70	9,5
4. არშტამბანი ცალმარაი. ჩაწოდ- ნი (მარტვილი)		14,4	16,1	13,7	37,6	515	15,1	4,122	1,1	223	137,3	100	17,77	9,4
5. არშტამბანი ცალმარაი-მარტვილი	14,7	17,8	13,6	40,8	555	15,9	5,777	1,16	300	197,5	100	18,36	9,1	

ჩაუწიდანავ მხარეზე მიღებულია 3,582 კგ ყურძენი, ხოლო ჩაწიდნულ მხარე-ზე—4,508 კგ; რაც 25%-ით აღემატება ჩაუწიდნავი მხარის მოსავალს, გაზრდა აღნიშნულისა. ჩაწიდნულ მხარეზე რქების განვითარება თითქმის უანაზრდია, ვინაიდან პოლიარობის მოვლენები შეხელებულია.

საქართველო
ბიზლირთუქა



სურ. 4.

ჭიბრიდული ავსლავრგი დათესვიდან მეორე წელს
(რქვა წვერის ჩაწიდნის გამოყენებით).

მე-3 ფოტოსურათზე მოცემული ვგზემპლარის მიხედვით, ვაზის თვითე-ული მხარი დატვირთულია 8 კვირტით, საიდანაც განვითარდა 9 მტვეანი, სულ—18. ჩაწიდნული მხარის ყურძნის მოსავალი უდრიდა—2,73 კგ-ს, მტვე-

ნის საშუალო წონა—303 გრამს, ხოლო ჩაუწიდანე მხარზე მიღებული იქნა 1,5 ჯ. მტევნის საშუალო წონა შეადგენდა 171 გრამს.

ამრიგად, სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდნა აღმჯობესებს ვაზის კვების პირობებს. ეს კი იწვევს, როგორც მტევნის საშუალო წონის გაზარდვას, ასევე მოსავლის მნიშვნელოვან მატებას.



სურ. 5.

ჩინური. ვაშნების ნესანე წელს. გაცდენილი ადგილის შევსება სანაყოფის ერთდროული გაგრძელებით და ჩაწიდნის გამოყენებით. მხარის სიგრძე—4,5 მეტრი. მოსავალი—12, 3 ჯ.

ვაზის თესლნერგებში რქის წვერის ჩაწიდნის გამოყენებით შესაძლებელია თესლნერგის მსხმოიარობის დაჩქარება და დროის მოკლე პერიოდში სისურველი ფორმების გამოვლინება. აგრეთვე ვენახის სიმეჩხრის ლიკვიდაციის მიზნით, მხარის ერთდროული გაგრძელების შემთხვევაში, ვაზის კვების პირობების გაუმჯობესებისათვის მიზანშეწონილია ვაწარმოოთ სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდნა.

აკადემიკოს ლ. ჯაფარიძის ხელმძღვანელობით, მეცნიერ მუშაკების: შ. პანიშვილის და ბ. კავთელაძის უშუალო მონაწილეობით, ვაზის ძირითადი ფესვებისა და ჩაწიდნული რქიდან განვითარებული ფესვთა სისტემის საშუალებით საკვებ ნივთიერებათა შეთვისების ინტენსიობის შესასწავლად გამოიყენეთ რადიოაქტიური ფოსფორი.

ფოსფორმევა ნატრიუმის $\text{Na}_2\text{HP}^{32}\text{O}_4$ რადიოაქტიურ (აქტივობა 150 მკი) ხსნარში ადგილზე მოთავსებულ იქნა ცალკეული ვაზის როგორც ძირითადი, ისე ჩაწიდნული რქიდან განვითარებული ფესვები. დაკვირვება წარმოებდა სელსაწყო „ИМА“-თი. როგორც ძირითადი, ისე ჩაწიდნული რქის ფესვებიდან ფოსფორის გადანაცვლება დაიწყო 0,5 საათის შემდეგ. პირველად აღმოჩნდა შტაბში, ხოლო შემდეგ თანდათანობით გავრცელდა ვეგეტაციურ ნაწილებში. რადიოაქტიური ფოსფორის გადანაცვლება ძირითადი ფესვების საშუალებით ინტენსიურად მიმდინარეობს. ჩაწიდნული რქის ფესვთა სისტემა, შეწოვის ინტენსიობის მხრივ, ჩამორჩება ძირითად ფესვებს.

ფოსფორის აქტივობა ვაზის ნაწილებში სხვადასხვა რაოდენობით აღიკვეთებოდა. შედარებით მეტი აქტივობა აღმოჩნდა ყლორტების წვერის ნაწილში, ხოლო ყლორტის ბაზალურ ნაწილის ფოთლების აქტივობა შენელებულია, რაც სრულიად ეთანხმება პროფ. სმირნოვის და მირნოვის ცდების

შედევებს—ვაზის ორგანოებში რადიოაქტიური ფოსფორის არათანაბარი განაწილების შესახებ.

აღსანიშნავია, რომ ერთსა და იმავე სანაყოფეზე განვითარებულ ნოვერთ ყლორტში რადიოაქტიური ფოსფორი არ აღმოჩნდა. მრავალჯერ მიღებული ცდის შედეგები ანალოგიურია ნ. სპივაკოვსკის მოწვევით ჩატარებული ცდების და გარკვეული ტოტების სპეციალიზაციის შესახებ.

ამრიგად, ჩვენს მიერ ჩატარებული მუშაობის შედეგად შეიძლება აღინიშნოს, რომ სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვით უმჯობესდება ვაზის კვების პირობები, რაც იწვევს ვაზის გაძლიერებას და ყურძნის მოსავლის მნიშვნელოვანი რაოდენობით მატებას.

დასკვნა

1. სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვით მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ვაზის კვების პირობებს, რაც ხელს უწყობს: ვაზის გაძლიერებას, კვირტში ყვავილედის უკეთესად ჩასახვა-გამოვლინებას, მსხმოიარობის დაჩქარებას და ყურძნის მოსავლიანობის მკვეთრ გადიდებას. მისი გამოყენებით ჯიშ ჩინურიდან ჩაწიდვის მეორე, ხოლო ვენახის გაშენების მესამე წელს ერთ ვაზზე საშუალოდ მივიღეთ 8,05 კგ ყურძენი, რაც პექტარზე გადაანგარიშებით შეადგენს 268 ცენტნერს, იმ დროს როდესაც ჩვეულებრივი წესით მოვლილი ვაზი, მხოლოდ გაშენების მესამე წლიდან შედის მსხმოიარობაში და საშუალოდ ერთი ვაზიდან მოსალოდნელია 0,5—1 კგ ყურძნის მიღება.

2. ნამყერ ვენახში, ვაზის სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვის გამოყენება ფართო საწარმოო მასშტაბით შეიძლება ისეთი ჯიშების მიმართ, რომლებიც ფილოქსერისაგან შედარებით ნაკლებად ზიანდებიან (რქაწითელი, ჩინური, ციკქა და სხვა), მაგრამ ფილოქსერა არაგამძლე ჯიშების მიმართაც აღნიშნული ღონისძიების გამოყენება დასაშვებია, როგორც მოსავლიანობის გადიდებას ერთ-ერთი საშუალება. ამავე დროს ფილოქსერისაგან ვაზის დაღუპვის საშიშროება არ იქმნება, ვინაიდან ის დამყნილია ფილოქსერაგამძლე ვაზის საძირზე.

3. ახალშენ ვენახში ვაზის სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვით უმჯობესია წარმოთ გაშენების მესამე წელს, რადგან ამ პერიოდში საძირის ფესვები საკმაოდ განვითარებულია, ჩასაწიდი ძლიერი სანაყოფე რქის შერჩევის მეტი შესაძლებლობაა და დროულად ხდება ვაზისათვის განკუთვნილი კვების არის ათვისება. გარდა ახალშენი ვენახისა, ყურძნის მოსავლიანობის გადიდების მიზნით, ჩაწიდვით სრულმსხმოიარე ვენახშიაც შეიძლება იქნას გამოყენებული.

4. ვაზის სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვით წარმოებს ვაზებს შორის, ხოლო შემდეგ 1—1.5 მეტრი სიგრძის რქა მოიხრება და ჩაწიდვით რიგებს შორის 30—35 სმ ის სიღრმეზე, რათა ნიადაგის დამუშავების დროს არ მოხდეს მისი დაზიანება. უკეთესი დაფესვიანების მიზნით ჩასაწიდი რქას საჭიროა შეეცვალოს კვირტები.

5. ჩაწიდული რქის შტამბზე, დამსხვილების მიზნით, პირველ წელს ვიგეტაციის მთელ პერიოდში უნდა შევინარჩუნოთ ორი-სამი ყლორტი, დახარჩენი კი უნდა შევაცალოთ.

6. ვაზის კვების პირობების გაუმჯობესების მიზნით, სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვანა საჭიროა გამოყენებულ იქნეს, გაცდენილი ადგილის შევსებად მხარის ერთდროული გაგრძელების (2—3 მეტრი) შემთხვევაში, ვაზის ჰიბრიდული თესლნერგების მსხმოიარობის დაჩქარებისა და ახალე კვებებს დროული გამოვლინებისათვის წიბჭის დათესვიდან მესამე წელს დაწყებული მიღება ჩაწიდვანის გამოყენებით ადვილი შესაძლებელია; აგრეთვე—ფილოქსერა-გამძლე ვაზის სადღეღებში, რაც მნიშვნელოვნად გააღიღებს ფართობის ერთეულზე საძირე მასალის გამოსავლიანობას.

7. ვაზის ქლოროზით დაავადების გამომწვევი მიზეზების დადგენა და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავება მსოფლიოში პრობლემატური საკითხია, მასზე მუშაობა მეტად რთული და ამავე დროს საინტერესოა. ქლოროზის გამომწვევი ერთ-ერთი მიზეზია ვაზის კვების პირობების დარღვევა, რაც გამოიწვევა ვაზის ფესვთა სისტემის ღრმა ფენებში განვითარებით, სადაც ნიადაგი გამკვრივებულია და კვებისათვის არახელსაყრელი პირობებია შექმნილი. მეტწილად ვაზის ფესვთა სისტემა მაქსიმალურად ვერ იყენებს ნიადაგის ზედაპირულ ჰუმუსოვან ფენას, ვინაიდან სათანადოდ შემუშავებული არაა ვენასში ნიადაგის დამუშავებისა და მორწყვის სისტემა, ამიტომ ვაზს არახელსაყრელ პირობებში უხდება ფესვთა სისტემის განვითარება, რის გამოც თავს იჩენს ხოლმე ქლოროზული მოვლენები. ახლო მომავალში მიზანშეწონილად მიგვაჩნია—ქლოროზის წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთ მეთოდად გამოყენებულ იქნეს ვაზის კვების პირობების გაუმჯობესება სანაყოფე რქის წვერის ჩაწიდვანით, რომლის გამოყენებითაც შესაძლებელია ვაზის კვება ვაწარმოთ ნიადაგის ნოყიერი ზედაპირული ფენებიდან. აღნიშნული სამუშაო უნდა ჩატარდეს ისეთ ნაკვეთებში, სადაც პირველად გაჩნდა ქლოროზის ნიშნები. ამ მიმართულებით საჭიროა გამოიკადოს სხვადასხვა ვარიანტები ჩაწიდვანის სიღრმესთან დაკავშირებით.

Г. Манджавидзе

Улучшение условий питания виноградной лозы способом отводки верхушечной части стрелки плодоношения

РЕЗЮМЕ

1. Закапывание верхушечной части плодового побега значительно улучшает условия почвенного питания виноградной лозы. Оно оказывает благоприятное действие на общую силу куста, на закладку в почках соцветий и их выявление, на ускорение вступления куста в плодоношение и резкое увеличение урожайности виноградного куста.

При закапывании в почву верхушечной части плодового побега двухлетнего виноградного куста на следующий год, т. е. в трехлетнем возрасте—с него собрали урожай в 8,05 кг. В переводе на гектар это составляет 268 ц с га тогда, как при обычном уходе кусты входят в плодоношение на третий год после посадки и средний урожай с куста не превышает 1—1,5 кг.

2. В районах привитого виноградарства применение метода закапывания верхушечной части плодового побега возможно в широких производственных масштабах только на сортах относительно устойчивых против филлоксеры (Ркацители, Чинури, Цицка и др.). Не исключена возможность применения вышеуказанного способа и на неустойчивых против филлоксеры сортах. Это даст возможность резко увеличить урожайность. Степень поражения филлоксерой этих сортов не будет высокой, так как кусты продолжают получать питательные вещества в основном от корней филлоксероустойчивого подвоя.

3. На молодых виноградниках закапывание верхушечной части плодового побега лучше провести на третьем году после их посад-

ки, так как в этот период корневая система кустов достаточно развита, имеется возможность лучшего выбора подходящего для закапывания плодового побега, своевременно усваивается кустом предназначенная для него площадь питания.

Применение этого метода можно считать приемлемым и для виноградников более старшего возраста.

4. Закапывание верхушечной части плодового побега производится между кустами в ряду так, что часть побега длиной в 1—1,5 м после помещения ее в почву между кустами изгибается и направляется поперек междурядья на глубине 30—35 см, так, чтобы избежать повреждения ее во время обработки почвы.

В целях лучшей укореняемости глазки на находящейся в почве части плодового побега, заранее удаляются.

3. Для утолщения штамба закопанного плодового побега, первый год в период вегетации необходимо оставить на штамбе два-три побега, а остальные удалить.

6. Для улучшения условий питания виноградной лозы закапывание верхушечной части плодового побега можно применить: во время удлинения плеча (на 2—3 м) для заполнения места выпавшего куста в ряду: для ускорения плодоношения виноградных гибридных сеянцев и раннего выявления новых форм.

Путем закапывания верхушечной части плодового побега создается возможность получения урожая сеянцев на третьем году после их посадки, а также в маточниках филлоксероустойчивых лоз, что значительно увеличит получение подвойного материала на единицу площади.

7. Изучение причин заболевания виноградной лозы хлорозом и разработка методов борьбы с ним является важной проблемой для многих районов виноградарства.

Одной из причин заболевания виноградной лозы хлорозом является нарушение режима почвенного питания растений, которое вызывается проникновением корневой системы виноградной лозы в глубокие подпочвенные слои, характеризующиеся высокой компактностью и неблагоприятными для питания растений условиями.

В большинстве случаев верхний, наиболее плодородный слой почвы корневой системой виноградной лозы не используется, так как применяемые ныне агротехнические мероприятия не дают такой возможности.

Мы считаем целесообразным в ближайшем будущем в качестве одного из методов борьбы с хлорозом применять способ улучшения условий почвенного питания виноградной лозы путем закапы-

вания верхушечной части плодового побега, что даст возможность использования виноградной лозой верхнего, наиболее плодородного слоя почвы.

Вышеуказанное мероприятие должно проводиться на таких участках, где впервые обнаружены признаки хлороза. В этом случае нужно проверить различные варианты с разной глубиной закапывания верхушечной части плодового побега.



ავადმიჯოსი ნ. მ. ხომიჭურაშვილი და
სოფ. მეურნ. მეც. კანდ. შ. ქიშილაშვილი

კვების სხვადასხვა პირობების გავლენა ვაშლის შვავილოზის ინტენსიობასა და სასარგებლო გამონასკვავზე

ბილის მოსავლის როგორც რაოდენობა, ისე ხარისხი ბევრად დამოკიდებულია ყვავილობის ინტენსიობასა და გამონასკვავზე.

ცნობილია, რომ ხეხილი 10-ჯერ და 20-ჯერ მეტ ყვავილს იკეთებს, ვიდრე საჭიროა ნორმალური მოსავლის მისაღებად.

ვ. სერგეენკო აღნიშნავს, რომ კარგი რომ მოსავალი მივიღოთ, სავსებით საკმარისია ხეს შერჩეს უხვი ყვავილობის დროს ყვავილთა საერთო რაოდენობის 10 პროცენტი, დანარჩენი ყვავილი ზედმეტია (1).

ეს ზედმეტი ნასკვი და ყვავილი, რომელიც ხეს მაინც უნდა დასცივდეს, სავსების დიდ რაოდენობას ნიშნავს, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს როგორც მიმდინარე წელს მცენარის ზრდა-განვითარებაზე და მოსავალზე, ისე მომავალი წლის მოსავლისათვის საჭირო საყვავილე კვირტების ჩასახვის ინტენსიობაზე.

პროფ. ვ. ა. კოლესნიკოვი აღნიშნავს, რომ დიდი რაოდენობით როგორც ყვავილობა, ისე გამონასკვა, არ არის ხელსაყრელი. ასევე არახელსაყრელია სამეურნეო თვალსაზრისით გადაჭარბებით ნასკვების ცვენა, რასაც მოსავლის დიდი შემცირება მოსდევს (2).

ყვავილების და ნასკვების ცვენა მთელი რიგი მიზეზებით არის გამოწვეული. პროფ. ვ. ა. კოლესნიკოვის მიხედვით ეს მიზეზები შემდეგია:

პირველი ცვენა წარმოებს ყვავილობის დროს, როდესაც ხეს განუვითარებელი ყვავილი სცივია.

მეორე ცვენის დროს ხეს სცივია ნასკვები. იგი წარმოებს დაახლოებით 1-2 კვირის შემდეგ ყვავილობიდან. ეს ცვენა იმის შედეგია, რომ რომელიმე ყვავილები ან არ დაიმტვრენენ, ან დაიმტვრენენ, მაგრამ არ განაყოფიერდნენ.

მესამე ცვენა მიმდინარეობს მეორე ცვენიდან 2 კვირის შემდეგ და მას ბუნების ცვენა ეწოდება.

იენისის ნასკვების ცვენა წარმოადგენს ფიზიოლოგიურ პროცესს, რომელიც ძირითადად გამოწვეულია მცენარის არასაკმარისი კვებით (1).

ხეხილის ბალში სასუქების შეტანა, განსაკუთრებით კი აზოტოვანისა, დადებითად მოქმედებს როგორც ყვავილების გამონასკვავზე, ისე ნაყოფების შერჩენისა და განვითარებაზე.

საკითხი იმის შესახებ, თუ თესლოვან კულტურებში (ვაშლი, მსხალი) როგორ დამოკიდებულებაშია ყვავილობის ინტენსიობა და გამონასკვა კვების პირობებთან, ნაკლებად არის შესწავლილი საქართველოს პირობებისათვის, განსაკუთრებით კი ქართლის რაიონებისათვის.

ჩვენი რესპუბლიკის ცალკეულ რაიონებსა და მიკრორაიონებში ამ საკითხების შესწავლა დადებით შედეგს მოგვცემს ხეხილის კულტურების და ჯიშებისათვის ნიადაგის მოვლისა და განოყიერების საკითხების დაზუსტებაში.

1951—1954 წლებში მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის ხეხილის ბალში ჩვენ ვსწავლობდით ნიადაგის მოვლის სხვადასხვა აგროლონისძიების გავლენას ვაშლის ხის ყვავილობის ინტენსიობასა და გამონასკვავზე.

ცდა დაყენებულ იქნა მსხმოიარე ვაშლის ბალში ყავისფერი ტიპის სარწყავ კარბონატულ ნიადაგებზე. საცდელად აღებული იყო შამპანური რენეტი.

ცდის დაყენებამდე შევისწავლეთ საცდელი ნაკვეთის ნიადაგების მექანიკური შედგენილობა და ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისება. მექანიკური შედგენილობის მიხედვით ეს ნიადაგები მძიმე თიხნარია (ფიზიკური თიხა— $<0,01$ მმ მასში 61,7—69,2%-მდე). სტრუქტურა ამ ნიადაგებისა დაშლილია (სახნავ ფენაში უსტრუქტურო ფრაქცია 33,2—39,1%-მდე მერყეობს).

ჰუმუსის, საერთო აზოტის და საერთო P_2O_5 -ის რაოდენობა მცირეა, განსაკუთრებით სახნავი ფენის ქვევით (ჰუმუსი 1,25—2,64%-მდე, საერთო აზოტი—0,06—0,15%-მდე, საერთო P_2O_5 —0,08—0,21%).

კარბონატების შემცველობა ნიადაგის ქვედა ფენებში საგრძნობლად მეტია ზედა ფენებთან შედარებით (0—20 სმ სიღრმეზე $CaCO_3$ შეადგენს 11,17—12,24%; 20—133 სმ სიღრმის ფენაში კი—22,64%-მდე). ორგანულ ნივთიერებათა მინერალიზაციის პროცესი სუსტად არის გამოხატული (C/N შეადგენს 8,20—11,6).

ამ ნიადაგების ნაყოფიერების შემდგომი ამაღლებისა და ხეხილის კვებითი პირობების გაუმჯობესებისათვის საჭირო იყო მათი მექანიკური შედგენილობისა და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გაუმჯობესება.

როგორც ზევით აღვნიშნეთ, საცდელად გამოყოფილი მსხმოიარე ვაშლის ხეები გაშენებული იყო მძიმე თიხნარ ნიადაგებზე.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებში ხეხილი ერთსა და იმავე დროს ვერ არის კარგად უზრუნველყოფილი წყლით, საკვების ნივთიერებისა და ენერჯადის საჭირო რაოდენობით, რის გამოც მისი ფესვთა სასტემა სუსტად ვითარდება. ამას ნათლად ადასტურებს აკად. ტ. ყ. კვარაცხელიას (4), პროფ. პ. გ. შიტის (5), ე. ა. კოლესნიკოვის (3) და სხვათა მიერ ჩატარებული კვლევითი მუშაობა. ხეხი-

ლის ფესვების სუსტად განვითარება კი. თავის მხრივ, უარყოფით გავლენას ახდენს მიწის ზედა ორგანოების ზრდა-განვითარებასა და მოსავალზე.

მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგების მექანიკურ გაუმჯობესების და, საერთოდ, მათი ნაყოფიერების გადიდების მნიშვნელოვან ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს ამ ნიადაგებში მდინარის სილის შეტანა.

სილის შეტანის გავლენით მძიმე ნიადაგების გარკვეულ დონემდე გამსუბუქებად სავეგეტაციო ცდებში, რომელიც ჩატარებული იყო ლენინგრადის ოლქის კოლმეურნეობა „პარიზის კომუნაში“, ხორბლის მოსავალი 200%-მდე გაზარდა (6).

ამიტომ საცდელი ნაკვეთის მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგების გამსუბუქებისა და, საერთოდ, ხეილის კვებითი პირობების გაუმჯობესების მიზნით, ცდაში გამოყენებულ იქნა მდინარის სილა.

საცდელად აღებული იყო 3 ვარიანტი 3 განმეორებით. თვითველ განმეორებაში აღებული იყო 3 ხე. ხოლო თითო ვარიანტში—9 ხე. სულ მთელ ცდაში—54 ხე.

ცდა ტარდებოდა 4 წლის მანძილზე (1951—1954 წწ.) შემდეგი ვარიანტებით:

- I ვარიანტი (საკონტროლო)—ნიადაგის ანეულად დამუშავება ორგანული და მინერალური სასუქების შეტანით (ნაკელი 40 ტ წელგამოშვებით + $N_{120}P_{120}K_{60}$ ყოველწლივ).
- II ვარიანტი—ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკურ და ქიმიურ თვისებათა გაუმჯობესება მდინარის სილის შეტანით ორგანული და მინერალური სასუქების ფონზე (ნაკელი 40 ტ. წელგამოშვებით + $N_{120}P_{120}K_{60}$ ყოველწლივ + მდინარის სილა 300 ტ. ერთხელ).
- III ვარიანტი—მდინარის სილის შეტანა მინერალური სასუქების ფონზე ($N_{120}P_{120}K_{60}$ ყოველწლივ + მდინარის სილა 300 ტ. ერთხელ).
- IV ვარიანტი—მდინარის სილის შეტანა ორგანული და მინერალური სასუქების ყოველწლიურად შეტანის ფონზე (ნაკელი 30 ტ + $N_{120}P_{120}K_{60}$ ყოველწლივ + მდინარის სილა 30 ტ. ერთხელ).
- V ვარიანტი—ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკურ და ქიმიურ თვისებათა გაუმჯობესება მრავალწლიანი ბალახების თესვით მინერალური სასუქების ფონზე (იონჯა + კოინდარი 2 წლის ვადით + $N_{120}P_{120}K_{60}$ ბალახების თესვის დროს და ბალახების ნიადაგში ჩახენის შემდეგ).
- VI ვარიანტი—ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკურ და ქიმიურ თვისებათა გაუმჯობესება ერთწლიანი სიდერატის (ბარდა) თესვით მინერალური სასუქების ფონზე (სიდერატის თესვა ზაფხულის მეორე ნახევარში: N_{30} და მისი ნიადაგში ჩახენა შემოდგომით + $P_{120}K_{60}$ ყოველწლივ).

შენიშვნა: სასუქები და მდინარის სილა აქ მოცემულია 1 ჰექტარ ფართობისათვის. მინერალური სასუქების ნორმები მოცემულია სუფთა საკვებ ნივთიერებაზე გადაყვანით.



საკდეულ ნაკვეთზე ნიადაგის ძირითადი დამუშავება ჩატარდა 1951 წლის მარტის ბოლო რიცხვებში და ამავე წლის ნოემბრის დასაწყისში. 1952—1953 წლებში—ნოემბრის შუა რიცხვებში.

1951 წ. მარტში ნიადაგი დამუშავდა 0—30 სმ სიღრმეზე, დანარჩენ დროს კი 0—22 სმ-ზე. ბალის რიგთაშორისი ფართობი იხენებოდა გუთნით, რიგები კი იმარებოდა ხელით.

ვაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში ტარდებოდა კულტივაცია 4—5-ჯერ 8—12 სმ სიღრმეზე.

ორგანული და მინერალური სასუქები შეგვექონდა შემდეგ ვადებში: ნაკელი I-ლ და II-ვარიანტში 1951 წლის მარტში და 1952 წლის ნოემბერში. IV ვარიანტში კი 1951 წლის მარტში და 1951—1953 წლების ნოემბერში. ფოსფორი და კალიუმი შევიტანეთ 1951 წლის მარტში ყველა ვარიანტში ამავე წლის ნოემბერში—I-ლ, II, III, IV და VI ვარიანტებში 1952—1953 წლების ნოემბერში—ყველა ვარიანტში.

აზოტი შეგვექონდა I-ლ, II, III და IV ვარიანტებში ყოველწლიურად ვაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში 3-ჯერადი გამოკვების სახით. თითო შეტანაზე 40 კგ. პირველი გამოკება ტარდებოდა ხის ვეგეტაციის დაწყებამდე, მეორე—ყვავილობის შემდეგ, მესამე ივნისის ნასკვების ფიზიოლოგიური ცვენის შემდეგ.

V—ვარიანტში აზოტი შევიტანეთ სრული ნორმით (120 კგ) 1951 წლის მარტში მრავალწლიანი ბალახების თესვის დროს. 1953—1954 წლებში კი გამოკვების სახით მსგავსად დანარჩენი ვარიანტებისა. მრავალწლიანი ბალახები გაითიბა 1951 წელს 2-ჯერ 1952 წელს 3-ჯერ. ორივე წელს გათიბული ბალახების მწვანე მასა შეადგენდა 887 ცენტნერს (ერთ ჰექტარზე გადაანგარიშებით); მრავალწლიანი ბალახები ჩაიხნა ნიადაგში 1952 წლის ნოემბერში.

VI—ვარიანტში ზაფხულის პირველ ნახევარში ნიადაგი მუშავდებოდა ანეულად, ზაფხულის მეორე ნახევარში კი ითესებოდა ერთწლიანი სიდერატი, რომელიც ნიადაგში იხენებოდა შემოდგომით მისი მასობრივი ყვავილობის დროს. ნიადაგში ჩახნული სიდერატის მწვანე მასა შეადგენდა 1951 წ.—89 ცენტნერს, 1952 წელს—215 ცენტნერს, 1953 წელს—245 ცენტნერს.

მღინარის სილა შევიტანეთ 1951 წლის მარტში II, III და IV ვარიანტებში ნიადაგის 0—30 სმ სიღრმეზე სასუქებთან ერთად. სილა მოიზიდა აგრომანქანებით მდ. ქსნიდან.

დანარჩენი აგროლონისძიებანი (ხეხილის გასხვლა, მორწყვა, ხეხილის მავნებლებთან და ავადმყოფობებთან ბრძოლა) ტარდებოდა აგროწესების მიხედვით.



ვაშლის ხეების ყვავილობის ინტენსიობა შეისწავლებოდა ხუთშაბლიანი შეფასებით.

ძლიერ სუსტი ყვავილობა ფასდებოდა ერთი ბალით, სუსტად ყვავილობა — ორი ბალით, საშუალო — სამი ბალით, კარგი ყვავილობა — ოთხი ბალით და ჭარბი ყვავილობა — ხუთი ბალით.

სასარგებლო გამონასკვის პროცენტის დადგენისათვის თვითიველ საცდელ ხეზე ინიშნებოდა ორი ძირითადი ტოტი, რომლებზედაც ითვლებოდა ყველა ყვავილი. დანიშნულ ტოტებზე მეორე ათვლა წარმოებდა ყვავილობის დამთავრებიდან 10 დღის შემდეგ, ნესამე — ნასკვების ფიზიოლოგიური ცვენის შემდეგ, დაახლოებით ივნისის შუა რიცხვებში. მეოთხე ათვლა კი მაშინ, როცა ჩამოცვენილი ნაყოფები უკვე ვარგისი იყო სარეალიზაციოდ, ან ტექნოლოგიური გადაამუშავების მიზნებისათვის.

მეოთხე ათვლის დროს ხეზე შერჩენილი ნაყოფების რაოდენობის მიხედვით წარმოებდა სასარგებლო გამონასკვის პროცენტის დადგენა.

ყვავილობის ინტენსიობის შედეგები მოცემულია I-ლ ცხრილში.

1951 წელი მუხრანის მეურნეობის ხეხილისათვის მეწლეობის წესით ნოცდენილი წელი იყო. მთელ ფართობზე ვაშლის ხეები არ მსხმოიარობდა. ჩვენს საცდელ ნაკვეთზედაც როგორც საცდელი, ისე საკონტროლო ხეები ძლიერ სუსტად ყვავილობდა, ამიტომ გამონასკვის პროცენტის დადგენა ნიჰანშეწონილად აღარ ჩავთვალეთ და ყვავილების ათვლა აღარ ჩატარდა.

მოსავლიანობის გამო ამ წელს მეტი წილი საკვები ნივთიერებებისა ხეხილის ვეგეტატიური ორგანოების ზრდასა და კვირტების სანაყოფედ ფორმირებას მოხმარდა, ამ გარემოებამ გამოიწვია საყვავილე კვირტების ინტენსიური ჩასახვა ყველა ვარიანტში.

1952 წლის გაზაფხულზე ინტენსიურად ყვავილობდა როგორც საცდელი, ისე საკონტროლო ხეები, მაგრამ არახელსაყრელმა კლიმატურმა პირობებმა (სწორი წვიმები, ძლიერი ქარები, დაბალი ტემპერატურა) დიდად შეაფერხა ყვავილების განაყოფიერება, რის შედეგადაც საგრძნობლად შემცირდა გამონასკვის პროცენტი. ამავე წლის მაისის ბოლო რიცხვებში საცდელი ნაკვეთი სეტყვისაგან დაზიანდა (სეტყვამ საგრძნობლად დააზიანა ფოთლები, ტოტები და ნასკვებიც). ამ გარემოებამ გაუგებარი გახადა ჩვენთვის, თუ ნასკვების რა რაოდენობა იყო ჩამოცვენილი ფიზიოლოგიური ცვენის გავლენით და რა რაოდენობა სეტყვისაგან, ამიტომ ნაყოფების შემდგომი ათვლა აღარ ჩატარებულა. 1952 წელს სასარგებლო გამონასკვის პროცენტის დადგენასთან დაკავშირებით ჩვენ ვიძლევიტ მხოლოდ გამონასკველი ყვავილების რაოდენობას (მეორე ათვლის შედეგებს) ცალკეული ვარიანტების მიხედვით.

ყვავილობის პერიოდში ნიტრატული აზოტის შემცველობა ნიადაგში ვარიანტების მიხედვით განსხვავებული იყო. ასე, მაგალითად: ნიტრატების რაოდენობა (მ გრ-ით 1 კგ ნიადაგის 0—40 სმ-ზე) I-ლ ვარიანტში შეადგენდა 43,4; II ვარიანტში—58,1, III ვარიანტში—50,3; IV ვარიანტში—74,7; V ვარიანტში—32,4; VI ვარიანტში—39,3;

ვაშლის (შაშანური რენეტი) უკვეილობის ინტენსიობა 1951—1954 წ.წ.



საცდელი ვარიანტები	უკვეილობის ინტენსიობა (მწკრივი)			
	1951 წ.	1952 წ.	1953 წ.	1954 წ.
I—ვარიანტი—ნაკელი 40 ტ. წელსამოშებით : $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელწლოვ . . .	1	5	3	4
II—ვარიანტი—ნაკელი 40 ტ. წელსამოშებით : $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელწლოვ ; მდინარის სილა 300 ტ. ერთეულ	1	5	3	4
III—ვარიანტი— $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელწლოვ ; მდინ. სილა 300 ტ. ერთეულ	1	5	3	4
IV—ვარიანტი—ნაკელი 30 ტ. : $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელწლოვ ; მდინ. სილა 300 ტ. ერთეულ	1	5	4	4
V—ვარიანტი—იონჯა ; კონდარი 2 წლ. ვადით : $N_{120} P_{120} K_{120}$ ბალახების თესვის დროს და წიდაგში ბალახების ნახების შემდეგ	1	5	2	5
VI—ვარიანტი—სიფხატიის თესვა ზაფხულის მდინარე ნახევარში : N_{120} და მისი ნახება წიდაგში : $P_{120} K_{120}$ უფელწლოვ	1	5	2	5

საქართველოს
საბჭოთა აკადემია

უფაილუმების გამოწასკვის პროცენტი შამანურ ჩენეტზე 1952 წ.

ცხრილი 2



სადელო ვარიანტები	ნატარების რაოდენობა კრონი 1 მ ნაფეხში 0-40 სმ	დათვლილი უფაილუმების რაოდენობა (1 კაგულა)	პროცენტი უფაილუმების რაოდენობის მიხედვით	პროცენტი უფაილუმების რაოდენობის მიხედვით
I-ვარიანტი-ნაელი 40 ტ. წელამიშვებით+N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ უფაილუმოვ	63,4	26,397	7,047	24,7
II-ვარიანტი-ნაელი 40 ტ. წელამიშვებით+N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ უფაილუმოვ+მდინარის სილა 300 ტ. ერთზე	58,1	31,067	7,127	22,9
III-ვარიანტი --N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ უფაილუმოვ+მდინ. სილა 300 ტ. ერთზე	50,3	27,491	6,726	24,5
IV-ვარიანტი-ნაელი 30 ტ.+N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ უფაილუმოვ+მდინ. სილა 300 ტ. ერთზე	74,7	28,856	7,818	27,3
V-ვარიანტი-თიხვა+კონდარი 2 წელ. ვაფიო+N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₅₀ ბალახების თესვის დროს და ნაფეხში ბალახების ნაგების შეხვევა	32,4	33,035	5,973	18,1
VI-ვარიანტი-სიფერატის თესვა ხაზბულის მდინარე ნაფეხში+N ₁₅₀ და მისი ნაგენა ნაფეხში+P ₁₅₀ K ₁₅₀ უფაილუმოვ	39,3	31,940	7,340	22,9

საარგებლო გამოხსენის პროექტი შამანურ რეზერვუარში 1958 წ.

საეღველი ვარიანტები	საბუნების რა- ოდების წილი სილი 1 მ. სი- ღის 0-40 მმ-ზე	საეღველი რა- ოდების რა- ოდების (1 სი- ღის)	საეღველი რა- ოდების (II სი- ღის)	საეღველი რა- ოდების (III სი- ღის)	საეღველი რა- ოდების (IV სი- ღის)	საეღველი რა- ოდების (V სი- ღის)	საეღველი რა- ოდების (VI სი- ღის)	
I-ვარიანტი-საეღველი 40 ტ. წილანის რა- ოდების რა-ოდების $N_{100} P_{100} K_{100}$ უფლები	50,5	11,800	3,566	30,1	1,021	8,6	681	8,7
II-ვარიანტი-საეღველი 40 ტ. წილანის რა- ოდების რა-ოდების $N_{100} P_{100} K_{100}$ უფლები. შედარების სიღის 300 ტ. უფლები	66,0	17,920	6,690	32,5	1,577	8,8	1,121	6,3
III-ვარიანტი- $N_{100} P_{100} K_{100}$ უფლები. შედარების სიღის 300 ტ. უფლები	47,3	15,985	4,762	29,8	1,314	8,2	915	5,7
IV-ვარიანტი-საეღველი 30 ტ. წილანის რა- ოდების რა-ოდების $N_{100} P_{100} K_{100}$ უფლები. შედარების სიღის 300 ტ. უფლები	61,1	22,580	7,959	35,2	2,123	9,4	1,468	6,5
V-ვარიანტი-თანა-სიღის რა-ოდების რა- ოდების $N_{100} P_{100} K_{100}$ უფლები. შედარების სიღის 300 ტ. უფლები. შედარების სიღის 300 ტ. უფლები	65,0	10,746	3,483	32,4	9,55	8,3	684	6,3
VI-ვარიანტი-სიღის რა-ოდების რა-ოდების რა-ოდების $N_{100} P_{100} K_{100}$ უფლები. შედარების სიღის 300 ტ. უფლები	70,8	14,711	4,563	31,0	1,315	8,9	921	6,2



გამონასკველი ყვავილების რაოდენობა უდრიდა I-ლ ვარიანტში 22,3% ; II—ვარიანტში 24,7% ; III ვარიანტში 24,5% ; IV ვარიანტში 27,8% ; V ვარიანტში 18,1% ; VI ვარიანტში 22,0%.

როგორც მონაცემებით ჩანს, გამონასკვის პროცენტი პირველ შემთხვევაში კიდებულებაშია ნიტრატების შემცველობასთან. ასე, მაგალითად პირველ შემთხვევაში, სადაც ნიტრატები მეტია, ყვავილების გამონასკვაც დანარჩენ ვარიანტებთან შედარებით მაღალია. ასევე უნდა ითქვას II და III ვარიანტების შემთხვევაშიც. I-ლ და VI ვარიანტებში კი გამონასკვის პროცენტი დაბალია.

V ვარიანტი, სადაც ფართობი დაკორდებული იყო მრავალწლიანი ბალახებით, ამ მხრივ დიდად ჩამორჩება ყველა ვარიანტს.

1953 წელს I-ლი, V და VI ვარიანტების საცდელი ხეები სუსტად ყვავილობდნენ. საშუალო სიძლიერის ყვავილობა იყო II და III ვარიანტებში. კარვად ყვავილობდნენ IV ვარიანტის ხეები, რომელთაც გასულ წელს სუსტი კარვად ყვავილობა ჰქონდათ. ამ ვარიანტებთან შედარებით ზომიერად ყვავილობდნენ II, III და IV ვარიანტის ვაშლის ხეები. რომლებზედაც გასულ წელს ზომიერად იყო საყვავილე კვირტები ჩასახული.

1953 წელს ნიტრატული აზოტის რაოდენობა საერთოდ ვარიანტებში საგრძნობლად მეტია, ვიდრე 1952 წელს იყო. ნიტრატების ნატება განსაკუთრებით თვალსაჩინოა V და VI ვარიანტებში.

V ვარიანტში ნიტრატების საგრძნობი გადიდება უნდა მიეწიროს მრავალწლიანი ბალახების ნიადაგში ჩახენის გავლენას, VI ვარიანტში კი ნიტრატების გადიდება უნდა აიხსნას ნიადაგში დიდი რაოდენობა სიდერატის მწვანე მასის ჩახენით.

1953 წელს ნიტრატების შემცველობის მხრივ ვარიანტებს შორის საგრძნობ განსხვავებას აქვს ადგილი (იხ. ცხრილი 4).

როგორც ამ ცხრილით ჩანს, ნიტრატების რაოდენობა ყველაზე მეტია IV ვარიანტში, შემდეგ VI, II და V ვარიანტებში, ყველაზე ნაკლები კი I-ლ (საკონტროლო) ვარიანტშია.

1953 წელს სასარგებლო გამონასკვის პროცენტი შეადგენს: I-ლ და III ვარიანტებში—5,7-ს; II და V ვარიანტებში 6,3 ს; IV ვარიანტში 6,5-ს; VI ვარიანტში კი 6,2-ს.

როგორც მონაცემებით ჩანს, 1953 წ. სასარგებლო გამონასკვის პროცენტი ყველაზე მაღალია IV ვარიანტში, შემდეგ კი II და V ვარიანტებში. ყველაზე ნაკლებია I-ლ ვარიანტში.

1954 წელს ძლიერ ყვავილობდა (5 ბალი) ვაშლის ხეები I-ლ, V და VI ვარიანტებში, რომელთაც წინა წელს სუსტი ყვავილობა ჰქონდათ და საყვავილე კვირტება ზაფხულში ზედმეტი რაოდენობით ჩასახეს. ამ ვარიანტებთან შედარებით ზომიერი ყვავილობა ჰქონდათ II, III და IV ვარიანტის ხეებს. რომლებზედაც წინა წლის ზაფხულში საყვავილე კვირტების შედარებით ნაკლები რაოდენობა იყო ჩასახული.

1954 წელს, 1953 წელთან შედარებით, საერთოდ სასარგებლო გამონასკვის პროცენტი საცდელი ვაშლის ხეებზე ნაკლებია, რაც უხვი ყვავილობით იყო გამოწვეული.

სასარგებლო გამოყენების პროცენტის შიშის რეზერვტი 1954 წ.

ცხრილი 4

საცდელი ვარიანტები	ფაქტობრივი ფაქტობრივი ფაქტობრივი (I) სტ.	სადავო რე- სერვტი (II) სტ.	გამოყენების პროცენტი	შეზღვეული სა- დავო რეზერვტი ფაქტობრივი რე- სერვტი (III) სტ.	შეზღვეული სა- დავო რეზერვტი ფაქტობრივი რე- სერვტი (III) სტ.	შეზღვეული სა- დავო რეზერვტი ფაქტობრივი რე- სერვტი (III) სტ.	შეზღვეული სა- დავო რეზერვტი ფაქტობრივი რე- სერვტი (III) სტ.	შეზღვეული სა- დავო რეზერვტი ფაქტობრივი რე- სერვტი (III) სტ.
I-ვარიანტი—სადავო 40 ტ. ფელაქსიმიტი + + $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელქსიმიტი	37477	12178	32,5	2680	7,1	1529	4,1	
II-ვარიანტი—სადავო 40 ტ. ფელაქსიმიტი + + $N_{200} P_{200} K_{200}$ ფელაქსიმიტი + მდინ. სილა 300 ტ. ერთეული	29296	9733	32,7	2346	8,1	1328	4,5	
III-ვარიანტი— $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელქსიმიტი + მდინ. სილა 300 ტ. ერთეული	30083	9205	30,6	2154	7,6	1240	4,1	
IV-ვარიანტი—სადავო 30 ტ. + $N_{120} P_{120} K_{120}$ უფელ- ქსიმიტი + მდინ. სილა 300 ტ. ერთეული	27675	10307	34,7	2345	8,9	1219	4,7	
V-ვარიანტი—ონეჯა + კონდრაი 2 წლ. ვაფიტი + + $N_{120} P_{120} K_{120}$ ბალახების მდევის დროს და ბალ- ახების ნიადაგში ჩაყვანის შედეგი	34033	10429	33,6	2559	7,5	1461	4,3	
VI-ვარიანტი—სიფერატის მდევი ზედხედილი მდევი ნაფერატის: N_{120} და მისი ნაჭრა ნიადაგში + + $P_{120} K_{120}$ უფელქსიმიტი	29172	9529	32,7	2292	7,9	1282	4,4	



ვარიანტებს შორის ამ მხრივ განსხვავებას მაინც აქვს ადგილი. ასე, მაგალითად: სასარგებლო გამონასკვის პროცენტი, როგორც მე-4 ტბრილით ჩანს, ყველაზე მეტია, ისე როგორც წინა წელსაც, IV ვარიანტში (4,7%), შემდეგ, II და VI ვარიანტებში (II ვარიანტში 4,5%, VI-ში 4,4%), ხოლო V ვარიანტში ნაკლები კი I-ლ და III ვარიანტების ხეებზე (4,1%).

1952—1954 წლებში ვაშლის საცდელი ხეებიდან მიღებული მოსავლის ჯამი (1 ხის საშუალო მოსავალი) ვარიანტების მიხედვით შეადგენდა: I-ლ ვარიანტში — 320,2 კგ; II ვარიანტში—398,1 კგ; III ვარიანტში—372,1 კგ; IV ვარიანტში—414,8 კგ; V ვარიანტში—299,1 კგ; VI ვარიანტში—324,2 კგ.

ამრიგად, როგორც მონაცემებით ჩანს, კვების პირობები პირდაპირ დამოკიდებულებაშია მოსავალთან. ასე, მაგალითად: II, III და IV ვარიანტებში, სადაც კვების კარგი პირობები იყო შექმნილი, სასარგებლო გამონასკვის პროცენტი დიდად გაიზარდა, ამან კი, თავის მხრივ, საგრძნობლად ვაზარდა მოსავლის რაოდენობა.



- 1) Сергеев В. М.—Ежегодное плодоношение в садах Крыма. КрИИздат, 1950 г.
- 2) Колесников В. А.—Плодоводство Крыма. Симферополь, 1954.
- 3) Колесников В. А.—Корневая система плодовых деревьев.
- 4) Кварацхелия Т. К.—К вопросу биологии корневой системы плодовых деревьев. Тр. Абхазской опытной станции, Сухуми, 1927 г.
- 5) Шитт П. Г. и Метлицкий—З. И. Плодоводство М., 1940 г.
- 6) Каспиров А. И.—Обработка почвы как средство повышения урожайности. М., 1954 г.



აკად. ნ. მ. ხომიჯიშვილი და
სოფ. მეურნ. კანდ. ც. ზ. ტაბინაშვილი

მსხლის ნაგალა კულტურათა წარმოების საკითხისათვის

საბჭოთა კავშირის ზოგ რესპუბლიკაში ნაგალა კულტურათა წარმოებას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ასეთია პირველ რიგში მოლდავეთისა და უკრაინის სს რესპუბლიკები.

უნდა აღინიშნოს, რომ საბჭოთა კავშირის არც ერთ რესპუბლიკაში ისე ფართოდ არ არის გავრცელებული ნაგალა კულტურები, როგორც მოლდავეთის სსრ-ში. აქ ნაგალა კულტურები წარმოდგენილია როგორც სამრეწველო ბაღების სახით, ისე საკარმიდამო ნაკვეთებზე. მოლდავეთში ნაგალა კულტურების ბაღებისა და ნაგალა საძირების პლანტაციების შემოწმების შემდეგ აღმოჩნდა, რომ აქ ნაგალა კულტურების წარმოებისათვის დიდი პერსპექტივები არსებობს.

ნაგალა კულტურები დიდი ნარგაობის სახით კარგა ხანია არსებობს უკრაინაში, ყირიმის სამხრეთ ნაპირებზე და შუა აზიაში. ზოგ რაიონში ნაგალა კულტურები გამოყენებულია სამრეწველო ბაღებში, როგორც რიგთაშორისი კულტურები, ზოგან კი (სადაც ფართობის სიმცირეა) ჩვეულებრივ ძლიერ მოზარდი ხეების მაგივრად ნაგალა კულტურებს აშენებენ.

რაც შეეხება ნაგალა კულტურების საქართველოში გავრცელებას, მათ აქ შედარებით ნაკლები ფართობი უჭირავს. ამჟამად ვაშლისა და მსხლის ნაგალა ბალი მცირე ფართობზე წამოდგენილია მხოლოდ სკრაში და მუხრანის სასწავლო მეურნეობაში. საქართველოს მეხილეობის ზოგიერთი რაიონის სამრეწველო ბაღებში ძლიერ საძირებზე გაშენებულ ვაშლის ხეებთან ერთად, დუსენზე გაშენებულ ვაშლის ხეებსაც შევხვდებით (თუმცა დუსენი საშუალო სიძლიერის საძირედ ითვლება და მასზე დამყობილი ვაშლის ხე არცთუ ისე პატარა ტანის ხედ იზრდება), (სამოთხის ვაშლზე) „პარადისზე“ დამყნილ ვაშლისა და კომპზე დამყნილ მსხლის ხეებს იშვიათად ვხვდებით ხეხილის ბაღებში. საქართველოში რიგთაშორის კულტურად უფრო ატამია გამოყენებული.

ნაგალა კულტურების ნარგაობის მოწყობა შეიძლება როგორც სუფთა ნარგაობის სახით, ისე ახალგაზრდა ბაღში შერეული ნარგაობის სახით. ნაგალა კულტურების გამოყენება შეიძლება როგორც სოფლად, ისე ქალაქადაც. სოფლებში ნაგალა კულტურების გამოყენება მიზანშეწონილია კოლმეურნეობათა საკარმიდამო ნაკვეთებზე და ინდივიდუალურ პირთა საცხოვრებელ

ეზოვებში. ბოლოდროინდელი ცნობების მიხედვით, ამჟამად მოსკოვის გარეუბნებში საკარმიდამო ნაკვეთებზე 110.000-ზე მეტი ნავალა ხეებია დარჩენილი რომლებიც კარგ მოსავალს იძლევიან. ნავალა კულტურების გაშენება ქალაქებში მიზანშეწონილია საცხოვრებელ ეზოებში, ბოსტნებში, ბაღებში, ბინების გვერდით, სასწავლებლების ნაკვეთებზე და სხვ. ამის გასაძვივებლად კულტურების წარმოება შეიძლება ქოთნებში და სპეციალურად დამზადებულ ყუთებშიაც, ასეთი სახით ნავალა კულტურების წარმოება შეიძლება ცივ ორანჟერეებში, სათბურებში, აივნებზე და სხვა. ნავალა კულტურები, განსაკუთრებულად ფორმის მიცემის შეუძლებ. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სახლის კედლებზე ხეივნის სახით ზევით აყვანილი და სხვ.

მთელ რაჯ მეცნიერულ დაწესებულებათა დაკვირვებების შედეგად სადღეისოდ უკვე დამტკიცებულია ნავალა კულტურების უპირატესობანი როგორც ორგანიზაციული, ისე ეკონომიური თვალსაზრისით.

ნავალა კულტურათა წარმოების უპირატესობანია:

1. ხეილოვან კულტურათა ქვეშ ფართობის მაქსიმალურად გამოყენება ამ შემთხვევაში ნიკორე კვების არის საჭიროების გამო. იმ დროს, როდესაც ვაშლისა და მსხლის გიშები, დამყნილი ძლიერ საძირებზე, 1 ჰექტარზე ეტევა ნახლოდ 100—205 ძირამდე, საშუალო და სუსტ საძირებზე დამყნილი ხეხილი შემპიდრობებულ ნარგაობაში ჰექტარზე შეიძლება დაეტიოს 400—600 ძირი. წმინდა ნავალა ნარგაობის შემთხვევაში კი 1600 ძირამდე.

2. მსხმოიარობის ადრე დაწყება. ცნობილია, რომ ხეილის ნავალა კულტურები ადრე იწყებენ მსხმოიარობას. დაახლოებით მე-3 ან მე-4 წლიდან, რის გამოც ძლიერ მოზარდ ხეილის ნარგაობასთან შედარებით, მათზე გაწეული კაპიტალური დაბადების ანაზღაურება მოკლე დროში ხდება და ამიტომაც მითი წარმოება უფრო რენტაბელურია.

3. ასეთი ხეები ერთეულ ფართობზე დიდ მოსავალს იძლევიან— მეტი რაოდენობით ძირების დარგვის გამო. ასე, მაგ., 1 ჰექტარ ნავალა ხეილის ბაღიდან შეიძლება დაახლოებით 20—25 ტონა მოსავლის მიღება. წლების განმავლობაში ნავალა კულტურებზე დაკვირვების შედეგად, უფრ. მეც. მუწაკი ანდრუშენკო აღნიშნავს, რომ მოლდავეთში ნავალა ხეილის ბაღებიდან 2-ჯერ მეტი მოსავალი მიიღება, ვიდრე ძლიერ მოზარდა ხეილის ბაღებიდან.

ამის გარდა ნავალა ხეილის ახასიათებს ყოველწლიურად რეგულარულად მსხმოიარობა.

4. ნავალა ხეილის წარმოება უზრუნველყოფს ხილის ხარისხის გაუმჯობესებას. მსხლისა და ვაშლის ნაყოფი ამ შემთხვევაში უფრო მსხვილი, კარგად შეფერილი და წაჭრინა გამოიღის.

5. ნავალა ხეების მოვლა (გასხვლა, შეწამვლა, მანენებლის შეგროვება და სხვ.) და მოსავლის აღება გაადვილებულია, რაც, თავის მხრივ, მნიშვნელოვნად აღიძებს შრომის ნაყოფიერებას. ხეილის ბაღში წარმოებულ სხვადასხვა სახის სამუშაოებზე შრომის ნაყოფიერების გაზრდას კი მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს, რამდენადაც ზოგიერთ სამუშაოზე, როგორცაა გასხვლა და მოსავლის აღება, თითქმის 50—60% ნაკლები შრომა იხარჯება.

ზემოაღნიშნულ უპირატესობათა გამო მიზანშეწონილი იქნება მოხერხებაში ნაგალა კულტურათა ნარგაობის უფრო ფართო მასშტაბით წარმოება საქართველოს მეზილეობის რაიონებში, თუკი იმასაც მივიღებთ მხედველობაში, რომ საქართველოს კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობები ხელშეწყობდა მხოლოდ ბებილის წარმოებისათვის.

საერთოდ მხედველობაშია მისაღები, რომ ნაგალა ხებილის ნარგაობაში საქიროა გამოყენებულ იქნეს სპეციფიკური სახის აგროტექნიკა, როგორცაა: სარწყავი წყლით მაქსიმალურად უზრუნველყოფა, მინერალური და ორგანული სასუქების უხვი რაოდენობით გამოყენება, ყოველწლიურად ნიადაგის დამუშავება (დამუშავებელია ბალახების თესვა), ძლიერი და მიზანშეწონილი სხვა, ქარებისაგან კარგი დაცვა და სხვ.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ნაგალა ვაშლისა და მსხლის ბაღების გაშენება საქართველოში დღემდე არ წარმოებდა. ამის ერთ-ერთ მიზეზად აკად. ხომიხურაშვილი სთვლის იმას, რომ ჩვენში ვაკრეკლებული კომპისა და ხომანდულის ზოგიერთი ფორმა დღემდე არ იყო შესწავლილი და პრაქტიკაში გამოყენებული, როგორც ძლიერ ნაგალა საძირეები.

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველო მდიდარია კომპის სხვადასხვა ფორმით, რომლებიც ერთმანეთისაგან ძლიერ განსხვავდებიან ბიოლოგიური და საწარმოო ნიშნებით. რადგანაც სადღესოდ ხებილის სანერგეებში მსხლის სუსტ საძირედ კომპის კლონების ნარგავია გამოყენებული, ამიტომ სანერგედან ვაცემული სარგავი მასალაც ამჟღავნებს დიდ სიჭრელეს, განსაკუთრებით ისინი ძლიერ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ზრდის სიძლიერის მიხედვით.

ზომის წითელი ღროშის ორდენის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეზილეობის კათედრამ, აკად. ხომიხურაშვილის ხელმძღვანელობით, მიზნად დაისახა საქართველოში არსებული კომპის ფორმებიდან ნილებული საძირეების ბიოლოგიის შესწავლა (ზრდის სიძლიერე, ვეგეტატიური გამრავლების უნარი, მსხლის ჯიშებთან აფინიტეტის უნარი და სხვა), რისთვისაც ჩვენს მიერ 1949 წლიდან შეგროვილი იყო კომპის 20-მდე სხვადასხვა ფორმის საწყისი მასალა ქართლისა და კახეთის რაიონებიდან—თესლის, კალმებისა და ფესვის ამონაყრების სახით. კომპის კულტურულ ფორმებთან ერთად შეგროვილია ველური ფორმის კომპის საწყისი მასალაც.

ამ ფორმებიდან საძირეებად გამოცდილ იქნა მხოლოდ რამდენიმე, რომლებიც ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან.

გამოვლინებული კომპის ჯიშური ფორმები ზრდა-განვითარების მიხედვით შეიძლება 3 ჯგუფად დაყვით:

1. ბუჩქისებრი ფორმის კომპი. ამ ფორმებს სიმაღლე 1—3 მეტრამდე აქვს, ძლიერ სუსტი ზრდა ახასიათებს, დიდი რაოდენობით იძლევა ფესვის ამონაყარს. ამ ჯგუფში შემავალ კომპს ახასიათებს სუსტი ნაზარდების განვითარება, რომელზედაც განწყობილია პატარა ზომის ფოთლები და კვირტები. სუსტი ტოტების განვითარების გამო ბუჩქი გადაშლილი და თხელია. მათი ნაყოფი წვრილი და სხვადასხვა ფორმისაა. ბუჩქს ახასიათებს

გკლებს განვითარება. ამ ჯგუფს შეიძლება მივაკუთვნოთ ველურად ნაზარ-
დი კომში და ასევე იაპონური კომში.

2. ძლიერად მოზარდი ბუჩქი. ამ ჯგუფში შემავალ ფორმებს სუს-
ტი ზრდა ახასიათებს, სიმაღლით ისინი 3—5 მეტრამდე ვერცხვულნი
იძლევიან ფესვის ამონაყარს, მათი ნაზარდები მსუფუხვნი ქონაქა
ლებზედაც ვითარდებიან მსხვილი კვირტები და დიდი ზომის ფოთლები. მათ
არ ახასიათებს გკლების განვითარება. კვების კარგ პირობებში ჩაყენების შემ-
დეგ ამ ჯგუფში შემავალ ფორმებს ახასიათებს უფრო მსხვილი და ძლიერი
ნაზარდების განვითარება, რომლებიც ვერტიკალურად ვითარდებიან და ბტქს
აძლევენ მომაღლო ფორმას. მათი ნაყოფები მსხვილია და სხვადასხვა ფორ-
მისა.

ამ ჯგუფს ვაკუთვნებთ კომშის ზოგიერთ კულტურულ ფორმას, რომელ-
თა ნაყოფებიც მაღალი სამეურნეო მაჩვენებლებით ხასიათდებიან.

3. ხე (შტამბიანი) კომში. კომშის ეს ფორმები, სხვა ფორმებთან
შედარებით, დიდი ტანის ხე-მცენარეებად ვითარდებიან—სიმაღლით 5—7 მეტ-
რამდე, ზოგ შემთხვევაში კი 10 მეტრამდეც. ისინი შტამბიან ხეებად ვითარ-
დებიან და ფესვის ამონაყარს სხვა ფორმებთან შედარებით მცირე რაოდენო-
ბით იძლევიან. ახასიათებთ ძლიერი ნაზარდების განვითარება, რომლებზედაც
განწყობილია მსხვილი კვირტები და დიდი ზომის ფოთლები. ისინი გკლებს
არ ივითარებენ. მათი ნაყოფი მსხვილი და სხვადასხვა ფორმისაა. ამ ჯგუფს
ვაკუთვნებთ კომშის ისეთ კულტურულ ფორმებს, რომელნიც შედარებით
ძლიერი ზრდით გამოირჩევიან და მათი ნაყოფი სამეურნეო თვალსაზრისით
კარგი მაჩვენებლებით ხასიათდება.

ზემოაღნიშნული კომშის ჯიშური ფორმები ჩვენს მიერ გამოცდილი
იყო მსხლის ზოგიერთი სამრეწველო ჯიშისათვის საძირე მასალად და აღ-
მოჩნდა, რომ ულტრა-ნაგალა და ნაგალა მსხლის მისაღებად ყველაზე საინ-
ტერესოა პირველ და მეორე ჯგუფში შემავალი კომშის ფორმები.

ჩვენს რესპუბლიკაში კომშის ველური ფორმები გვხვდება მხოლოდ აღ-
ზოსავლეთ საქართველოში, სახელდობრ, აღაზნის ხეობაში და ქიზიყში (აილ-
ნალის ნიღამოებში), დასავლეთ საქართველოში ველური ფორმის კომში ბუ-
ნებრივად არ მოიპოვება, ის გვხვდება მხოლოდ გაგარეულებული სახით. ტყის
კომში, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ძირითადად ბუჩქის ფორმისა გვხვდება
სიმაღლით 1—3 მეტრამდე, ფესვებს ზერეულედ ივითარებს. წვირლ ნაზარდებზე
განლაგებულია პატარა ზომის ფოთლები, რომელთაც მომრგვალო ფორმა
აქვთ. ნაყოფი წკრილია, იწონის დააალოებით 20—60 გრამს. ნაყოფი
სხვადასხვა ფორმისაა: ვაშლისებრი მობრტყო ფორმის, სადა ან წახანაკოვანი
ზედაპირით და მსხლისებრი ფორმის სადა ან წახანაკოვანი ხედაპირით. ყვე-
ლაზე დიდი რაოდენობით გვხვდება ვაშლისებრი მობრტყო ფორმის წახან-
აკოვანი ზედაპირით და მსხლისებრი ფორმის სადა ზედაპირით; ნაყოფი
მეტად სურნელოვანია საკვებად კი არ გამოიყენება.

რადგანაც კომშის თესვის შედეგად თანაბარი განვითარების საძირეები
არ მიიღება და მას კი ვეგეტატიურად გამრავლების კარგი უნარი აქვს. ამი-
ტომ მსხლის სამრეწველო ჯიშების დასამყნობად ჩვენს მიერ გამოყენებული

იყო ვეგეტატიური გზით მიღებული საძირკეები. მყნობა წარმოებდა სხვადასხვა ფორმის კომპლექსის საძირკეებზე მათი ურთიერთ შედარების მიზნით. მიღებულ მსხლის ნამყენებზე დაკვირვების შედეგად გამოიჩინა, რომ კომპლექსის ნამყენებზე ჯიშური ფორმებიდან ულტრა-ნაგალა საძირკედ შეიძლება გამოიყენოს კომპლექსის ვეგეტატიური ნაზრავლი, ნაგალა საძირკედ კომპლექსის ჯიშური ფორმა, რომელთაც პირობითად ფორმა № 1-ლი ვუწოდეთ. ხოლო კომპლექსის ზოგიერთ ჯიშურ ფორმაზე დამყნობილმა მსხლის ნამყენებმა კი ისეთი ძლიერი ზრდა გამოამყვანეს, რომ პირველ წლებში თავასი ზრდა-განვითარებით ბევრად აღარ ჩამორჩებოდნენ პანტაზე აღზრდილ მსხლის ნამყენებს.

მსხლის სამრეწველო ჯიშებიდან ჩვენს მიერ გამოცდილი იყო: ვილიამსი, ბერე-არდანაონი, გულაბი, ნანაზირი, გვერდწითელი და ხეჭკუური.

ტყის კომპლექსისა და ფორმა № 1-ლის საძირკეებზე აღზრდილმა მსხლის ნამყენებმა მსხმოიარობა მე-3 წლიდან დაიწყეს, მე-4 წელს კი ისინი უკვე ნორმალურად მსხმოიარე ხეებად შეიძლება ჩავეთვალა.

4—5 წლიან მსხმოიარე მსხლის ნამყენებზე დაკვირვებით (საძირე-ტყის კომპლექსი) შემჩნეულია, რომ ყველა ჯიშში ერთნაირად არ ვითარდება. ასე, მაგ., ნანაზირი და ხეჭკუური 2—3 წელს მოსავლის მოცემის შემდეგ ძალიან მცირე ნაზარდებს იძლევიან და თითქმის აჩერებენ ზრდას უხვი ყვავილობისა და განოხანავის გამო (მიუხედავად იმისა, რომ ყვავილობის პერიოდში ვაჭარბობდით ყვავილების დანორმვას), მაშინ როდესაც გულაბი, გვერდწითელი, ვილიამსი და ბერე-არდანაონი მსხმოიარობენ შედარებით ნორმალურად და ნაზარდებსაც საკმარისი რაოდენობით იძლევიან.

ზოგ ნამყენზე შემჩნეულია მყნობის ადგილზე ძლიერი გამსხვილება, რაც ვადატების საშიშროებას ჰქმნის და საჭიროებს საყრდენებს. შედარებით მკვრივი ნამყენებია მიღებული ფორმა № 1-ზე მყნობის შემთხვევაში.

მსხლის ნაგალა ნარგაობის გაფართოების მიზნით, საჭიროა შემდეგში მსხლის უფრო მეტი ჯიშის დამყნობა აღნიშნულ საძირკეებზე და დაკვირვების წარმოება მიღებული ნამყენების ზრდა-განვითარებაზე (ამ მიმართულებით მუშაობა ჩვენს მიერ გრძელდება).

ცნობილია, რომ მსხლის ზოგი ჯიშის კომპლექსში არ იმყნობა, ზოგი კი ამჟღავნებს მასთან შეხორცების კარგ უნარს. დღემდე შეუსწავლელია საქართველოში გავრცელებული მსხლის ადგილობრივი ჯიშების აფინიტეტის უნარი კომპლექსის მიმართ. ამ მიზნით ჯერ კიდევ ადრე (1952 წ.) ვაჭარბოეთ მსხლის ზოგიერთი ჯიშის მყნობა კომპლექსის საძირკეზე. მსხლის ჯიშებიდან გამოცდილი იყო: გულაბი, ხეჭკუური, ნანაზირი, გვერდწითელი, შავი მსხალი და პანტა მსხალი.

მყნობის შემდეგ ნამყენების შემოწმებისას აღმოჩნდა, რომ მსხლის ადგილობრივი ჯიშებში კომპლექსის მიმართ აფინიტეტის უნარი სხვადასხვა სიძლიერით არის გამოხატული. ნამყენების გახარების პროცენტი ასეთია: გულაბი—100%; ნანაზირი—98; გვერდწითელი—100%; ხეჭკუური—90%; შავი მსხალი 95% და პანტა მსხალი—97%.

როგორც ჩანს, მსხლის ადგილობრივი ჯიშებს კომპლექსის საძირკეების მი-

მართ კარგი აფინიტეტი აქვთ; რაც შეეხება მცენარის შემდეგ ნამყარებობა/ ზრდა-განვითარებას, გამოიჩვენა, რომ გულაბი, ნანაზირი და გვერდწითელი კომპლექსი მცენარის შემდეგაც კარგად ვითარდებიან, ხოლო პანტაქსი და შუქურსა და შავ მსხალს, მართალია, კომპლექსი მცენარისას ვახარებენ და მალაღობა აქვთ, მაგრამ შემდეგ ისინი სუსტ ნაზარდს იძლევიან და ორი-სამი წლის შემდეგ, აჩერებენ რა ზრდას, სრულიად ხმებიან.

ცნობილია, რომ მსხლის უცხო ჯიშებიდან ბერე-ბოსკი კომპლექსი არ იმყოფება, რაც ჩვენი ცდებითაც დადასტურდა (ბერე-ბოსკი დამყარობილი გვეყონდა სხვადასხვა ფორმის კომპლექსის საძირეზე). ზოგჯერ ბერე-ბოსკის ვახარების პროცენტი, მართალია, მალაღობა და ოკულიანტიც ვითარდება, მაგრამ ბოლოს მაინც აჩერებს ზრდას და ხმება. ამასთან დაკავშირებით ჩვენც გვინტერესებდა ბერე-ბოსკის ჰიბრიდული თესლნერგებიც ანტიპატიას გამოიჩენდა კომპლექსის საძირის მიმართ თუ არა, რისთვისაც ბერე-ბოსკი × გვერდწითელას, ბერე-ბოსკი × გულაბისა და ბერე-ბოსკი × ტყის სილამაზის ჰიბრიდული თესლნერგებიდან აკრილი კვირტები დაიმყნო კომპლექსი და ვახარების მალაღობა პროცენტი მივიღეთ. ამჟამად ეს ნამყარები უკვე 4—5 წლისანი არიან და კარგადაც ვითარდებიან. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ტყის სილამაზის, გულაბისა და გვერდწითელას კომპლექსი კარგი აფინიტეტის უნარი ბერე-ბოსკის ჰიბრიდებშია ცხად შენარჩუნებული.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ მსხლის სამრეწველო ჯიშების კომპლექსის საძირეებთან აფინიტეტის უნარის შესწავლა მოითხოვს ცდების უფრო ფართოდ დაყენებას, რისთვისაც, ჩვენი აზრით, უკეთესი იქნება თუ შემდგომში ამ მიმართულებით მუშაობას დაემატება საძირესა და სანამყაროში ფიზიოლოგიური პროცესებისა და მათი ანატომიური აგებულების შესწავლა.

გამომყვანული ლიტერატურა

1. Б. Попов, С. Гнеушева, И. Ульянов—„Разводить сады из карликовых деревьев выгодно“ газ. Сельское хозяйство, № 7—1958 г.
2. Марголин А. Ф.—„Шире внедрить карликовые плодовые деревья в Крым“ журн. Сад и огород № 12, 1957 г.
3. Е. А. Назарян—„О карликовом садоводстве“ журн. Сад. и Огород № 3, 1958 г.
4. ნ. ნ. ხოშიხურაშვილი — მოხსენება გორში ჩატარებულ მებღებლის სესიაზე—ნავალი და ულტრა-ნავალი კულტურის გეონომიური და ორგანიზაციული საკითხისათვის.
5. ნ. ნ. ხოშიხურაშვილი — მებღებობა, 1 ტომი, 1959 წ.
6. ნ. ნ. ხოშიხურაშვილი — მებღების შემკიდრებელი ნარგავობა და მისი აგროტექნიკური, ორგანიზაციული და გეონომიური მხარე.



დოკ. ნ. ბელაშვილი

შამპანურის წარმოებაში რქაწითელის გამოყენების საკითხისათვის

შამპანურის წარმოებას საქართველოში დიდი ხნის ისტორია არა აქვს. არსებული ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში შამპანური პირველად წარსული საუკუნის 40-იან წლებში ვინმე ლენცს კახეთში (სოფელ რუისპირში) დაუმზადებია. შემდეგ, 1876 წელს ქ. ქუთაისში ვინმე შოტეს პატარა სარდაფი აუგია და შამპანურის მზადება დაუწყია. წლიურად 2000 ბოთლის რაოდენობით. 90-იან წლებში აღნიშნული სარდაფი პრინცი ოლდენბურგისკის შეუსყიდნია, გაუფართოებია და მზა პროდუქციის რაოდენობა წლიურად 60.000 ბოთლამდე აუყვანია.

1906 წელს სოფ. ვარციხეში მსხვილ მრეწველს მ. ანანოვს საქაოტეადობის სარდაფი აუგია და 1908 წლიდან შამპანურის გამოშვება დაუწყია 30—40 ათასი ბოთლის რაოდენობით წლიურად.

აღმოსავლეთ საქართველოში შამპანურის წარმოებისათვის ცოტად თუ ბევრად ფართო ხასიათი მე-19 საუკუნის უკანასკნელ წლებში მემამულე ბაგრატიონ მუხრანელს მიუცია, რომელსაც წლიურად 20—30 ათასი ბოთლი შამპანური გაქონდა ბახარზე (როგორც თბილისში, ისე რუსეთის სხვადასხვა ქალაქში) გასასყიდად.

იმ პერიოდში შამპანურის წარმოებამ საქართველოში ფართო გასაქანვიერ მიიღო, რადგან სხვა ხელისშემშლელ მიზეზებთან ერთად ადგილობრივი ნედლეული არ იყო შესწავლილი, ხოლო ევროპული შამპანური ვაზის ჯიშები იმ დროს საქართველოში თითქმის არ მოიპოვებოდა.

პირველი მსოფლიო ომისა და შემდეგში მენშევიკების ხანმოკლე ბატონობის დროს შამპანურის წარმოება საქართველოში სრულიად მოიხშო.

შამპანურის წარმოება ფართოდ ვითარდება საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ, განსაკუთრებით კი მას შემდეგ, რაც საკავშირო სახალაო კომისართა საბჭომ და სკ. პ. პ. (ბ) ცენტრალურმა კომიტეტმა 1936 წლის 28 ივლისს გამოიტანეს დადგენილება „მევენახეობისა და ხარისხობრივი მეღვინეობის განვითარების შესახებ საქართველოში“, რამაც მტკიცე საფუძველი ჩაუყარა შამპანურის წარმოებასაც ჩვენს რესპუბლიკაში.

პარტიისა და მთავრობის შემდგომმა დადგენილებებმა კიდევ უფრო მეტი ხელსაყრელი პირობები შექმნეს მეღვინეობის შემდგომი აღმავლობის

სათვის და, კერძოდ, შამპანურის წარმოების განვითარებისათვის საქართველოში. შამპანურის წარმოების გასაფართოებლად ჩვენში ჩატარდა სერიოზული ღონისძიებები ნედლეულის და მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის, ორგანიზაციისათვის. გაფართოვდა კვლევითი მუშაობაც მაღალხარისხის მქონე შამპანურისათვის საუკეთესო მიკროორბიტების და ვაზის ჯიშების გამოყვანის მიზნით. დაგროვდა მეტად ძვირფასი მასალა საუკეთესო ვაზის ჯიშებზე და მიკროორბიტებზე.

ამჟამად შამპანურისათვის ღვინომასალების დამზადება ძირითადად წარმოებს 8 ადმინისტრაციულ რაიონში, რომელთაგან 3 რაიონი (მცხეთის, კასპის და გორის) მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში (ქართლში) და 5 რაიონი (ზესტაფონის, ორჯონიკიძის, თერჯოლის, საჩხერისა და კიათურის) დასავლეთ საქართველოში (იმერეთში).

საქართველოში არის კიდევ სხვა პერსპექტიული რაიონებიც, როგორცაა ქართლში: ხაშურისა და ქარელის რაიონები, სამარეთ ოსეთში: სტალინის, ლენინგორისა, და ზნაურის რაიონები; მესხეთში: ახალციხის, ასპინძისა და ადიგენის რაიონები, სადაც ამჟამად წარმოებს შამპანურის ვაზის ჯიშების გაშენება. ამ ბოლო წლებში ზემოაღნიშნულ პერსპექტიულ რაიონებშიც მიმდინარეობს ნაწილობრივ ყურძნის გადაშენება შამპანურის ღვინომასალების დასამზადებლად.

მიზანშეწონილი იქნება აგრეთვე მომავალში ზოგიერთ სხვა რაიონებშიც გამოიყოს გარკვეული მიკროორბიტები, სადაც შესაძლებელი იქნება დამზადდეს მაღალხარისხის ღვინომასალები შამპანურისათვის. ეს მით უფრო შესაძლებელია, რომ ამჟამად ღვინის მრეწველობას საქართველოში მთლიანად ხელმძღვანელობს სამტრედი, რომელიც ერთნაირად იბრძოლებს ყველა სახის პროდუქციის და მათ შორის შამპანური ღვინის ხარისხის შემდგომი ამაღლებისათვის.

შეიღწევიან გვემა ითვალისწინებს, რომ 1960 წლიდან შამპანურის გამოშვება საქართველოში ყოველწლიურად აყვანილ იქნეს 6 მილიონ ბოთლამდე, საიდანაც დიდი ნაწილი (80%-მდე) დამზადდება აკრატოფორების წესით. ცნობილია, რომ აკრატოფორების წესით დამზადებული შამპანური ხარისხით ჩამორჩება ბოთლების წესით დამზადებულ შამპანურს. ჩვენი ამოცანა ისაა, რომ აკრატოფორების წესით დამზადებული შამპანური ხარისხით გავეთანაბროთ ბოთლების წესით დამზადებულ შამპანურს, მაგრამ ჯერჯერობით თანამედროვე ტექნოლოგიის პირობებში ეს შეუძლებელი ხდება. ამის მიზეზი სხვა ფაქტორებთან ერთად ისიც არის, რომ ამჟამად სამტრედიის თბილისის შამპანური ღვინის ქარხანა შამპანურის დასამზადებლად კუბაში იყენებს 85—90%-მდე ღვინომასალებს, მიღებულს ვაზის ჯიშ ციკაქდან.

ციკაქდან მიღებული ღვინომასალა შამპანურის ბოთლების წესით დამზადებისას კარგ შედეგს გვაძლევს, რადგან ამ შემთხვევაში დატერაყებული ღვინო ბოთლებში მოქცეული ვითარდება, მწიფდება, ძველდება და ის ამჟამად ვაზის საუკეთესო თვისებებს. ეს ასეც უნდა მოხდეს, რადგან ციკაქ ამ ასაკში უკვე სამი-ოთხი წლისაა და ამის გამო ის საკმაოდ ნაზი და ჰარმონიული ხდება, უვითარდება ბუტეტიც. ამის გამო ბოთლების წესით დამზადე-

მული შემანურთ შედარებით მაღალი ღირსებისაა. აკრატოფორში კი ჩვენ წევვავებს დაახლოებით ერთი წლის ღვინომასალა და საშუალოდ ერთი წელიწად მზად გვაქვს შემანური. ციკქადან მიღებული ახალგაზრდა ღვინომასალა ამ შემთხვევაში ვერ გვაძლევს მაღალხარისხოვან შემანურს, რადგან ისიც, რომ შინაარსიან სხეულთან ერთად ციკქას დამახასიათებელი უნდა იყოს გვარი სიმკვეთრე, რაც მას ზოგჯერ ჰარმონიას უმცირებს. ამიტომ ჩვენი ამოცანაა სხვა ღვინოსებების გატარებასთან ერთად გავაუმჯობესოთ კუბაელები, წვეტიანოთ კუბაეში ისეთი ღვინომასალები, რომლებიც მნიშვნელოვნად აამაღლებენ შემანურის ღირსებას.

ამ მიზნით, ჯერ კიდევ 1944—46 წლებში ზემდგომი ორგანოების დაეხმარებოდა საქართველოს სასოფლო სამეურნეო ინსტიტუტის მეღვინეობის კათედრამ ჩაატარა ერთგვარი მუშაობა პინოს ჯგუფის შესასწავლად. უდავოდ იქნა აღიარებული, რომ ადგილობრივ ჯიშებთან და განსაკუთრებით ციკქასთან შედარებით პინო და შარდონე ამგლავნებენ მთელ რიგ უპირატესობას შემანურის წარმოებაში. მაგრამ, სამწუხაროდ, უნდა ითქვას, რომ იმერეთისა და ქართლის რაიონებში ამ მეტად ძვირფასი ვაზის ჯიშების ნარგავობა ძლიერ მცირეა და ამიტომ მათგან მიღებული ღვინომასალების მონაწილეობა შემანურის კუბაეში ძლიერ უმნიშვნელოა. კუბაეში ძალზე სუსტად მონაწილეობენ ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან—ჩინურიდან და გორული მწვანიდან დამზადებული ღვინომასალებიც, მათი ხვედრითი წონის სიმცირის გამო.

ასევე შეიძლება ითქვას ალიგატედან მიღებულ ღვინომასალაზე, რადგან ეს უკანასკნელი უმთავრესად მიდის „ქართული ღვინო № 9 მუხრანული“ დასამზადებლად. ამჟამად მიღებულია ზომები და გეგმა ითვალისწინებს შემანურისათვის ძვირფასი ვაზის ჯიშების ნარგავობის გაზრდას, რაც მომავალში უდავოდ გააუმჯობესებს მზა პროდუქციის ხარისხს, მაგრამ ეს მომავლის საქმეა. გადაუდებელი ამოცანაა მაქსიმალურად გამოვიყენოთ ამჟამად არსებული რესურსები და მივიღოთ გადამკრედი ზომები მზა შემანურის ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

ყურძნის ჯიშის როლი შემანურ წარმოებაში მეტად მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რადგან შესაფერი ჯიშის ამორჩევაზე დიდდაა დამოკიდებული შემანურის ხარისხი. როგორც სამართლიანად აღნიშნავს პროფესორი ა. მ. ფროლოვ-ბაგრაევი, არც ერთი სხვა კატეგორიისა და ტიპის ღვინოში ხარისხის მაჩვენებლები ისე მკაფიოდ არ მგლავნდებიან, როგორც შემანურ ღვინოში. ამას ძლიერ უწყობს ხელს შემანურიდან ამონადენი ნახშირორჟანგის წინწყლები, რომლებიც თან იტაცებენ შემანურში შემავალ რაიმე სუნის მქონე ნივთიერებას. ამით აიხსნება ის მოვლენა, რომ სხვა ღვინოებთან შედარებით შემანურ ღვინოში უფრო ადვილად ვამჩნევთ ნახსა და წმინე ბუკეტს, ყოველგვარ გარეშე სუნს და სხვ.

გასაგებია ამიტომ როგორი სიფაქიზით და ტექნოლოგიური პროცესების ზუსტი დაცვით უნდა წარმოებდეს ყურძნის ჯიშის თვისებათა შესწავლის მიზნით ცდების ჩატარება შემანურ წარმოებაში.

ემუშაობდით რა საკავშირო მევენახეობა-მელენეობის კვლევითი-საქე-
ნიერო ინსტიტუტის „მაგარაჩ“-ის აკ ფილიალში 1944—1952 წლებში მანად
დავისახეთ შეგვესწავლა ადგილობრივი ვაზის ჯიში რქაწითელი კუპაწურის
წარმოებაში ვარგისიანობის თვალსაზრისით. ჩვენ გვინტერესებდა კუპა-
ვერკვია:

1. თანაბარ პირობებში წარმოებული ტექნოლოგიური პროცესების შე-
დეგად რა თვისებებს ამტკიცებდა მზა პროდუქტიაში ციკტა და რქაწითელი.

2. ამტკიცებდა თუ არა რაიმე უპირატესობას სპეციფიკური ესთეტიკუ-
რი თვისებების მხრივ რქაწითელი ციკტასთან შედარებით.

ცდების ჩატარების დროს ვებელმძღვანელობდით შამპანური ღვინის
დასამზადებლად მიღებული კლასიკური მეთოდით.

ღვინომასალები დამზადებულ იქნა ქართლში (რქაწითელი) და იმერთში
(ციკტა) 1945—46 წლებში და შემდგომი ტექნოლოგიური პროცესების ჩა-
სატარებლად მოთავსებული იყო საქშამპანკომინატის თბილისის სამარკო
ღვინოების ქარხანაში. ჯერ ღვინომასალები და შემდეგ მზა შამპანური და-
ქაწინიკებულ იქნა საქშამპანკომინატთან არსებული სადგეუსტაციო კომისიის
მიერ. დეგუსტაციის შედეგად საერთოდ გამომკლავნდა რქაწითელის მთელი
რაიგი უპირატესობანი ციკტასთან შედარებით. ამ ღვინომასალებიდან სათა-
ნადო დამუშავების შემდეგ დატირებულ იქნა როგორც ჯიშობრივი, ისე
კუპაწირებული (ციკტა 70% და რქაწითელი 30%) ნიმუშები.

სხვადასხვა დროს (პირველად ტირაჟიდან 6 თვის და მეორედ 3 წლის
შემდეგ) მზა შამპანური შეფასებულ იქნა იმავე სადგეუსტაციო კომისიის
მიერ.

საცდელი ნიმუშების შეფასების შედეგები მოცემულია 1-ლ ცხრილში.

ამ ორი ცხრილის ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს რქაწითელის უპირატე-
სობას ციკტასთან შედარებით. ასე, მაგალითად, თუ ციკტადან დამზადებულ-
მა ღვინომასალებმა მიიღეს საშუალო შეფასება 7,43 ნიშანი, რქაწითელის
ნიმუშებმა მიიღეს საშუალოდ 7,7 ნიშანი. ასევე თავისი უპირატესობა გა-
მოავლინა რქაწითელმა, ციკტასთან შედარებით, მზა შამპანურშიც. მე-2
ცხრილით ჩანს აგრეთვე, რომ თუ ციკტადან მიღებული ღვინომასალებიდან
დამზადებულმა მზა შამპანურმა ტირაჟიდან 6 თვის შემდეგ მიიღო საშუალო
შეფასება 8,47 ნიშანი, იმავე ხნოვანების რქაწითელმა მიიღო საშუალოდ
8,9 ნიშანი. ხოლო 3 წლის შემდეგ იმავე ტირაჟების მზა შამპანურმა მიიღო
საშუალოდ შესაბამისად—9,2 ნიშანი და 9,63 ნიშანი. მე-2 ცხრილში მოცემუ-
ლია აგრეთვე კუპაწირებული შამპანურის (ციკტა 70% და რქაწითელი 30%)
საშუალო სადგეუსტაციო შეფასება. როგორც ცხრილით ჩანს კუპაწირებულმა
მზა შამპანურმა ტირაჟიდან 6 თვის შემდეგ მიიღო საშუალო შეფასება 8,7
ნიშანი, ხოლო 3 წლის შემდეგ 9,5 ნიშანი.

როგორც ვხედავთ, კუპაწირებული მზა შამპანურის საშუალო სადგეუს-
ტაციო შეფასება დაბალია რქაწითელის სუფთა, ჯიშობრივ ნიმუშებთან
შედარებით, მაგრამ ციკტას სუფთა, ჯიშობრივ ნიმუშებთან შედარებით
გაცილებით მაღალი შეფასებაა მიღებული, რაც უდავოდ უნდა აიხსნას იმით, რომ
რქაწითელმა ციკტასთან კუპაწიში შეასრულა მზა პროდუქციის გამაკეთილშო-

ჩაიონის დასახელება	მიწობის დასახელება	ვახის ჯიშ	მოსავლის წელი	უღონიანობის საშუალო მაჩვენებელი 8 მიწობის სისტემით	ტირანის წელი	შპს შპს-ს სარეზერვუარო ტირანის შედეგები			
						სუფთა ტირანის		სქესიონტული ტირანის	
						ტირანის 3 თვის შემდეგ	ტირანის 3 წლის შემდეგ	ტირანის 3 თვის შემდეგ	ტირანის 3 წლის შემდეგ
ხესტაფონი ვარი	ცხრაწერო ზღვისათვი	ციცა ჩქაწიფელი	1945	7,3	1946	8,4	9,1	8,6	9,4
ხესტაფონი ვახი	კვლითი ქვემოქაღა	ციცა ჩქაწიფელი	1945	7,5	1946	8,6	9,2	8,8	9,6
ორჯონიკიძე ვახი	ღახუნდარა ალაიანი	ციცა ჩქაწიფელი	1945	7,5	1946	8,6	9,4	8,9	9,6
ხესტაფონი ვარი	ვახევი მუჯერისხევი	ციცა ჩქაწიფელი	1946	7,6	1947	8,6	9,2	8,8	9,5
ხესტაფონი ვახი	კვლითი ხანდაკე	ციცა ჩქაწიფელი	1946	7,3	1947	8,3	9,2	8,7	9,5
ორჯონიკიძე ვახი	ზისიითი ვახი	ციცა ჩქაწიფელი	1946	7,3	1947	8,2	9,0	8,7	9,4
ორჯონიკიძე მუცხია	ღახუნდარა	ციცა ჩქაწიფელი	1946	7,6	1947	8,7	9,3	8,8	9,6
ორჯონიკიძე ვახი	კვლითი ხანდაკე	ციცა ჩქაწიფელი	1947	7,3	1948	8,2	9,0	8,6	9,3
ხესტაფონი ვახი	ვახევი ხანდაკე	ციცა ჩქაწიფელი	1947	7,8	1948	8,6	9,4	8,8	9,6

საბინაო დასახლება	მკროსბინაო დასახლება	უბანის უბანი	ბინების წელი	საბინაო ფართობი, კვ.მ.	ბინების რაოდენობა	25. მაისისთვის ს.წ. 1949 წლის მდგომარეობისათვის			
						საბინაო ტიპის		საბინაო ტიპის	
						ტრიპტიკული	ტრიპტიკული	ტრიპტიკული	ტრიპტიკული
სესტაფორი	ვაკევი	ცენტრალური	1947	7,5	1918	8,6	9,3	8,7	9,5
სესტაფორი	მდინარე	ტრიპტიკული	1948	7,6	1919	8,8	9,1	8,7	9,5
ორჯონიკიძე	ლაშე	ცენტრალური	1948	7,4	1919	8,5	9,2	8,7	9,5
ორჯონიკიძე	საბურთაქო	ტრიპტიკული	1948	7,7	1919	8,7	9,6	8,7	9,5
ორჯონიკიძე	კობი	ცენტრალური	1948	7,4	1919	8,5	9,2	8,6	9,4
ორჯონიკიძე	ნიკოლოზი	ტრიპტიკული	1948	7,5	1919	8,6	9,6	8,6	9,4
ორჯონიკიძე	ბაზილი	ცენტრალური	1948	7,4	1919	8,4	9,1	8,7	9,6
ორჯონიკიძე	ქვემოქალაქი	ტრიპტიკული	1948	7,8	1919	8,8	9,7	8,7	9,6
ორჯონიკიძე	კობი	ცენტრალური	1948	7,4	1919	8,5	9,2	8,6	9,4
ორჯონიკიძე	კობი	ტრიპტიკული	1948	7,7	1919	8,8	9,5	8,6	9,4
ორჯონიკიძე	ლაშე	ცენტრალური	1948	7,4	1919	8,3	9,2	8,6	9,4
ორჯონიკიძე	ქვემოქალაქი	ტრიპტიკული	1948	7,8	1919	8,8	9,7	8,6	9,4

საქართველოს საბინაო ტიპის

თუ შევაჯამებთ 1-ლ ცხრილში აღნიშნულ სადევუსტაციო შეფასების შედეგებს 15 ნიმუშის მიხედვით მივიღებთ:

ქართული
ენების ინსტიტუტი

ვახს ჯიშ	15 ნიმუშის საშუალო სადევუსტაციო შედეგები				
	ლინგვა- ლუბის	ჯიშობრივ მხა შამანურის		კუბაეირებულის მხა შამან- ურის	
		ტირაეიდან 2 თვის შემდეგ	ტირაეიდან 3 წლის შემდეგ	ტირაეიდან 4 თვის შემდეგ	ტირაეიდან 3 წლის შემდეგ
ციცქა	7,43	8,47	9,2	8,7	9,5
რქაწითელი	7,7	8,9	9,63		

ბილებელი როლი. ასე, მაგალითად: თუ ტირაეიდან 6 თვის შემდეგ ციცქადან დამზადებული საცდელი შამანურის 15 ნიმუშის საშუალო შეფასება უდრის 8,47 ნიშანს, ამავე ასაკის კუბაეირებულმა შამანურმა (15 ნიმუშის მიხედვით) საშუალოდ მიიღეს 8,7 ნიშანი. განსხვავება უდრის 0,23 ნიშანს. კიდევ უფრო მეტი გამაჯვითლზობილებელი გავლენა იქონია რქაწითელმა 3 წლიანი ნიმუშების შემთხვევაში. როგორც მე-2 ცხრილით ჩანს, ციცქას ჯიშობრივმა ნიმუშებმა საშუალოდ მიიღეს 9,2 ნიშანი, ხოლო კუბაეირებულმა (ციცქა 70% და რქაწითელი 30%)—9,5 ნიშანი. ამ შემთხვევაში განსხვავება უდრის 0,3 ნიშანს, რაც მეტად საყურადღებოა საერთოდ მეღვინეობაში და, კერძოდ, შამანურის შეფასების შემთხვევაში.

ჩვენს მიერ ჩატარებული ცდების შედეგად დადასტურებულია, რომ შუა ქართლის პირობებში რქაწითელიდან მიიღება მეტად ძვირფასი ლეინო-მასალები შამანურის დასამზადებლად.

მრავალი მკვლევარი: დ. ტაბიძე, გ. ბერიძე, დ. ნაცვლიშვილი და სხვები თავიანთ შრომებში ადასტურებენ, რომ საქართველოს მთელ რიგ მიკრორაიონებში რქაწითელიდან მიიღება კარგი ლეინომასალა შამანურის წარმოებისათვის.

რქაწითელი იძლევა ხარისხიან ლეინომასალას შამანურისათვის საქართველოს გარეთაც. ინსტიტუტ „მაგარაჩ“ ის ა/კ ფილიალში მუშაობის პერიოდში, ჩვენ გვქონდა საშუალება ახლოს გავცნობოდით აზერბაიჯანის სხვადასხვა რაიონში შამანურისათვის რქაწითელიდან დამზადებულ ლეინომასალებს.

წლების მანძილზე რქაწითელიდან შამანურისათვის დამზადებული ლეინომასალები მთიანი ყარაბაღის და კიროვობადის ზონის მთელ რიგ მიკრორაიონებიდან სადევუსტაციო კომისიის მიერ ლებულობდნენ მაღალ შეფასებას.

ლ. ბ. სტეფანიანი, რომელსაც დიდი ღვაწლი მიუძღვის აზერბაიჯანში შამანურის წარმოების განვითარების საქმეში დიდად აფასებდა კიროვობა-

დის ზონაში რქაწითელიდან მიღებულ ლვინომასალებს და რეკომენდაციას აძლევდა, რომ ის გამოყენებული ყოფილიყო ბიან-შირისთან კუპაში 5—7%-ის რაოდენობით, რადგან, მისი აზრით, რქაწითელი მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს შამპანურის ხარისხს.

ნ. ნ. აჯემიანი, რომელმაც შეისწავლა სომხეთის სსრ მფრეხლოქყს ქუქუქუ გეოგრაფიის რესურსები სუფრის მსუბუქი ლვინობის და შამპანურის წარმოების თვალსაზრისით, რქაწითელს აფასებს დადებითად და აძლევს მას რეკომენდაციას შამპანურის წარმოებაში გამოსაყენებლად სომხეთის ზოგიერთი რაიონის პირობებში.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, შეიძლება დავასახელოთ მგენ-ნახეობის რაიონები საბჭოთა კავშირის მთელ რიგ სხვა რესპუბლიკებშიც, სადაც რქაწითელიდან მიღებული ლვინო მასალების გამოყენებას შამპანურის წარმოებისათვის ფრიად სასარგებლოდ თვლიან.

1938—39 წლებში თბილისის შამპანური ლვინის ქარხნის მიერ შემო-ზიდული იყო წინანდლის საბჭოთა მეურნეობიდან რქაწითელიდან დამზადებული ლვინომასალები 50 ათას დეკალიტრამდე და მიუხედავად იმისა, რომ ეს ლვინომასალები სპეციალურად შამპანურისათვის არ იყო დამზადებული, გა-მოიჩვენა, რომ იმ კუპაებში, რომელშიაც ეს ლვინომასალები მონაწილეობას ღებულობდა, შამპანურის ხარისხი მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა, მზა შამ-პანური ამ კუპაებებიდან მაღალხარისხოვანი აღმოჩნდა.

ამგვარად, ჩვენი ცდების შედეგად, რიგი მკვლევარების მონაცემებით და პრაქტიკოსების აზრით, რქაწითელი მეტად ძვირფასი ვაზის ჯიშია შამ-პანურის წარმოებისათვის.

სამწუხაროდ, მიუხედავად მისი დადებითი მხარეებისა, ეს ძვირფასი ვაზის ჯიშის 1952 წლიდან ამოღებულია შამპანურის წარმოებაში დაშვებული სტანდარტული ასორტიმენტიდან, რაც უდავოდ შეცდომაა და რაც აუცი-ლებლად უნდა გამოსწორდეს.

რქაწითელიდან მიღებული ლვინომასალები ზოგიერთი მიკრორაიონიდან გამოყენებული უნდა იქნეს შამპანურის კუპაებში, რითაც გარდა იმისა, რომ გაიზარდება ნედლეულის რესურსები, მნიშვნელოვნად ამაღლდება მზა შამ-პანურის ხარისხიც.

Доц. Н. Гелашвили

К вопросу использования ркацители в шампанском производстве

В настоящее время в Грузии шампанские виноматериалы в основном вырабатываются из винограда сорта Цицка. Виноматериалов из сортов Чинури и Горули Мцване изготавливается очень мало. Алиготе из Мухрани и Агайни предназначается для марочного вина „Мухранули № 9“, а в зоне производства шампанских виноматериалов нет необходимого количества насаждений группы Пино и Шардоне, весьма ценных сортов для улучшения качества шампанского. Поэтому Тбилисский завод шампанских вин выпускает шампанское, приготовленное почти исключительно из виноматериала сорта Цицка, в результате чего качество шампанского этого завода не находится на достаточно высоком уровне и требует дальнейшего улучшения.

Изучение ряда сортов винограда в условиях Имерети и Картли показало, что особый интерес для получения качественных шампанских виноматериалов представляет сорт Ркацители.

В 1944—1952 г. г., работая в Закавказском филиале Института „Магарач“, нами были приготовлены для опытных целей шампанские виноматериалы в разных микрорайонах Имерети и Картли из сортов винограда Цицка (Имерети) и Ркацители (Картли). Опытные образцы шампанских виноматериалов были оценены дегустационной комиссией при Грузшампанкомбинате. Из этих виноматериалов после соответствующей обработки были заложены как чистосортные, так и купажные (Цицка 70% и Ркацители 30%) тиражи.

В разное время (первый раз после 6-месячной и второй раз после 3-х годичной выдержки) готовое шампанское опытного тиража было оценено той же дегустационной комиссией.

Данные дегустационной оценки с 15 образцов приведены в таблице (см. стр. 192).

Из этой таблицы ясно видно, что как виноматериалы, так и чистосортные образцы готового шампанского, приготовленные из сорта винограда Ркацители значительно превосходят образцы из виноматериалов сорта Цицка, а что касается купажного шампанско-

го (Цицка 70% и Ркацители 30%), из тех же данных явствует, что участие в купажах Ркацители заметно улучшает качество шампанского. В среднем если чистосортные образцы готового шампанского из сорта винограда Цицка получили оценку 9,2 балла, Ркацители получил 9,63 балла, участие Ркацители в купажах улучшает качество шампанского, подняв среднюю его оценку до 9,5 балла.

Сорт винограда	Средняя дегустационная оценка 15 образцов				
	виноматериалов	Готового чистосортного шампанского		Готового купажного шампанского	
		6-месячного после тиража	3-голичного после тиража	6-месячного после тиража	3-голичного после тиража
Цицка	7,43	8,47	9,2	} 8,7	9,5
Ркацители	7,7	8,9	9,63		

Таким образом, наши исследования показали, что в некоторых микрорайонах Картли из сорта винограда Ркацители получают хорошие виноматериалы для шампанского. Виноматериал из сорта Ркацители в купаже с виноматериалом из сорта Цицка облагораживает шампанское.

Но, к сожалению, несмотря на важные положительные стороны Ркацители, этот ценный сорт винограда с 1952 года изъят из стандартного ассортимента, допущенного в шампанском производстве, что безусловно является ошибкой, которую необходимо исправить, так как в целом ряде виноградарских районов Советского Союза и в частности, в Грузии участие сорта Ркацители обеспечивает получение высококачественных виноматериалов для шампанского производства.

Для улучшения качества и увеличения сырьевой базы шампанского производства, считаем целесообразным включить в купаж виноматериалы из сорта винограда Ркацители.



ქართული
სოფლისმეურნეობა

ავად. ნ. მ. ხოშიაშვილი, ასისტ. დ. ლამბაძე

ფორმიანი ბალის წარმოების საკითხისათვის

ფორმიანი კულტურის წარმოებას ევროპის ქვეყნებში დიდი ხნის ისტორია აქვს. ძველი დროიდანვე იყო იგი დანერგილი საფრანგეთში, გერმანიაში, იტალიაში, ესპანეთში და სხვაგან.

მისი წარმოების ფუძემდებლებად გერმანიასა და საფრანგეთში გოშე, დიტრიხა და დიუბრელი ითვლებოდნენ, რომლებმაც, მუშაობდნენ რა ხეხილის ფორმიანი კულტურის წარმოებაზე, შეიმუშავეს სადღეისოდაც ცნობილი და მნიშვნელოვანი ფორმები. ასეთ ფორმებად გოშეს მითითებული აქვს სხვადასხვა ტიპის კორდონები, პირამიდები, პალმეტები, შპალერი და სხვ. მის მიერ იყო შემუშავებული ამ ფორმების აღზრდის წესები და მეთოდები.

დადასტურდა რა ნაგალა კულტურის წარმოების მთელი რიგი უპირატესობანი, მაგ., მსხმოიარობაში ადრე შესვლა, რეგულარული და მაღალი სასაქონლო პროდუქციის მიღება, ფართობის შემჭიდროებულად ათვისება, ხარისხოვანი პროდუქციის მიღება, აგროლონისძიებათა ადვილად გატარება და სხვა, თავისთავად დაისვა საკითხი ნაგალა ხეხილის ფართოდ წარმოების შესახებ და საჭირო შეიქნა შემუშავებინათ ხეხილის აღზრდის ისეთი წესები, რომელიც ეკონომიურად მისაღები იქნებოდა და უზრუნველყოფდა უხვი მოსავლის მიღებას, დააკმაყოფილებდა ორნამენტულ ესთეტიკურ მხარეს, აგრეთვე ფართობის რაციონალურად ათვისებას, პატარა ფართობების და შენობების კედლებისა, ეზოში შესასვლელი გზებისა და ბილიკების კიდების გამწვანებას.

მეოცე საუკუნის დასაწყისში რუსეთში დასაბამი მიეცა ხელოვნური ფორმების წარმოებას. ევროპის ქვეყნებიდან გადმოტანილ და დანერგილ იქნა სხვადასხვა ფორმა, როგორცაა: ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ტიპის კორდონები, შპალერები, პირამიდები, პალმეტები და ა. შ. მათი აღზრდისა და მოვლის წესები თანდათანობით ცნობილი გახდა.

ასეთ წამოწყებებს საქართველოშიც ჰქონდა ადგილი. მეხილეობის კათედრის ხელმძღვანელობით, სას.-სამეურნეო ინსტიტუტის სასწ. მეურნეობაში (თბილისში) და სკრის მეხილეობის საცდელ სადგურზე გაშენებული იყო ჰორიზონტალური ტიპის კორდონები, რომლებიც სკრაში ახლაც სათანადო ეფექტურობით ხასიათდებიან.

ამჟამად მუხრანის სასწავლო-კვლევით მეურნეობაში მოწყობილია ფორმიან კულტურათა ნაკვეთი, სადაც ფართოდ წარმოებს სხვადასხვა ფორმის ეფექტურობის დადგენა.

სხვა ქვეყნებშიც, სადაც კი ხელი მოკიდეს ნაგალა კულტურის წარმოებას, დაიწყეს ფორმიანი ხეხილის გამოყვანა, მაგ., მოლდავეთში შუა ასიაში ჩრდილო კავკასიაში (ყირიმში), რომლებიც, ისევე როგორც ჩვენში, საბრუნველო ხასიათს არ ატარებენ და გავრცელება აქვთ ძირითადად ქვეყნის შიგნით და ბალის მოყვარულთა ფართობებზე.

ცნობილია, რომ აღნიშნული ფორმები ეკონომიური თვალსაზრისით სამრეწველო ტიპის ნარგავობაში ფართო ადგილს ვერ დაიჭერენ, მათ წარმოებას ძირითადად ადგილი უნდა დაეთმოს საკარმიდამო ნაკვეთებზე სოფლად და ქალაქად.

ქალაქებში საკარმიდამო ფართობების გამწვანებას საცხოვრებელი ბინების ახლოს უპირატესად დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან მწვანე ნარგავობა მნიშვნელოვნად ცვლის კლიმატს, ემსახურება მშრომელთა დასვენების საქმეს, არეგულირებს ქარის მოქმედებას, ამცირებს ეროზიულ მოვლენებს, იცავს მცხოვრებლებს მტერისაგან, ხელს უწყობს სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების დაცვას. ამის მიხედვით, ქალაქად საკარმიდამო ფართობების გამწვანება აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს, რადგანაც იმ მცირე ფართობის გამოყენება, რომელიც მუშის, კოლმეურნის თუ მოსამსახურის პირად სარგებლობაშია, მაქსიმალურად ხდება და ხელოვნური ფორმების წარმოება ამავე დროს მოსავლიანობის გადიდებასაც ემსახურება.

ჩვენს მიერ სწორედ ამ მიმართულებით იქნება მუშაობა დაწყებული. მიზნად დავისახებთ გამოგვეცადა ხეხილის სხვადასხვა ფორმა, დავედგინა ზოგიერთი მათგანის უპირატესობა და ისეთი ხელოვნური ფორმების წარმოება, რომელსაც სრული გამართლება ექნებოდა აღნიშნული თვალსაზრისით.

ცდა დაყენებულია მუხრანის სასწავლო-კვლევითს მეურნეობაში. მოეწყო ფორმიანი კულტურათა ნაკვეთი, სადაც წარმოებს ხეხილის ფორმების გამოცდა კვების სხვადასხვა ფონზე. აღნიშნული ცდის მეთოდოცა და ნაკვეთის გაშენების სქემა დროულად იქნა შემუშავებული და დამტკიცებული. მუშაობას შეეუდევით 1954 წ. უპირველეს ყოვლისა სხვადასხვა რაიონიდან მოკიტანეთ საწყისი მასალა (ზომანდულისა და სამოთხის ვაშლის საძირებები), რომელიც დავრგეთ საცდელ ნაკვეთზე მუხრანში. აღნიშნულ საძირებებზე იმავე წელს დავამყენით ფორმიანი ხეხილისათვის შერჩეული ვაშლის ისეთი ჯიშები, რომელიც ხასიათდება: კომპაქტური ფარჯით, სუსტი ზოდით, შექვევა ტოტებზე მსამოიარობით, ლამაზი მსხვილი ნაყოფით და ა. შ.

ასეთ ჯიშებად მეთოდოცის თანახმად აღებული იყო: ზამთრის ოქროს პარმენი, ლონდონის პეპინი, ვაგნერის ჯილდო, შამპანური რენეტი, თეთრი და წითელი კალვილი და სხვა. ჯიშები დაიწყნო ზომანდულისა და სამოთხის ვაშლის საძირებზე, პალმეტებისა და პირანიდის ფორმების მისაღებად გამოყენებული იყო დუსენის საძირებზე დამყნობილი ვაშლის იგივე ჯიშები.

1956 წ. გაზაფხულზე შეეუდევით ფორმიანი ნაკვეთის გაშენებას. უპირველეს ყოვლისა ჩავატარეთ ნაკვეთის დავეგმვა შემუშავებული სქემის მიხედვით.

ხეხილი შემდეგი თანმიმდევრობით დაირგო: ნაკვეთის ირგვლივ გაშენდა ერთსართულიანი კორდონის ფორმა—ჩამკეტ ზოლად. ნაკვეთის შუაზე ყოფს 3 მეტრი სიგანის ვაზა, რომლის ნაპირებზეც ჩაყოლებულია პალმეტის ფორმები,

ათავარი გზის მისადგომებთან ნაკვეთის მთელ სივრცეზე დარგულია პირენილის ფორმები. ნაკვეთი დაყოფილია 12 დანაყოფად, სადაც განლაგებულია მურქები, ერთ და ორსართულიანი ჰორიზონტალური კორდონები—ვარიანტების სახით. თვითეულ ვარიანტს აქვს საკონტროლო დანაყოფი. ვარიანტების განლაგება რაოდენობა მოცემულია თანაბრად.

ცდის დაყენებამდე ჩატარებულ იქნა ნაკვეთის აგროქიმიური დახასიათება (რადგანაც ცდა უნდა გვეწარმოებინა კვების სხვადასხვა ფონზე). ცალკეული ვარიანტის დანაყოფებიდან სამ სიღრმეზე აღებული იყო ნიადაგის საშუალო ნიმუშები 0—20 სმ., 20—40 სმ., 40—60 სმ. ანალიზები ჩატარდა სას.-სამეურნეო ინსტიტუტის ნიადაგმცოდნეობის ლაბორატორიაში შემდეგი ელემენტების განსაზღვრაზე: ჰიდროლიზური აზოტი, ჰუმუსი, საერთო აზოტი, ადვილად ხსნადი ფოსფორი, ნიადაგის ტენიანობა, ჰიგროსკოპიული წყალი, ნიტრატები და სხვა.

შესწავლილი იყო აგრეთვე ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა (ცხრ. 1, 2). მიღებული მასალის მიხედვით საცდელი ნაკვეთი შემდეგნაირად ხასიათდება: მექანიკური შედგენილობით მიეკუთვნება მძიმე თიხნარებს, აბასიათებს სიმკვრივე, დაწიდულობა, ყავისფერი, სარწყავი, კარბონატული ნიადაგებია, სადაც ფიზიკური თიხა (ნაკლებია 0,01 მმ-ზე) მერყეობს 55,38%—66,23%-მდე, სიღრმისაკენ ფიზიკური თიხა მატულობს და დაწიდულ ფენაში საგრძნობლად მალაია.

ამ ნიადაგების სტრუქტურა დარღვეულია, სახნავ ფენაში უსტრუქტურო ფრაქცია 20,40—34,61%-მდე მერყეობს, რის გამოც აერაცია მცირეა და მინერალიზაციის პროცესი შესუსტებულია. საცდელი ნაკვეთის ნიადაგის ქიმიური შედგენილობა ასეთია: ჰუმუსის შემცველობა ზედა ფენაში (0—20—20—40 სმ), 2,12—2,52 %-მდეა, ქვედა ფენაში (40—60 სმ.) კი—1,96—1,94%-მდე. საერთო აზოტი 0,085%—0,180%-მდე, საერთო ფოსფორი 0,096—0,285%-მდე; ნიტრატები ქვედა ჰორიზონტში ნაკლებია, ჰიდროლიზური აზოტი 0,013—0,038%-მდეა, როგორც ჩანს, აღნიშნულ ნიადაგებში ფოსფორისა და ჰუმუსის შემცველობა მცირეა, მასთან კორელაციაშია აზოტიც, რის გამოც ნიადაგი საკვები ელემენტებით ღარიბად შეიძლება ჩაითვალოს (ცხრილი 3).

როგორც აღნიშნული იყო, ხეხილის ფორმების გამოცდა კვების სხვადასხვა ფონზე ხდებოდა, რისთვისაც მეთოდის მიხედვით სასუქების შეტანის ასეთი სქემა იყო შემუშავებული: P+NK, P+ ნაკელი. PNK + ნაკ., ე. ი. ფოსფორი მინერალური სასუქის ფონზე, ფოსფორი მხოლოდ ნაკელის ფონზე და ფოსფორი მინერალური სასუქისა და ნაკელის ფონზე. სასუქების შეტანას ყოველწლიურად ვატარებდით, ნორმები აღებული იყო აგროწესების მიხედვით—ხის ხნოვანების შესაბამისად. აზოტოვანი სასუქის ნაწილს გამოკვების სახით ვიყენებდით სათანადო ვადებში.

როგორც ცნობილია, სასუქების გამოყენება აძლიერებს ხის ვეგეტატიურ ზრდას, ხელს უწყობს საყვავილე კვირტების ჩასახვას, ადიდებს სასარგებლოდ გამონასკვას, ზრდის მოსავლიანობას და ა. შ. ამიტომ შევეცადეთ ცალკე ვარიანტებისა და დანაყოფების მიხედვით შევესწავლა სასუქების გავლენა ხის ვეგეტატიურ ზრდაზე და მოსავლიანობაზე.

ნიადაგის მექანიკური ანალიზი (მიკროაგრეგატული ანალიზი)
(მონაცემები ვალანგარიშებულია აბს. მშრალ ნიადაგზე)



მონაცემი	ეროვნტი	ნიადაგის რაოდენობა მცდელობაში	(სილა) ფრაქციები % (თხა)					ფხვ. სილა	ფხვ. სილა	ფხვ. სილა	ფხვ. სილა
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001				
1	ბუნტი	0-20	1,68	7,96	28,62	14,73	12,56	34,45	38,26	61,74	ნიადაგის ნიშნუ ვილუბლით სიმრე დაწყოფის სიმრე-ლის
2	—	20-40	1,56	14,18	24,11	8,32	34,61	17,22	39,85	60,15	
3	—	40-60	1,31	7,43	25,03	10,00	34,40	21,83	33,77	66,23	
4	ფრისათ.	0-20	1,63	10,18	25,76	19,93	26,56	15,74	37,47	62,53	
5	კორფინი	20-40	1,40	18,16	23,36	24,84	15,75	15,49	44,92	55,08	
6	—	40-60	1,70	19,64	17,12	10,86	30,34	19,26	38,54	61,46	
7	ფრისათ.	0-20	1,64	17,28	25,70	7,42	30,58	17,38	44,62	55,38	
8	კ რფინი	20-40	1,31	14,70	20,40	16,16	22,04	18,29	36,41	63,59	
9	—	40-60	1,51	14,88	19,00	13,38	30,50	19,73	36,39	63,61	
10	საკონტროლო	0-20	1,51	10,92	24,01	14,20	31,20	18,55	43,18	62,18	
11	—	20-40	1,23	9,87	23,81	13,85	32,00	19,20	41,19	63,19	
12	—	40-60	1,68	14,15	20,00	18,15	29,16	17,86	37,43	57,01	

ნიადაგის შექანეთრი ანალიზი დაქუჩავებელი NaCl-ით (მონაცემები
გადაანგარიშებულა აბს. მშრალ ნიადაგზე)

ტაბლია 2

მწველი მ.წ.	ფორმატი	ნიადაგის სისქის საზღვარი	ფრაქციები %-ით					ფინიკ სილ.	ფინიკ კონა	
			1— 0,25	0,25— 0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001			0,001
1	ბუნტი	0-20	1,20	6,59	10,20	8,36	25,80	47,25	18,59	81,41
2	—	20-40	1,40	10,75	16,10	6,75	20,75	44,25	28,25	71,75
3	—	40-60	0,9	4,60	10,75	14,00	40,00	30,25	15,75	84,25
4	ფხანარო.	0-20	0,14	8,76	10,85	9,15	28,15	42,00	20,75	79,25
5	კორე.	20-40	0,9	14,30	7,55	11,00	27,25	39,00	22,75	77,25
6	—	40-60	1,12	16,03	9,20	7,25	21,40	45,00	26,35	73,65
7	ფხანარო.	0-20	0,7	12,80	11,25	7,25	24,40	43,60	21,75	75,25
8	კორე.	20-40	1,20	11,80	11,75	8,70	21,35	45,60	24,75	75,25
9	—	40-60	0,9	7,85	11,50	8,75	22,75	47,25	21,25	78,75
10	საკონტროლო	0-20	1,40	6,50	15,10	8,90	23,60	49,00	23,26	74,50
11	—	20-40	0,65	10,71	10,25	10,01	22,00	46,35	22,19	75,41
12	—	40-60	1,20	14,00	10,10	11,00	24,40	45,01	17,35	73,25

საქართველოს
საბუნებისმეტყველო
მეცნიერებათა
აкадеიის მიერ

ნაღვავის კომპლური ანალიზი (შინადაცემები გადამანგარიშებულთა აბს. მშრალ ნაღვავზე)

ტბილისი 3

№№ რიგებ	კარბონტი	ნიმუშის სიღრმის სიღრმე	სიმწვანის ტენიანობა	საფრინოვანი ქვილი	ნიტრატები მილიგრამობით 100 გრ. ნაღვავზე	CaC ₂ O ₄ საფრინოვანი მილიგრამობით 100 გრ. ნაღვავზე	საფრინოვანი აბრტე %	ქიმიკალიზაცია % ¹ / ₁₀₀ -ით	საფრინო აბრტე % ¹ / ₁₀₀ -ით	საფრინო P ₂ O ₅ % ¹ / ₁₀₀ -ით	შინადაცემების ფუნქციონირება		შინადაცემების მ/მდეცემობა			
											Ca %	Mg %	Ca	Mg	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	ბეჭტი	0-20	37,00	6,11	5,94	6,40	0,0242	2,50	0,180	0,285	0,5309	0,0494	26,54	4,04	7,2	0,0020
2	—	20-40	38,38	6,27	3,34	6,40	0,0198	2,30	0,120	0,260	0,5829	0,0481	29,14	4,00	7,2	0,0184
3	—	40-60	47,07	6,74	2,49	4,80	0,0135	1,80	0,095	0,115	0,6335	0,0537	36,67	4,41	7,2	0,0181
4	ფრინოსანი კარბონტი	0-20	35,30	6,25	5,40	6,00	0,0198	2,52	0,150	0,187	0,6193	0,0529	30,96	4,35	7,2	0,0172
5	—	20-40	34,0	5,02	5,58	7,60	0,0282	2,34	0,121	0,157	0,6092	0,0482	30,46	4,00	7,2	0,0166
6	—	40-60	38,40	6,74	2,46	7,20	0,0322	1,69	0,101	0,096	0,6092	0,0485	30,42	4,00	7,2	0,0160
7	—	0-20	39,61	6,26	6,75	5,60	0,0282	2,32	0,130	0,171	0,6010	0,0529	30,05	4,35	7,2	0,0153
8	რძისანი კარბონტი	20-40	40,00	6,38	3,23	6,40	0,0389	2,12	0,108	0,176	0,5787	0,0571	28,98	4,69	7,2	0,0160
9	—	40-60	37,62	6,62	2,29	6,00	0,0389	1,94	0,086	0,157	0,5186	0,0432	25,90	3,52	7,2	0,0160
10	საკონტროლო	0-20	37,30	6,19	4,39	6,30	0,0215	2,70	0,191	0,261	0,5808	0,0395	27,69	4,05	7,2	0,0159
11	—	20-40	37,10	5,85	4,76	6,40	0,0480	2,15	0,025	0,193	0,6901	0,0131	29,30	4,69	7,2	0,0148
12	—	40-60	36,90	6,03	3,29	6,10	0,0239	1,035	0,110	0,110	0,5124	0,0536	30,41	3,48	7,2	0,0172



ცნობილია აგრეთვე რომ ხეხილის საკვებით უზრუნველყოფა დიდად უნდა დამოკიდებული ნიადაგის კვებით ღირებულებაზე, ამიტომ საჭიროდ ვსთქვამთ სწორედ იმ დროისათვის შეგვესწავლა ნიადაგის ქიმიური შედეგნილობა. როდესაც მისი გავლენა მკვეთრი იქნებოდა ხეხილის ზრდასა და მოსავლიანობაზე, ამით საშუალება გვქმნიებოდა დაგვედგინა სასუქების ეფექტურობა და ნაყოფების მიხედვით.

სასუქები შევიტანეთ 1956, 1957, 1958 წ. წ. ნიადაგის ანალიზი კეთდებოდა სას.-სამ. ინსტიტუტის ნიადაგმცოდნეობის ლაბორატორიაში. ნიადაგის ნიმუშები აღებული იყო ვარიანტების სამივე დანაყოფიდან და საშუალო ნიმუში 0—20 სმ., 20—40 სმ. ჰორიზონტში ისაზღვრებოდა: ჰიგროსკოპიული წყალი, საერთო კარბონატიანობა, ჰუმუსის შემცველობა, საერთო აზოტი, ნიტრატები, ადვილად ხსნადი ფოსფორი, საერთო ფოსფორი და ა. შ. (ცხრ. 4).

ანალიზის შედეგები ადასტურებენ, რომ ვარიანტებში ნიადაგის ქიმიური შემცველობა სიღრმეების მიხედვით განსხვავებულია. ასე, მაგ., ჰიგროსკოპ. წყლის % ი პირველ ვარიანტში შედარებით მეტია. საერთოდ კი ყველა ვარიანტის ზედა ფენაშია მეტი.

კარბონატიანობა საერთოდ ქვედა ფენებში ნატულობს, იგი მესამე ვარიანტში ყველაზე მეტი რაოდენობითაა წარმოდგენილი. ჰუმუსის შემცველობა ზედა ფენებშია მეტი, მისი რაოდენობა 2,624 %-დან 2,245 %-მდე მერყეობს. ქვედა ფენაში უფრო მცირეა.

როგორც ვხედავთ, ჰუმუსის შემცველობა ცდის დაწყებაზე კიდევ უფრო მცირე იყო იმავე სიღრმეებზე. რაც შეეხება საკონტროლო ვარიანტს, სადაც სასუქი შეტანილია არ ყოფილა. ჰუმუსის რაოდენობა აქაც უფრო მცირე აღმოჩნდა. ვიდრე ცდის დაწყებაზე.

საერთო აზოტი ყველა ვარიანტის შემთხვევაში ზედა ფენაში ნატულობს. ყველაზე მეტია მეორე ვარიანტში, ყველაზე მცირე კი—მესამეში. საკონტროლოში კიდევ უფრო მცირე. ნიადაგის ტენის % ი ვარიანტების მიხედვით მცირე განსხვავებას იძლევა. ნიტრატების შემცველობა ყველა ვარიანტში ზედა ჰორიზონტშია მეტი. ვარიანტების მიხედვით მისი რაოდენობა იცვლება. მაგ., 100 გრ ნიადაგში თუ ნიტრატების რაოდენობა მეორე ვარიანტის ზედა ფენაში 1,129 %-ია, საკონტროლოში 0,850 %-ს შეადგენს. ადვილად ხსნადი ფოსფორი ნიადაგის ქვედა ფენებში მცირეა, ზევით კი ნატულობს. მაგ., I ვარიანტში ქვედა ფენაში მისი რაოდენობა 0,0328 %-ს აღწევს, ზედა ფენაში—0,0547 % ს; საკონტროლო ვარიანტში კიდევ უფრო მცირეა—ზედა ფენაში 0,0374 %, ქვედაში კი 0,0296 %.

საერთო ფოსფორის რაოდენობა პირველ ვარიანტში მეტია. ვიდრე დანარჩენ ვარიანტებში; ამ მხრივაც ჩამორჩება საკონტროლო ვარიანტი.

ნიადაგის თვისებების შესწავლის პარალელურად ვაწარმოებდით ხეხილზე დაკვირვებას, ვსწავლობდით ზრდის სიძლიერეს, ფოთლის ფართს, შტამბის სისქის მატებას, ყვავილობას, სასარგებლო გამონასქვას და მოსავლიანობის საკითხებს. რადგანაც ჩვენი მიზანი იყო დაგვედგინა, ერთის მხრივ, სასუქების გავლენა ხის ზრდასა და მოსავლიანობაზე, ხოლო, მეორეს მხრივ, ანა თუ იმ ფორმის ეფექტურობა (რაც ჩვენი მუშაობის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა),

ნადავლის ტიპობრივი ანალიზი 100ა წ.

ცხრილი 4

ვარიანტი	ფაქტორი	ნადავლის ნაბეჭდი სიღრმე	პოტენციური წყალბ. %	Ca ²⁺ , სუბსტრ. კონცენტრ. %	პოტენცი. ანა. მნიშვნ. ნადავლ. %	სუბსტრ. ანატი ანა. მნიშვნ. ნადავლ. %	ნადავლები %	ფიკალიზაციის ანატი ანა. მნიშვნ. 100 გრ. ნადავ.	ფიკალიზაციის ანა. მნიშვნ. 100 გრ. ნადავ.	სუბსტრ. - P ₂ O ₅ % ანა. მნიშვნ. ნადავ.	სუბსტრ. - P ₂ O ₅ % ანა. მნიშვნ. ნადავ.	სუბსტრ. - P ₂ O ₅ % ანა. მნიშვნ. ნადავ.	სუბსტრ. - P ₂ O ₅ % ანა. მნიშვნ. ნადავ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ბუნებრივი ფორმა	NPK + ნადავ. NPK P + ნადავ.	0-20	3,17	11,44	2,624	0,226	1,000	34,72	0,547	67,16	0,167	28,3	
		20-40	3,46	11,88	2,126	0,216	0,956	32,86	0,0328	67,00	0,068	29,0	
უნიფორმი კორექტი	NPK + ნადავ. NPK P + ნადავ.	0-20	3,78	14,00	2,245	0,218	0,865	30,78	0,0308	94,00	0,140	19,3	
		20-40	4,00	14,80	2,124	0,188	0,832	31,34	0,0333	104,0	0,104	20,0	
უნიფორმი კორექტი	NPK + ნადავ. NPK P + ნადავ.	0-20	3,64	11,76	2,250	0,155	1,129	38,09	0,0381	34,54	0,094	21,0	
		20-40	3,93	12,0	2,022	0,226	1,000	35,30	0,0314	93,80	0,035	30,2	
საკონტროლო	-	0-20	3,68	12,00	2,046	0,182	0,850	37,42	0,0374	111,0	0,111	26,5	
		20-40	3,83	12,50	2,016	0,104	0,440	29,60	0,0296	94,54	0,094	27,0	

საქართველოს
საგარეო ურთიერთობების
სამსახური

ნის ემპირიული შრიტის სერია წლების მიხედვით

ფურცელი 5



საქართველოს
ეკონომიკის
აქადემია

გარანტი	დასაუფი	1956 წ.		1957 წ.		1958 წ.				
		გრძელ- დასაუფი ს.ა.	შესა დასა- ფი ს.ა. დასა- ფი ს.ა. ს.ა. ს.ა.	გრძელ- დასაუფი ს.ა.	შესა დასა- ფი ს.ა. დასა- ფი ს.ა. ს.ა.	გრძელ- დასაუფი ს.ა.	შესა დასა- ფი ს.ა. დასა- ფი ს.ა. ს.ა.			
I - ბუჩქნარის ფორმა	NPK + ნა. NPK P + ნა. საკონტროლო	26,0	35,2	24,22	35,3	36,1	11,5	32,7	33,7	10,5
		24,2	32,8	21,22	32,0	31,6	10,5	30,3	19,3	11,0
		22,5	30,6	20,20	31,5	30,7	9,6	29,4	28,8	9,5
		19,5	29,0	18,18	28,4	27,8	8,0	25,6	26,4	8,0
II - ვარსკარის კარგის	NPK + ნა. NPK P + ნა. საკონტროლო	21,7	29,9	22,22	32,4	35,7	10,0	31,7	30,1	9,0
		21,3	29,0	21,21	30,0	30,8	9,0	31,2	28,2	8,0
		20,5	28,2	20,70	29,3	29,5	8,0	30	27,7	8,0
		18,8	26,7	20,23	28,7	28,3	7,5	27,8	25,1	7,0
III - ვარსკარის ნა	NPK + ნა. NPK P + ნა. საკონტროლო	25,0	30,4	23,73	33,5	36,1	10,0	31,4	31,9	10,0
		23,4	31,3	23,23	31,9	31,5	9,5	30,0	29,0	9,0
		23,3	29,5	22,27	30,7	29,9	8,5	29,5	27,8	8,0
		19,8	27,7	21,21	29,2	30,7	7,0	29,1	25,6	6,0

ველი გარანტი ვითა
და იგივე ექსპერიმენტი
ბული თანაბარი რაოდენობით.



ამიტომ აღრიცხვას ვატარებდით ცალკეული ვარიანტებისა და დანაყოფების მიხედვით.

მიუხედავად იმისა, რომ ბუჩქისებრი ვარიანტის ნიადაგის ნაყოფიერება სხვა ვარიანტებისაგან არ განსხვავდება და, პირიქით, ზოგჯერ ნაკლები ელემენტით უფრო ღარიბიცაა, ზრდისა და მოსავლიანობის მხრივ ვარიანტში უკეთესია. ვიდრე დანარჩენ ვარიანტებში. ასე, მაგ., (ცხრილი 3) პირველი ვარიანტის პირველ დანაყოფში, სადაც მინერალურ სასუქებთან ერთად ნაკელიც შეგვქონდა. წლიური ნაზარდი 1956—1957 წწ. უფრო ძლიერი იყო, ვიდრე ამავე ვარიანტის სხვა დანაყოფში. ცხადია, ამაზე გავლენა მოახდინა სასუქების კომბინირებულად გამოყენებამ, მაგრამ თუ ბუჩქისებრი ვარიანტს შევადარებთ მესამე ვარიანტს, დავინახავთ, რომ ნაზარდი III ვარიანტში შედარებით მცირეა (იმავე სასუქის ფონზე). მაგრამ მეტაა მეორე ვარიანტის ნაზარდზე, რაც, ჩვენის აზრით, ორსართულიანი კორდონის მეტი დატვირთვით უნდა აიხსნას. ანალოგიური სურათია მიღებული ფოთლის სიდიდის მხრივ. ამავე წლებში ფოთლის ფართი მეტი იყო ბუჩქისებრი ვარიანტის პირველ დანაყოფში, შედარებით მცირე—მეორე, მესამე დანაყოფში. საერთოდ კი ნაზარდიც და ფოთლის ფართიც ბუჩქისებრი ვარიანტში უკეთეს სურათს იძლევა, ვიდრე დანარჩენ ვარიანტებში იმავე სასუქების ფონზე და ერთი და იმავე ჯიშების ფარგლებში. საკონტროლო დანაყოფები კი ვეგეტატიური ზრდის მაჩვენებლებით ჩამორჩება საცდელ დანაყოფებს.

რაც შეეხება 1958 წლის მონაცემებს, ნაზარდი და ფოთლის ფართიც მცირეა, რაზეც საგრძნობი გავლენა მოახდინა აღნიშნულ წელს მოსულმა სეტყვამ, რომელმაც ინტენსიური ზრდისა და ნასკვების პერიოდში მოუსწრო ხეხილს და დაუზიანა ნაზარდიც და ფოთოლიც.

მიუხედავად იმისა, რომ სეტყვის შემდეგ ნარგაობაში რიგგარეშე შეტანილი იყო აზოტოვანი სასუქი გამოკვების სახით, სასურველი შედეგი მაინც არ იქნა მიღებული, რის გამოც ამ წლის საერთო მონაცემები საგრძნობლად ჩამორჩება წინა წლების მაჩვენებლებს.

სასარგებლო გამონასკვის % -ი და მოსავლიანობა 1958 წ. იყო შესწავლილი. მართალია, 1957 წ. ზოგიერთი ჯიშში ყვავილობდა. მაგრამ რადგან ნარგაობა მხოლოდ 2 წლისა იყო, არ მივეციტ მოსავლიანობის საშუალება (ძოვაცილით ყვავილები), რათა ხეხილი არ დაქინებულიყო და ნორმალურა ზრდა ეწარმოებინა.

1958 წელს კი მთლიანად ნარგაობა და, კერძოდ. ზოგიერთი ჯიშში (მაგ., ვაგნერის ჯიშოდ, შამპანური რენეტი, ზამთრის ოქროს პარმენი) მასობრივად ყვავილობდა. ზოგიერთი ხეზე ყვავილობა გადაქარბებითაც იყო შემჩნეული, რის გამოც მოვიხიბა მათი თანაბრად დანორმვა, რაც ხელს შეუწყობდა მოსავლიანობის რეგულირებას და ახალგაზრდა ხეხილის გადაქარბებით დატვირთვას ფიცილებდით თავიდას.

სასარგებლო გამონასკვის % -ის დასადგენად ყვავილთა ათვლა არსებული წესის მიხედვით წარმოებდა. პირველი აღრიცხვა ჩატარდა გამონასკვის შემდეგ, მეორე—ნასკვების ცვენის შემდეგ. საბოლოოდ აღირიცხა შერჩენილ ნაყოფთა რაოდენობა. ეს სამუშაო. ისე როგორც ვეგეტატიური ზრდაზე დაკვირვება ცალკე დანაყოფების მიხედვით სრულდებოდა (ცხრილი 6).

სასარგებლო გამოწასკისა და მონაცემების მონაცემები 1966 წ.

ცხრილი 6



საქართველოს

სოფლის მეურნეობის
მინისტროს
სტატისტიკის განყოფილება

გაობა	დანაყოფი	საშუალო მუდმივი და რაოდენობა	გამონასკელ უცალოთა რაოდენობა						მონაცელი კ.	
			I-აღრიცხვა		II-აღრიცხვა		სასარგებ. გამონასკ.		დანაყოფების რაოდენობა	საშუალო
			რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%		
ბუჩქ	NPK + ნაჯ.	820	496	60,5	91	14,1	26	12	5,400	17,500
	NPK	694	253	36,4	91	13,3	23	11,1	7,500	
	P + ნაჯ.	423	249	59	120	28,3	28	9	4,600	
	საკონტროლო	747	203	25,6	73	9,7	21	8	3,800	3,800
წარსართ. კორდ.	NPK + ნაჯ.	299	120	40,2	85	28,7	27	9	2,820	5,270
	NPK	135	29	21,5	12	8,8	2	1,5	0,150	
	P + ნაჯ.	85	45	48,1	22	25,8	15	17,1	2,300	
	საკონტროლო	110	49	44,5	10	9	2	1,8	0,800	0,800
გრძნობარ. კორდ.	NPK + ნაჯ.	65	33	50,8	16	24,6	9	14	0,750	2,900
	NPK	153	77	50,3	25	16,3	4	5,8	1,300	
	P + ნაჯ.	240	156	65	85	35,4	48	20	5,850	
	საკონტროლო	133	54	40,6	27	20	12	9	1,900	1,900

მონაცემის წინააღმდეგ
რაოდენობაზე გველენას
ახდენდა ნაყოფის
სიმართა

ნიღბული შედეგები ადასტურებენ, რომ ბუჩქისებრი ვარიანტის დანაყოფში (NPK) გამოანასკვა უკეთესი იყო, ვიდრე საკონტროლო ვარიანტში. მაგრამ სხვა ვარიანტების საკონტროლო დანაყოფებთან შედარებით მეტად ნორე და მესამე ვარიანტში გამოანასკვის მეტ %-ს ის დანაყოფში სადაც შეტანილი იყო ფოსფორი ნაკვლის ფონზე. საკონტროლო ვარიანტში აქაც მცირე %-ი იყო მიღებული.

მიუხედავად იმისა, რომ ყვავილობა და გამოანასკვა ბუჩქისებრი ვარიანტის პირველ და მესამე დანაყოფში შედარებით ნაკლები იყო. საერთო მოსავალი ამ ვარიანტის ყველა დანაყოფში მეტია, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ერთსართულიანი კორდონის მესამე დანაყოფს, სადაც მოსავალი 5,850 კგ-ია.

მოსავლის საერთო რაოდენობა ვარიანტების მიხედვით ასეთ სურათს აძლევს: ბუჩქისებრი ვარიანტში მიღებული იყო 17,500 კგ მოსავალი, მის საკონტროლო დანაყოფში—3,800 კგ., ორსართულიანი კორდონის ვარიანტში—5,270 კგ., მის საკონტროლო დანაყოფში—0,800 კგ. ერთსართულიანი კორდონზე—7,900 კგ და საკონტროლოზე—1,900 კგ.

როგორც აღინიშნა, მოსავლიანობაზე დიდი გავლენა იქონია სეტყვამ. ჰორიზონტალურ კორდონებზე მოსავალი საგრძობლად დაზიანდა, რაც, ჩვენი აზრით, იმიტომ უნდა აიხსნას, რომ ეს კორდონები სეტყვის დატყვის პირდაპირ ობიექტს წარმოადგენენ, რის გამოც მოსავლის შემცირებასთან ერთად, ნაყოფის ხარისხიც გაუარესდა, ბუჩქებზე კი სეტყვის გავლენა ნაკლები იყო და ამიტომ მოსავალიც და ნაყოფის ხარისხიც უკეთესი, რაც დაადასტურა ნაყოფების ცალობით აღრიცხვამ და წონითი ოდენობამ.

ჩვენი ნუშაობის საფუძველზე აღვნიშნავთ, რომ ხელოვნური ფორმები, რომელიც მოითხოვს დიდ ხარჯსა და შრომას, მათი გამოყენების და მოვლის სპეციალურ ცოდნას და სხვა, არაა მიზანშეწონილი დაინერგოს წარმოებაში, მათ წარმოების გამართლება აქვს საკარმიდამო და ბალის მოყვარულთა ნაკვეთებზე, სადაც მოსავალთან ერთად, იგი ორნამენტულ მხარესაც დააკმაყოფილებს.

იმისათვის, რომ გავაადვილოთ ნაგავი კულტურის წარმოების ტექნიკა, ხელი უნდა მოვიკიდოთ ადვილად აღსაზრდელი და მარტივი ფორმების წარმოებას. რითაც თავიდან ავიცილებთ იმ დიდ ხარჯსა და შრომას, რომელიც თან ახლავს ზოგიერთი ფორმის გამოყენებას.

ჩვენს მიერ გამოცდილი ფორმებიდან, ვაძლევთ რა უპირატესობას ბუჩქისებრი ფორმას, აღვნიშნავთ მის შემდეგ დადებით მხარეებს:

1. სუსტი ზრდის გამო გამოიყენება როგორც შემამკიდროებელი ნარგავობა ძლიერ მოზარდ ხეხილში.
2. ადრე იწყებს მსხმოიარობას და ნაყოფის ხარისხი უკეთესია.
3. ფორმა ადვილი გამოსაყვანია და არ მოითხოვს ხანგრძლივ დროს, დიდ ხარჯსა და შრომას (არ ესაჭიროება საყრდენები, მავთული, ხშირი აკვრა, სისტემატური გაფურჩქვნა და ყლორტების პინცირება).
4. მოსავალს უკეთ ინარჩუნებს და უარყოფითი ფაქტორები ნაკლებ ზიანს აყენებს.

5. ხეხილის მოვლა გაადვილებულია.

ბ. ფართობის მაქსიმალურად ათვისება ხდება და ფართობის ერთეულიდან მეტ და რეგულარულ მოსავალს ვღებულობთ.

საკარმიდამო და ბალის მოყვარულთა ნაკვეთებზე მიზანშეწონილად განიხილეთ ერთსართულიანი ჰორიზონტალური ტიპის კორდონები რადგანაც ამ ფორმის წარმოებით მაქსიმალურად ხდება ფართობის ათვისება (ზოგჯერ გამოუყენებელი ფართობებისაც) და მოსავალთან ერთად ორნამენტული მხარეც დაკმაყოფილდება. ჩვენი ცდის წინასწარი მასალა ადასტურებს აგრეთვე, რომ ყველაზე უკეთეს შედეგს ზრდისა და მოსავლიანობის გადიდების თვალსაზრისით ის დანაყოფი იძლევა, სადაც ორგანული და მინერალური სასუქების კომბინირებულად გამოყენება ხდება.





აკად. ნ. მ. ხომიჯიშვილი, სოფ. მეურნ. მეცნ. კანდ. ე. ი. იმერაშვიძე

ვაშლის ულტრა ნაგალა ფორმების მიღების ზოგინათი შედეგა

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XXI რიგგარეშე ყრილობამ დაიწყო ახალ შედეგებში საბჭოთა კავშირის სახალხო მეურნეობის ყველა დარგის განვითარების გრანდიოზული გეგმები.

საქართველოში სოფლის მეურნეობის მრავალ დარგთა შორის მეხილეობის განვითარების ფართო პერსპექტივებია დასახული. მნიშვნელოვნად უნდა გადიდდეს ხეხილის სამრეწველო ნარგაობა და ხილის მოსავლიანობა. ნიმდინარე ეტაპზე საქართველოში ყოველწლიურად დიდ ფართობებზე იქმნება ახალი საბჭოთა მეურნეობები და იზრდება საკომეურნეო ბალები. სამრეწველო ბალების დიდ ფართობებზე მოწყობას ბოლო ხანებში ხელი შეუწყო სარწყავი ქსელის სისტემის ვადიდებამ (დოღლაურის, სამგორის და სხვა სარწყავი სისტემების მოწყობა) ათეულ ათას ჰექტარ ფართობზე.

მეხილეობის დარგის შეზღვევაში ზრდის ამოცანებმა დიდი და სერიოზული საშუალებების წინაშე დააყენა ამ დარგის სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები. საჭირო შეიქმნა საქართველოს ყველა რაიონის შესწავლა იმ თვალსაზრისით, რომ სწორად იყოს გაადგილებული მოცემულ მაკრო და მიკრო-რაიონში ესა თუ ის კულტურა და ჯიში, კიდევ უფრო დაზუსტდეს აგრო-ლონისძიებანი ხილის ყოველწლიურად უხვი მოსავლის მისაღებად. თანამედროვე ეტაპზე ისახება მთიან და მაღალმთიან რაიონებში მეხილეობის განვითარების პერსპექტივები.

ორი ათეული წლის წინათ საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის მეხილეობის კათედრის მიერ შესწავლილი იყო საქართველოში არსებული ადგილობრივი ნაგალა ვაშლი, ხომანდული, რომელიც საუკეთესო მასალას წარმოადგენს ნაგალა ვაშლის ჯიშების მისაღებად, შემდგომში ნაგალა მეხილეობის განვითარებისათვის.

კვლევის შედეგად, ხომანდული მეტად პერსპექტიულ ობიექტად იქნა მიჩნეული თავისი ზრდა-განვითარების ბიო-ფიზიოლოგიური თვისებებით, როგორცაა: პატარა მცენარედ განვითარება, მსხმოიარობაში ადრე შესვლა, ადრეულა სიმწიფე, ვეგეტატიურად გამრავლების კარგი უნარი, უხვი, ყოველწლიური მსხმოიარობა, კარგი შეგუებულობა ადგილობრივ პირობებთან. ვაშლის ჯიშებთან მყნობისას კარგი შედეგაიანობა და სხვა.

ხილის მოსავლიანობის გადიდების საქმეში მრავალ აგროლონისძირებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი აგროლონისძირებაა მცენარეთა საძირო ერთეულ ფართობზე, ეს უკანასკნელი კი დამოკიდებულია ჯიშისა და საძირის ზრდა-ვანეითარების ბიოლოგიურ თავისებურებაზე. ძლიერ საძიროზე დამყნობილი ვაშლის ჯიშების კვების არე განისაზღვრება 10×10 ან 10×8 მეტრით, მაშინ როდესაც ნაგალა საძირეზე დამყნობილი ვაშლის ჯიშები 3—5-ჯერ ნაკლებ კვების არეს მოითხოვენ და მცენარეთა სიხშირე 30—50%-ით იზრდება. ულტრა-ნაგალა საძირეზე დამყნობილი ვაშლის ჯიშები კი ერთ ჰექტარზე 1500—1600 ძირი მოთავსდება და თუ თვითეული ძირიდან საშუალოდ 10—15 კგ მოსავალს ვიანგარიშებთ, ერთი ჰექტარიდან 15—20 ტონა მოსავლის მიღება შეიძლება.

აკად. ნ. მ. ხომიზურაშვილი სტატიაში: „ხეხილის შეეპიდრობული ნარგაობა და მისი აგროტექნიკური, ორგანიზაციული და ეკონომიური მხარე“, იხილავს რა ხეხილის ფართობის ექსტენსიურ და ინტენსიურ გამოყენებას, აღნიშნავს, რომ „ინტენსიური ტიპის ნარგაობის ძირითადი მაჩვენებლებია: ფართობის ერთეულზე მოსავლის დაჩქარებით მიღება, მაღალი სასაქონლო გამოსავალი და ხილის ხარისხის გაუმჯობესება“. და შემდეგ „განსაკუთრებით ყურადღებას იქცევს და ეკონომიურად დიდი ეფექტის მომცემია აგრეთვე წმინდა ულტრა-ნაგალა ბაღები“.

ვაშლის ნაგალა ჯიშების მიღება ხდება დუსენის მყნობით სამოთხის ვაშლზე, ხოლო უფრო ნაგალა ჯიშები „ულტრა-ნაგალა“, როგორც მას აკად. ნ. მ. ხომიზურაშვილი უწოდებს, მიიღება მისი მყნობით ბუჩქისებრი ხომანდულის საძირეზე.

ახლად გაშენებულ ვაშლის ბაღებში, სადაც დარგული იქნება ძლიერ საძირეზე ნამყენი ჯიშები, მწკრივში ხეებს შორის გამორგული უნდა იქნეს ნაგალა ვაშლის ჯიშები, რომლებიც მსხმოიარობას მე-3—4 წელს იწყებენ და ძლიერ საძირეზე ნამყენი ჯიშების სრულმსხმოიარობაში (15—20 წელი) შესვლამდე მოგვცემენ დამატებით მოსავალს.

ზემოაღნიშნულის მიხედვით, საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეხილეობის კათედრაზე 1949 წელს შემუშავებულ იქნა მეთოდოკა ვაშლის ულტრა-ნაგალა საძირედ ხომანდულის გამოყენება და მისი გამოყენების შესახებ ულტრა-ნაგალა ვაშლის ახალი ფორმების მისაღებად.

თემის დამუშავების მეთოდოკაში, ვაშლის კულტურულ, სამრეწველო ჯიშებთან შესაჯვარებლად, ჰიბრიდულ თესლნერგების მისაღებად და ნაგალა საძირედ, მიღებული თესლნერგების დასამყნობად გამოყენებული იყო ხომანდული. თემის მეთოდოკაში გათვალისწინებული იყო შემდეგი საკითხები:

- ა) ხომანდულის ფორმების შერგოვება და მათი შესწავლა საწყისი მასალით მისაღებად;
- ბ) ხომანდულის შეჯვარება ვაშლის საუკეთესო სამრეწველო ჯიშებთან (ზამთრის ოქროს პარმენი, ბანანი, ბელფლორი, შამპანური რენეტი, სარი-სინაპი, კანდილ-სინაპი და სხვა) და შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდების აღზრდა;

გ) მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშნების მიხედვით, როგორც არის მსხმოიარობაში ადრე შესვლა, სუსტი ზრდა, ნაყოფის სიმსხლე და სხვა ჰიბრიდების გამორჩევა და მათი შესწავლა;

დ) ხოშანდულის საძირზე პერსპექტიული ჰიბრიდების მყნობის გავლენის შესწავლის მიზნით.

საქართველოში გავრცელებული ხოშანდული მრავალ ფორმის წარმოადგენს: ასე, მაგ., ზრდის სიძლიერის მიხედვით გვხვდება ბუჩქის ფორმის, ძალიან მაგალი, რომლის სიმაღლე 0,5 მეტრს არ აღემატება, აგრეთვე ისეთი ფორმები, რომლებიც 1—1,5 მეტრის სიმაღლეს აღწევენ, ზოგიერთი 2 მეტრამდე იზრდება და ღებულობს მაღალი შენების ბუჩქის ფორმას. ხშირად ვხვდებით ისეთ ფორმებსაც, რომლებიც 3-4 მეტრის სიმაღლის შტამბიან ხეებს წარმოადგენენ. ამ ფორმას ხე-ხოშანდულს ვუწოდებთ. ხოშანდულის ფორმებს მრავალი ამონაყარის განვითარება ახასიათებს, რომელთა საშუალებით ისინი ადვილად მრავლდებიან.

ხე-ხოშანდულები აშირ შემთხვევაში ერთ შტამბზეა ვაზრდილი და ამონაყარი არა აქვს, მაგრამ ვხვდებით ისეთ ხე-ხოშანდულებს, რომელთაც ფესვებიდან ამონაყარი მრავალი აქვთ.

ხოშანდულის ჯიშური ფორმები ერთმანეთისაგან განსხვავდება აგრეთვე ნაყოფის სიმსხოს, შეფერვისა და გემოს მიხედვით. როგორც ნაგალა, ისე, ხე-ხოშანდულებში ნაყოფის მიხედვით ვხვდებით: წვრილ, საშუალო და მსხვილნაყოფიანებს. შეფერილობით ღია-ყვითელ-მომწვანო, გვერდწითელა, ან ვარდისფერი ხაზებით დაფარულ ნაყოფს.

ნაყოფი გემოთი ტკბილია, უარომატო და სიმყავეს სრულიად არ შეიცავს. არის ისეთი ფორმები, რომელთა ნაყოფი მწკლარტე, მწარე გემოსა და საქმელად მხოლოდ ბოტანიკური სიმწიფის დროს გამოდგება.

ხოშანდულის ჯიშური ფორმები, გარდა იმისა, რომ განსხვავდებიან ზრდის სიძლიერის, ნაყოფის სიმსხოს, შეფერილობისა და გემოს მიხედვით, განსხვავდებიან აგრეთვე სიმწიფის დროის მიხედვით. ხოშანდულის ფორმების უმეტესობა ადრეულა სიმწიფისაა, მაგრამ ისეთ ფორმებსაც ვხვდებით, რომელიც აგვისტო-სექტემბერში მწიფდება.

გარდა ზემოთყვანილი ნიშნებისა, ხოშანდულის ფორმები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ფოთლის მოყვანილობით, სიდიდით, შებუსუსობით, ერთწლიანი ნაზარდებისა და მრავალწლიანი მერქნის შეფერილობით, მსხმოიარობის ტიპით და სხვ.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო ხოშანდულის საყვავილე კვერტის განვითარების ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობა, განაყოფიერების საკითხი (როგორც კულტურულ ჯიშებთან, ისე კლონებს შორის ურთიერთ შეჯვარება), ვეგეტატიურად გამრავლების უნარი, ნაყოფის სხვაობები, აფინიტეტის საკითხი. ზრდის სიძლიერის ტემპი თესლენერგებში და ამონაყარებში, სანაყოფე ტოტის ტიპები და სხვა. შესწავლის შედეგებზე ამსაღები პერიოდულად წლების მანძილზე ქვეყნდება ინსტიტუტის შრომებში.

საწყისი მასალის შესწავლის პარალელურად ჩვენი მუშაობა მიმართული იყო იქითკენ, რომ გამოგვეცადა ხოშანდული, როგორც საძირე, და აგრეთვე

მიგველო მსხმოიარობაში ადრე შემსუვლები ნავალა და ულტრა-ნავალა ფორ-
მები.

მუხრანის სასწავლო-სა(ცდელ) მეურნეობაში საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის
მიხილვების კათედრის საცდელ ნაკვეთზე ვსწავლობდით ჩვენს ქვეყნულ
მდე მიღებული ჰიბრიდის ზრდა-განვითარების ბიო-ფიზიოლოგიურ ნიშნებს. ზოგიერთმა ჰიბრიდმა 3-წლიან ასაკში ჩაისახა
სანაყოფე კვირტები და პირველი ნაყოფიც მოგვცა.

ბომანდულის, ეაშლის სამრეწველო ჯიშებთან შეჯვარების შედეგად
მიღებული ჰიბრიდები პირველი ორი წლის განმავლობაში იზრდებოდნენ
საკუთარ ფესვზე, რომელთაგან კულტურულობის შედარებით მაღალი მაჩვე-
ნებლების შქონე ჰიბრიდები დამყნილი იყო ბომანდულის საძირზე (ბომან-
დული გამოყენებული იყო როგორც მენტორი). საძირის მნიშვნელოვანი
ნაწილი დატოვებულ იქნა მყნობით ჰიბრიდზე ერთი წლის განმავლობაში
მისი გავლენის გაძლიერების მიზნით.

ბომანდულის საძირზე აღზრდილი ჰიბრიდები* ზოგადი დაბასიათები-
დან შეგვიძლია აღვნიშნოთ შემდეგი:

1. ჰიბრიდები, მიღებული ზამთრის ოქროს პარმენის შეჯვარებით
ბომანდულთან და დამყნილი ბომანდულისავე ძლიერი და ნავალა ფორმის
ამონაყარზე, ძირითადად ბუჩქისებრი ფორმისანი არიან. მათ მრავალი ამონა-
ყარი ღერო აქვთ განვითარებული, რომელთა სიმაღლე 1 მეტრიდან—1.5 მეტ-
რამდე აღწევს. აღნიშნულ ჰიბრიდთა შორის 3 წლიან ასაკში ნაყოფი პირვე-
ლად ერთ ჰიბრიდს ჰქონდა. ჰიბრიდების უმეტესობამ სანაყოფე კვირტები
3-წლიან ასაკში ჩაისახა.

2. ბომანდულზე (ძლიერი ზრდის ფორმა) დამყნილ სარი-სინაპის ჰიბრი-
დებს დაბალი და საშუალო შტამში აქვთ განვითარებული. ჰიბრიდების უმე-
ტესობა სიმაღლით 2—2.5 მეტრამდე აღწევს. შტამში მორუხო-მონაცრისფრო
ფერისაა. ერთ და ორწლიანი ნაზარდები ძლიერი ზრდით ხასიათდებიან.
ნაზარდები და მათზე განვითარებული კვირტები მსხვილია. ივითარებენ სა-
შუალო სიდიდის სქელ ფოთლებს, რომელთა ქვედა მხარე საკმაოდ შებუსუ-
ლია. აღნიშნულ ჰიბრიდებიდან პერსპექტიულ ჰიბრიდებად შეიძლება ჩაე-
თვალოს შემდეგი ნომრები: 2, 15 და 9. აღნიშნულმა ჰიბრიდებმა სანაყოფე
კვირტები 3-წლიან ასაკში ჩაისახეს. № 15 ჰიბრიდი ხასიათდება მეტად დამ-
ჯდარი ზრდით, მისი სიმაღლე 0.7 მეტრს უდრის და გამოირჩევა უხვი
მსხმოიარობით.

3. ბომანდულზე დამყნილი ბანანის ჰიბრიდებს შედარებით ძლიერი
ზრდა ახასიათებთ. ისინი სიმაღლით 2 მეტრამდე აღწევენ. ჰიბრიდთა
შორის ერთი ჰიბრიდია მომეყო სიმაღლისა, რომელსაც მეტად ნელი,
დამჯდარი ზრდა ახასიათებს.

ჩვენს მიერ მიღებული პერსპექტიულ ჰიბრიდთა შორის განსაკუთრე-
ბული ნელი ზრდით ხასიათდება ჰიბრიდი № 15. ეაშლის ულტრა-ნავალა

* ჩვენს მიერ მიღებული პერსპექტიული ჰიბრიდების დეტალური აღწერა მოცემულია
ტატიანი „ეაშლის ზოგიერთი ჰიბრიდის შესწავლა“. რომელიც გააყვანილია „ნატარა“-
პროექტში დასაბუთად.

ჰიბრიდული ფორმა № 15 მიღებულია შემდეგი გზით: 1952 წელს ხომანდულის სარი-სინაპთან ნაჯვარი ჰიბრიდებიდან გამოჩეული იყო ვარვარული ნიშნების კულტურულობისა და შედარებით წელი, დამჯდარი ზრდის მქონე ჰიბრიდი. აღნიშნული ჰიბრიდიდან აღებული კვირტი დაიმყნო იმავე წლის ზაფხულში ბუჩქის ფორმით ხომანდულის საძირგზე.

1953 წელს, გაზაფხულზე ოკულიანტი ცერზე გადაიკვირა. აღნიშნული კვირტმა ზრდა დაიწყო. ამავე დროს ცერზე განვითარდა ყლორტები, რომელთაგან ერთი ნაზარდი იქნა დატოვებული ხომანდულის საძირის გავლენის გაძლიერების მიზნით, რაც მოშორებული იყო წლის ბოლოს.

1954 წელს, აპრილში ჰიბრიდი დაირგო მუდმივ ადგილზე და საყვავილე კვირტები ჩაისახა 1956 წელს. პირველი მოსავალი მოგვეცა 1957 წელს. ჰიბრიდი ამჟამად 1 მეტრამდე სიმაღლისაა. 1956 წლის ჩანაწერი მისაღებით, სანაყოფე კვირტები მარტივი მეჭეჭების სახით მრავლად არის ჩასახული ორწლიან მერქანზე. 53 მარტივ მეჭეჭებზე განვითარებულია 285 ყვავილი, 7 წიკბლაზე—38 ყვავილი, 3 შუბზე—17 ყვავილი, წვერის 14 სანაყოფე კვირტიდან კი განვითარდა 76 ყვავილი. საბოლოოდ ჰიბრიდზე შენარჩუნებული იყო კარგად განვითარებული 58 ცალი ნაყოფი.

ჰიბრიდის შტამში დაბალია (25 სანტ.), ერთწლიანი ნაზარდების სიგრძე 25—30 სანტ. უდრის. ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელია ნაყოფების თანაბრობა. ყველაზე პატარა ნაყოფის წონა 95,7 გრამს უდრის, ხოლო ყველაზე დიდი ნაყოფი 133,2 გრ. იწონის. ნაყოფის საშუალო წონა (20 ნაყოფის წონიდან) 112,6 გრ. უდრის, ზომა 5,9×6,0 სანტ. თესლის საშუალო რაოდენობა 11 ცალია, ხოლო წონა 0,7 გრამი.

ნაყოფი საშუალოზე უფრო მსხვილია, თავში და ბოლოში დაახლოებით ერთი ზომისა, რაც მას მომრგვალო-ცილინდრულ ფორმას აძლევს. ნაყოფს ტექნიკური სიმწიფე აგვისტოს I ნახევარში უდგება. ნაყოფი ფორმით სარი-სინაპის ნაყოფს მიემსგავსება, მაგრამ მისგან იმით განსხვავდება, რომ უფრო განიერია და მსხვილი. გვხვდება ასიმეტრიული ნაყოფებიც.

ნაყოფის კანის ფერი მოკრეფის დროს ღია-მომწვანოა, ხოლო შენახვის დროს ყვითლდება. კანქვეშ მრავლად არის გაბნეული თეთრი წერტილები. კანი თხელია, პრიალა.

რბილობი ღია ყვითელი ფერისაა, საკმაოდ წვნიანი და სასიამოვნო მცირე მეთიანიობით ხასიათდება. არომატულია. მოკრეფის დროს რბილობი მკვრივია, ხოლო შენახვის დროს რბილდება და ბაზისებრი კონსისტენციისა ხდება.

აღნიშნული ჰიბრიდი 1958 წელს ზომიერად მსხმოიარობდა, მაგრამ 26 მაისს მოსული სეტყვის გამო ნასკვების უმეტესობა ჩამოცვივდა, ხოლო შერჩენილები ძალიან დაზიანდნენ და დეფორმირებული გახდნენ. 1958 წელს ჰიბრიდზე საყვავილე კვირტები მრავლად ჩაისახა.

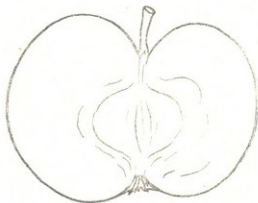
მიმდინარე წელს განზრახული გეჟეს აღნიშნული ჰიბრიდის გამრავლება. ზაფხულში კვირტით მყნობის ჩატარებისათვის საცდელ ნაკვეთზე 1958 წლის შემოდგომაზე დარგული იყო ხომანდულის 121 საძირე.

მეორე, პერსპექტიული ჰიბრიდია № 22. აღნიშნული ჰიბრიდი 1 მეტ-

რამდე სიმაღლის ბუჩქს წარმოადგენს. იძლევა მაღალხარისხიან მარცხ-
წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც საძირე ულტრა-ნაგალა
ვაშლის ჯიშების მისაღებად და აგრეთვე უშუალოდ საკუთარ ფეხზე გასა-
ნებლად.

№ 22 ჰიბრიდი მიღებულია ბანანის თესლნერგის ნაგალა ხიშტულსა და
ყნის გზით.

ნაყოფი საშუალოზე უფრო მსხვილია, მობრტყო ფორმისა. კანი პოი-
ალა, ცხიმოვანი, ტყავისებრია. ძირითადი ფერი მოყვითალო-მომწვანოა.



სურ. 1.

შეარავი კი ყუნწის მხარეს მოშინდისფრო-ბუნდიწითელი ფერისა, რამელ-
ზედაც კარგად ჩანს კანქვეშ მღებარე მოთეთრო წერტილები.

ჯამი სივანისა და სიღრმისა, ნახევრად დახურულია. ყუნწი საშუალო
სიგრძისა და სიმსხოსია, რომელიც საშუალო სიღრმის ყუნწის ღრუში ზის.

რბილობი—ოდნავ ბაცი მომწვანო-მოყვითალო ფერისაა, მკვრივი,
წყინიანი, სასიამოვნო მეჯიანობითა და სიტკბოთი. ნაყოფი აგვისტოს პირ-
ველ რიცხვებში მწიფდება. იგი მეტად საინტერესოა გემოს თვისებების
მხრივ.

1958 წლის შემოდგომაზე მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში
მოეწყო ხოშანდულის სადედე, საძირეების მიღების მიზნით—დარგული იყო
110 ძირი ხოშანდულის (ნაგალა) ამონაყარი. სადედე საშუალებას მოგვცემს
უახლეს 2—3 წელში შევქმნათ საკუთარი ულტრა-ნაგალა ვაშლის ჯიშების
სარგავი მასალა. მეურნეობის მეხილეობის საცდელ ნაკვეთზე დარგულია
აგრეთვე ნაგალა ხოშანდულის საძირე 121 ძირის რაოდენობით, რომელზე-
დაც ზაფხულში დაიშრობა ჩვენს მიერ მიღებული ვაშლის ულტრა-ნაგალა
ფორმები. მიღებული სარგავი მასალის ფონდი უპირველესად გამოყენებული
იქნება მუხრანისა და დიღმის სასწავლო მეურნეობებში ულტრა-ნაგალა ბაღ-
ების გასაშენებლად შედარებით მცირე ფართობებზე.



1. ხეხილის ბაღების შემამკვიდროებელ კულტურებად ნაგალა და ულტრა-ნაგალა ჯიშების გამოყენება ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ეკონომიკურ მიზანს წარმოადგენს ბალის ერთეულ ფართობზე ხილის გამრავლების საქმეში.

2. ვაშლის ულტრა-ნაგალა ფორმების მისაღებად მუშაობა დაწყებულია 1949 წელს საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეხილეობის კათედრის მიერ.

სელექციურ მუშაობაში გამოყენებულია საქართველოში გავრცელებული ვაშლის ადგილობრივი ჯიშური ფორმები—ხომანდულის სახით. იგი მეტად პერსპექტიულ მასალას წარმოადგენს მისთვის დამახასიათებელი ზრდა-განვითარების მნიშვნელოვანი თვისებებით, როგორც არის: მსხმოიარობის დაწყება დარგვიდან მე-2—3 წელს, პატარა მცენარედ განვითარება, ევგეტატიურად გამრავლების უნარი, უხვმსხმოიარობა და სხვ.

3. ხომანდულის საძირე ვაშლის ჯიშების მიმართ მყნობისას კარგ აფინიტეტს იჩენს და შემდგომშიაც ნორმალურ ზრდა-განვითარებას აწარმოებენ.

4. ხომანდულის ვაშლის სამრეწველო ჯიშებთან (ზამთ. ოქროს პარმენი, ბანანი, სარი-სინაპი, ბელფლორი, შამპანური რენეტი და სხვა) შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდები, აღზრდილი ხომანდულისავე საძირეზე პატარა ტანიან 1—2,5 მეტრის სიმაღლის მცენარეებად ვითარდებიან და დარგვიდან მოსავალს მე-3—4 წელს იძლევიან.

5. მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში მიღებულია ვაშლის ულტრა-ნაგალა რამდენიმე ფორმა, რომელთა გამრავლებისათვის აქვე შექმნილია ხომანდულის სადედე საძირეების მისაღებად, ულტრა-ნაგალა ვაშლის ფორმების ფონდის შექმნისათვის. ულტრა-ნაგალა ვაშლის წმინდა ნარგავობა პირველ რიგში, უახლოეს წლებში, გაშენებული იქნება მუხრანისა და დიღმის სასწავლო მეურნეობებში.

ბამოკმენბაშლი ლიტერატურა

1. Анад. Н. М. Хомизурашвили—Методы выведения скороплодных сортов яблонь и груш. Труды института СХИ Т. XXXVIII г. Тбилиси, 1953 г.
2. აკად. ნ. მ. ხომიჭურაშვილი — „ქართლი მეხილეობის შემდგომი განვითარებისა და ხილის მოსავლიანობის გადიდების გზები“ (გამსვლელი სესიის მოხსენებათა თეზისები) საქ. სოფლ. მეურნ. მეცნ. აკადემია. ქ. თბილისი. 1958 წ.
3. აკად. ნ. მ. ხომიჭურაშვილი — გაზეთი „სოფლის მეურნეობა“. „სერიოზული ყუ-რადღება ულტრანაგალა ბაღების გაშენებას.“ ქ. თბილისი. 1959 წ.
4. აკად. ნ. მ. ხომიჭურაშვილი — „საქართველოს მეხილეობა და მისი განვითარების პერსპექტივები.“ საქ. მეცნ. აკადემიის სკრის მეხილეობის საცდელი სადგურის შრომები. ტ. I. ქ. თბილისი. 1948 წ.
5. დოც. ე. შ. ერისთავი — „ხომანდელის გამრავლების ბიოლოგიური თავისებურება“. ჟურნალი „შრომები“ № 3, 1939 წ.
6. დოც. ე. შ. ერისთავი — „ხეხილის საძირეთა შერჩევის საკითხისათვის.“ საქ. მეცნ. აკადემიის სკრის მეხილეობის საცდელი სადგურის შრომები. ტ. I. ქ. თბილისი. 1947 წ.
7. დოც. ე. შ. ერისთავი — „ქართული ვაშლი საკუთარი ფესვებით.“ საქ. მეცნ. აკადემიის სკრის მეხილეობის საცდელი სადგურის შრომები. ტ. II. ქ. თბილისი. 1950 წ.
8. ე. ი. თყაროშვიძე — „ყვავილობისა და განაყოფიერების საკითხი ხომანდელის ვაშლის ფორმებში.“ საქ. სას.-სამ. ინსტ.-ის შრომები. ტ. XXXXII—XXXXIII, ქ. თბილისი. 1955 წ.
9. ე. ი. თყაროშვიძე — „ვაშლის მსხმოიარობის დაჩქარებისა და მოსავლიანობის გადიდების ღონისძიებანი“. ჟურნ. „საქართველოს კულმურენ.“ №4, ქ. თბილისი. 1953 წ.
10. ე. ი. თყაროშვიძე — „ხომანდელის ზოგიერთი ბიო-ფიზიოლოგიური თავისებურებანი.“ საქ. მეცნ. აკადემიის, თბილისის ბოტანიკური ბაღის შრომები ქ. თბილისი. 1958 წ.
11. ე. ი. თყაროშვიძე — „მსხმოიარობაში ადრე შემსვლელი ვაშლის ფორმების მიღების მეთოდები.“ საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის შრომები. ტ. XXXXVII, ქ. თბილისი. 1958 წ.
12. ე. ი. თყაროშვიძე — „ვაშლის ზოგიერთი მობრალელი ფორმების შესწავლა.“ ხელნაწერი. ქ. თბილისი. 1958 წ.

პროფ. ირ. ბათიაშვილი, დოც. ა. ბაღდაშვილი
და მეცნ. კანდ. ნ. ელფაშვილი

ხეხილის ტკიპები აღმოსავლეთ საქართველოში

ამ ბოლო წლებში საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ მხარეში, კერძოდ, საქართველოში და განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს ხეხილის ბაღებში შემჩნეულია ტკიპების სხვადასხვა სახეობის თვალსაჩინო გავრცელება, რომელთა მიერ გამოწვეული დაზიანების შედეგად ადგილი აქვს მცენარის ცხოველყოფილობის გარკვეულ შენელებას და მოსავლის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ დაქვეითებას.

ხეხილის ბაღებში ტკიპების ასეთი ძლიერი გამრავლებისა და გავრცელების მიზეზად ზოგიერთი მკვლევარი (ჩუგუნინი, ლივშიცი, პეტრუშოვა, ვალეტენკო და მონასტირსკი, ვასილიევი და ლივშიცი, შჩერბაკოვი, პარფენოვი, ბეგლიაროვი, ლო-იუც-ციჟანი, De Baeb, Kenneti და სხვ.) დღტ-ს მასობრივ გამოყენებას სთვლის, რომელიც არავითარ დამლუპველ გავლენას არ ახდენს მათზე ტკიპებზე, მაგრამ, იწვევს რა მათი ბუნებრივი მტრების განადგურებას, ხელს უწყობს ტკიპების დაუბრკოლებლად გამრავლებას და ა. შ. ამასთანავე ზოგიერთი მკვლევარის მიხედვით (Hueck) დღტ-ს მცირე კონცენტრაციები ზრდის ხეხილის წითელი ტკიპის ნაყოფიერებას ერთნახევარჯერ, ხოლო დიდი კონცენტრაციები, პირიქით, უარყოფითად მოქმედებენ ტკიპებზე. ამასთან, ზოგიერთი ავტორი (კლოსტერმეიერი და რასმუსენი, სავდარგი და სხვ.) გამოსთქვამს ასეთ აზრს, რომ დღტ მცენარის მწვანე მასაში იწვევს ნივთიერებათა ცვლის პროცესის დარღვევას, დედალ ტკიპებზე ხსენებული პრეპარატის გამალიზიანიზებული მოქმედებას და კვების პირობების გაუარესებას, რასაც მოსდევს იძულებითი მიგრაცია მათ თავმოყრის პირველად ადგილებიდან. უკანასკნელი კი ხელს უწყობს ტკიპების ინტენსიურ კვებასა და გამრავლებას.

ჩვენს მიერ წარმოებული კვლევა-ძიებანი ტკიპების რიცხოვნობის ზრდის დასადაგენად დღტ-ს გამოყენებასთან დაკავშირებით, მხოლოდ ნაწილობრივ ადასტურებენ ზემონათქვამს. მაგ., როგორც სას.-სამ. ინსტიტუტის მუხრანის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში, ისე სხვა საბჭოთა და კოლექტიურ მეურნეობებში ჯერ კიდევ დღტ-ს გამოყენებამდე ხეხილზე საკმაოდ ინტენსიურად იყო გავრცელებული ტკიპები და ასევე დღესაც იმ საკარმიდამო მეურნეობებში ხეხილზე, თბილისის ქუჩებსა და პარკებში ფართოდ გა-

შენებულ ქადარის ნარგავებზე, რომლის მავნებლების წინააღმდეგ ქიმიური მეთოდით ბრძოლა სულ არ ტარდება. ტკიპები მათზე უხვად არიან დასავლური და შესაფერის ზიანსაც აყენებენ მათ. უნდა ვიფიქროთ, რომ ს. ნ. წარმოებაში დღტ-ს დანერგვამდე ასეთივე მდგომარეობა იქნებოდა ქვეყნის კავშირის სხვა მხარეებშიც.



არის აგრეთვე ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც ერთი და იგივე მეურნეობაში, სადაც თანაბრად ტარდება ქიმიური მეთოდით ბრძოლა დღტ-ს ვაშლით, ერთი და იგივე კულტურის (ბალი) მეზობლად მდებარე ორ ნაკვეთში (მაგ., საქ.-სას. სამ. ინსტიტუტის მეზობლის სასწავლო მეურნეობაში), ტკიპების დასავლების სიხშირე მკვეთრად განსხვავებულ სურათს იძლევა, მიუხედავად იქ ამ ტკიპებისა და მათ ბუნებრივი მტრების განვითარებისათვის ყველა პირობების ერთგვარობისა და სხვ.

მაგნი ტკიპების ბუნებრივი მტრები. რომელთაც ზოგიერთი მკვლევარი დიდ როლს ანიჭებს ტკიპების გამრავლების რეგულირების საქმეში, როგორც ჩვენმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს ამცირებენ ხეხილის ტკიპების რიცხოვნობას იმ ადგილებში, სადაც უკანასკნელების წინააღმდეგ ღონისძიებები არ ტარდება; ამასთანავე დადგინდა იქნა რომ ბუნებრივი მტრების სასარგებლო მოქმედების შედეგად მაგნი ტკიპები, საეობისა და შისი გავრცელების რაიონის მიხედვით, საშუალოდ 20—30% ნადგურდებიან, ხოლო ტკიპების ბუნებრივი მტრების გასხვითარებლად განსაკუთრებულ ხელსაყრელ პირობების შემთხვევაში მაგნი ტკიპების განადგურების % 80—90 აღწევს და ისიც ევგენტიაციის მიწურულს, როდესაც მავნებელმა უკვე მოასწრო შესაძლებელი ზიანის მიყენება, ხოლო გადარჩენილი ტკიპები კი საკმარისია იმისათვის, რომ ისინი მომავალ წელს ისე გამრავლდნენ, რომ მცენარეებს თვალსაჩინო ზიანი მიაყენონ.

ხეხილის ტკიპების მტაცებლებს რომ გადაამწყვეტი მნიშვნელობა არა აქვთ მაგნი ტკიპების რიცხოვნობის მკვეთრ შემცირებაში, საკმაოდ დამაჯერებელია აგრეთვე ბეგლაროვის დაკვირვებანი, რომელიც სპეციალურად სწავლობდა ამ საკითხს. იგი აღნიშნავს, რომ „მტაცებელი ტკიპა Typhlodromus abderaus გვხვდება დიდი რაოდენობით აგრეთვე იმ ხეებზედაც, სადაც ტეტრანიბისებრი ტკიპები პრაქტიკულად არ გვხვდებიან. საერთოდ, მტაცებელი ტკიპები-ფიტოსეიდები უფრო ხალისიანად ესამიან თავს Tetranychidae-ებს, ხოლო ნაკლებად Bryobidae-ს ოჯახის წარმომადგენლებს. ამავე დროს სრულიად არ იკვებებიან უდემანსის ტკიპით. გამოკვლეულია, რომ მტაცებელი ტკიპა — Mediolatus sp. იკვებება აბლაბუდიანი ტკიპების კვერცხით და ყოველდღიურად ანადგურებს 2—5 კვერცხს. როგორც მტაცებელს ტკიპა — Mediolatus sp. ხეხილის სამრეწველო ბაღებისათვის შედარებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს. მტაცებელი ზოკო Stethorus punctillum სახლდება ისეთ მცენარეზე, რომელზედაც მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა ტკიპები დასახლებული, ამიტომ მას არა აქვს გადაამწყვეტი მნიშვნელობა. მტაცებელი თრითუსები ვაშლზე ჩნდებიან მოგვიანებით და ამავე დროს მცირე რაოდენობით. დანარჩენი მტაცებლები გვხვდებიან ერთეულების საბით, ამავე დროს ზოგი მათგან-

ნი ნაკლებად იკვებება, ვინაიდან ამჟობინებენ უფრო დიდი ზომის მასალებს, როგორცაა ბუგრები, კოქციდები და სხვ.

ჩვენის აზრით, ტკიპების ასეთი დიდი ოაოდენობით გავრცელებას და მათი რაოდენობის მთავარი მიზეზი უნდა ვეძიოთ არა მარტო დღეს-სა, არამედ იმაში, რომ ბოლო დრომდე ჯეროვანი ყურადღება არ მქონდა ტკიპებთან ბრძოლის საკითხს და ამიტომ მათ გამოავლენასა და გავრცელებას არავითარი დაბრკოლება არ ეღობებოდა. ეს უკანასკნელი კი უმთავრესად იმით იყო გამოწვეული, რომ წინათ ცნობილი არ იყო ტკიპების გავრცელება ჩვენში, ვინაიდან ნაკლებად იყვნენ ისეთი სპეციალისტები, რომლებსაც შეეძლოთ ტკიპების არსებობის და მავნეობის შეშინება დადგენა. ასე, მაგალითად, საქართველოში 1940 წლამდე ცნობილი იყო ხეხილის ტკიპების მხოლოდ 5 სახეობა, დაახლოებით ასეთ მდგომარეობას ჰქონდა ადგილი სხვა ქვეყნებშიც. სადღესოდ კი მდგომარეობა შეიცვალა და ჩვენში ამ მარცხე გარკვეული ნაბიჯია გადადგმული, რაც იქიდან ჩანს, რომ სსრ კავშირში უკვე გამოვლინებულია ტკიპების ათჯერ მეტი სახეობა, ვიდრე ეს ცნობილი იყო ამ ოციოდე წლის წინათ.

ზემოაღნიშნულის მიხედვით, საქმის ვითარება საუფიქველს არ გვაძლევს უარყოფით საერთოდ ბრძოლა მავნებლების წინააღმდეგ მომზადებულ ნიეთიერებებით და მათ შორის დღეს-თი. პირიქით, საჭიროდ მიგვაჩნია ტკიპების საწინააღმდეგო ღონისძიება ჩაერთოს ხეხილის კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა საერთო სისტემაში, ტკიპების ცალკე სახეობათა ბიოლოგიის თავისებურებების გათვალისწინებით. ამასთანავე შედგელობაში მისაღებია ზოგიერთი მანე ორგანიზმის მიერ შხამისადმი გამძლეობის გამოუმუშავების ბუნება, რისთვისაც საჭირო იქნება სხვადასხვა შხამის, და მათ შორის დარიშხანის პრეპარატების, გამოყენების ერთგვარი მორიგეობა.

მასალა და მეთოდოკა

ხეხილის მანე ტკიპების შესწავლა მიმდინარეობდა ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მუხრანის სასწავლო მეურნეობასა და სას.-სამ. ენტომოლოგიის კათედრის ლაბორატორიაში. ამასთან ერთად, ზოგიერთი საკითხის დადგენის მიზნით გამოკვლევები ჩატარებული იყო აღმოსავლეთ საქართველოს რიგ რაიონებში. ტკიპების ამა თუ იმ სახეობის გავრცელების დასადგენად გამოკვლევები, გარდა აღმოსავლეთ საქართველოსი, ჩატარდა აგრეთვე დასავლეთ საქართველოს ზოგიერთ რაიონში—სამტრედიის, ქუთაისის, ზესტაფონის, ბათუმის, სოხუმის, გაგრისა და სხვ.

ხეხილზე გავრცელებული ტკიპების სახეობრივი შედგენილობის დადგენის მიზნით ტარდებოდა მასალის შეგროვება სხვადასხვა რაიონში, სეზონის, მცენარის სახეობისა და ჯიშის მიხედვით, რითაც ამ საკითხთან ერთად შესტდებოდა აგრეთვე მკვებაე მცენარეთა სია, მათი დაზიანების ხასიათი და ხარისხი და სხვ.

ტკიპების გამრავლების დინამიკის სეზონური ცვლებადობის გამოსარკვევად, აპრილიდან შუა ნოემბრამდე, ტარდებოდა ტკიპების დეკადური აღრიცხვა 50—50 ფოთოლზე (ტოტებიანად) დილაობით. ტკიპების უმთავრესი

მანვე სახეობების ბიოლოგიის ზოგიერთი საკითხის დასადგენად დაკვირვებებში წარმოებდა როგორც ლაბორატორიის პირობებში (ქოთნებში და გულ-ახალგაზრდა მცენარეებზე), ისე ბუნებაში ხეილის იზოლირებულ ტიპებზე. ლაბორატორიაში ამა თუ იმ შხამის ეფექტურობის დადგენის შემდეგ ცდები გადაგვიქონდა ბუნებაში.



საკუთარი გამოკვლევები და მსჯელობა

ჩვენს მიერ ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად გამოიჩინა, რომ საკუთარ ცენტრში ხეილზე გავრცელებულია ტიპების შემდეგი სახეობანი: *Bryobia redikorzevi* Reck, *Metatetranychus ulmi* Koch (*Paratetranychus pilosus*, *Peritetranychus tuberculatus*), *Metatetranychus citri* McG. (*Paratetranychus pilosus*), *Tetranychus crataegi* Hirst (*Tetranychus vienensis* Zacher), *Brevipalpus oudemansi* Geijskes (*Tenuipalpus oudemansi* Geijskes), *Brevipalpus levisi* McG., *Tenuipalpus granati* Sayed, *Tetranychus urticae* Koch. (*Tetranychus telarius* L., *T. bimaculatus* Harw., *Epitetranychus althea* Hanst., *Eotetranychus turkestanii* Ug., *E. eucurbitacearum* Sayed), *Eriophyes pyri* Nal., *Er. mali* Nal., *Er. padi* Nal., *Er. similis* Nal., *Er. tristriatus* Nal., *Er. tristriatus erineus* Nal., *Er. fici* Eving., *Er. schlechterdali* Nal., *Er. phloeocoptes* Nal. და *Phyllocoptruta oleivorus* Ashm.

ზემოთ დასახელებულ ტიპებიდან აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში, თავისი რიცხოვნობით და საზიანო მოქმედების ხარისხით ყურადღებას იმპრობენ:

1. ხეილის მურა ტიპა—*Bryobia redikorzevi* Reck
2. კუნელის ტიპა—*Tetranychus crataegi* Hirst
3. უღემანის ანუ ბრტყელტანიანა ტიპა—*Brevipalpus oudemansi* Geijskes
4. ხეილის აბლაბუდიანი წითელი ტიპა—*Metateranychus ulmi* Koch
5. ქლიავის გაღებანი ტიპა—*Eriophyes phloeocoptes* Nal.

უშთავრები მანვე ტიპების გეოგრაფიული გავრცელება

ხეილის მურა ტიპა—*Bryobia redikorzevi* Reck. ამ ტიპის გავრცელების შესახებ ლიტერატურაში შემდეგ ცნობებს ვხვდებით: ნ. კარალიოვა (11) მისი გავრცელების პუნქტად ასახელებს მიჩურინსკის მიდამოებს, მ. ვაინსტეინი (9)—სამხრეთ ყაზახეთსა და ალტაის მხარეს, ი. ჩუგუნინი (21) და ვ. შერბაკოვი (23)—სსრ კავშირის სამხრეთ ნაწილს, ი. ლიეშიცი და მისი თანაავტორები (14)—მოლდავეთს, უკრაინასა და ყირიმს. ა. ბაღდასარიანის (5) დაკვირვებით, ეს ტიპა მოადებულია მთელ სომხეთში; ჰ. რეკის (16) ცნობით, ხეილის მურა ტიპა ცნობილია შუა აზიის, მოლდავეთის, სომხეთისა და საქართველოს მრავალ ადგილას. საბჭოთა კავშირის გარეთ ამ ტიპის გავრცელების შესახებ ზუსტი ცნობები ჯერჯერობით არ მოგვეპოვება. ჩვენი გამოკვლევებით, ხეილის მურა ტიპა გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს ყველა რაიონში.

კუნელის ტკიპა—*Tetranychus crataegi* Hirst. ჰ. რეკის (15) მიხედვით, გავრცელებულია მთელ დასავლეთ ევროპაში, ხოლო საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე—მოლდავეთში, უკრაინაში, შუა აზიაში და კავკასიურ რეგიონში (9) ცნობით, ეს ტკიპა გვხვდება სამხრეთ ყაზახეთსა და ზღვის სანაპირო ზონებში. ჩვენს მიერ კუნელის ტკიპა აღნიშნული იყო თბილისის, მცხეთის, კასპის, დუშეთის, გორის, სტალინგრის, გურჯაანის, თელავის, ყვარლის, ლაგოდეხის, ზესტაფონის, ქუთაისის და სამტრედიის რაიონებში. შავი ზღვის სანაპიროზე ეს ტკიპა ჩვენ ვერ ვნახეთ, თუმცა არ არის გამორიცხული მისი არსებობა ზოგიერთ მიკრორაიონში.

უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპა—*Brevipalpus oudemansi* Geijsk. ვასილევისა და ლივშიცის (10) მიხედვით, ეს ტკიპა გავრცელებულია ჰოლანდიაში, გერმანიაში, ეგვიპტესა და თურქეთში, სსრ კავშირის ტერიტორიაზე—კავკასიაში, შუა აზიაში, უკრაინაში, ლენინგრადსა და მოსკოვის ოლქებში. ჰ. რეკის (16) მონაცემების მიხედვით, გავრცელებულია დასავლეთ ევროპაში, ჩრდილო აფრიკაში, ხოლო საბჭოთა კავშირში—ამიერკავკასიაში.

ჩვენს მიერ ჩატარებული გამოკვლევების დროს ეს ტკიპა გავრცელებული აღმოჩნდა აღმოსავლეთ საქართველოს ყველა რაიონში და დასავლეთ საქართველოს სამტრედიისა და ზესტაფონის რაიონებში. ჩვენის აზრით, იგი დასავლეთ საქართველოს სხვა რაიონებშიც უნდა იყოს გავრცელებული.

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპა—*Metatetranychus ulmi* Koch. ა. ჩურაკოვის და მ. შესტერიკოვის (22) და ლოიუი-ციუანის (15) დაკვირვებით, გავრცელებულია მოსკოვის ოლქში, ა. ბალდასარიანის (5) მიხედვით—სომხეთში, ჰ. რეკის (16) მონაცემებით—დასავლეთ ევროპაში, ჩრ. ამერიკაში, ავსტრალიაში, ახალ ზელანდიაში, ხოლო საბჭოთა კავშირში—მოსკოვის ოლქში, სომხეთსა და საქართველოში, ვასილევისა და ლივშიცის (10) მონაცემებით—კავკასიაში, შუა აზიაში, უკრაინაში, ლენინგრადისა და მოსკოვის ოლქებში. ზემოაღნიშნული ტკიპის გავრცელება ჩვენს მიერ დადგენილ იქნა როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს ყველა რაიონში.

ქლიავის გალებიანი ტკიპა—*Eriophyes phloeocoptes* Nal. საქართველოსათვის პირველად ჩვენს მიერ აღინიშნება გავრცელებულია აღ. საქართველოში, განსაკუთრებით კი გორის, მცხეთისა და თბილისის რაიონებში.

მკვებავი მცენარეები და მათი დაზიანების ხასიათი

ტკიპების ფართო გავრცელება იმას მოწმობს, რომ მათი მკვებავი მცენარეების სია სიკმაოდ დიდია. ტკიპების მკვებავ მცენარეთა შესახებ ლიტერატურაში სხვადასხვა ცნობას ვხვდებით. ასე, მაგალითად, ხეხილის მურა ტკიპის მკვებავ მცენარეებად. ა. ბალდასარიანი (5) ასახელებს ვაშლს, ქლიავს და ალუჩას; ი. ლივშიცი და მისი თანაავტორები (14)—ვაშლს, ალუბალს, ატანს, ქლიავს, ალუჩას, მსხალსა და ნუშს; ბ. ვანშტეინი (9)—მსხალს, ალუბალს, ქლიავს, ალუჩასა და ქერამს; ჰ. რეკი (16)—ვაშლს, მსხალს (ბერყინას), ქლიავს, ალუჩას, კვინჩაას, ბალსა და ნუშს.



ჩვენი ჯამოკვლევების მიხედვით, ხეხილის მურა ტკიპა, გარდა ჩამოთვლილი კულტურებისა, აზიანებს აგრეთვე ტყეშალს, კომშს, ბროწეულსა და ლეღვს. ჩამოთვლილი კულტურებიდან, როგორც ეს დაკვირვებებმა გვიჩვენებს, ტკიპის ეს სახეობა ყველა ჯიშს ერთნაირად არ აზიანებს: ატამს, ატამს, კლავს, ბაღსა და ატამს.

კუნელის ტკიპის მკვებავ მცენარეებად ჰ. რეკი (18) ასახელებს კუნელს, კლავს, ალუჩას, კვრინჩას, ბალს, ალუბალს, მსხალს, ზღმარტლს, კაკალს, მუხას, ვაშლსა და ცაცხვს; ბ. ვიანტეინი (9)—ვაშლს, მსხალს, ქლიავს, ალუბალს, ალუჩას, ბაღსა და კერამს.

ჩვენი დაკვირვებით გამოიჩვენება, რომ, გარდა დასახელებული მცენარეებისა, კუნელის ტკიპა აზიანებს ატამს, კომშს, თხილს, ბროწეულს, უნაბს, ნუშსა და კაკალს.

უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპა ჰ. რეკის (16) მონაცემების მიხედვით, აზიანებს ვაშლს, ალუჩას, კუნელს, ზღმარტლს, შინდს, რცხილას, ჯიგრაძილას და ჭადარს.

ჩვენს მიერ ამ ტკიპის დასახელება და დაზიანება, გარდა ჩამოთვლილ მცენარეებისა, აღრიცხული იყო აგრეთვე მსხალზე, ქლიავზე, ატამზე, ბაღზე, ალუბალზე, კომშზე, თხილზე, ბროწეულზე, ლეღვზე, ნუშზე, კაკალსა და ტყეშალზე. ეს ტკიპა ტყის ჯიშებიდან დიდი რაოდენობით გვხვდება ჭადარზე.

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის მკვებავ მცენარეებად ა. ბაღდაძის (5) ასახელებს ქლიავს, მაჭალების ალუბალს, ვაშლს, მსხალს და ატამს. ჰ. რეკის (16) მიხედვით—ტკიპა აზიანებს ნუშს, ალუბალს, ბალს, ვაშლს, ქლიავს, ალუჩას, კვრინჩას, თუთას, ვარდს, თელას, ლეღვს, ლატანს, ცაცხვს, თეთრ აკაციას, აკაცი და სხვ.

ჩვენს მიერ ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპა აღნიშნულ იქნა აგრეთვე ატამზე, ზღმარტლზე, ხურმაზე, ფშატზე, თხილსა და ლოღნოშოზე.

ქლიავის ვალებიანი ტკიპა აღნიშნულ იქნა ჩვენში ქლიავებზე.

ზემოდასახელებულ კულტურებს ტკიპები უზიანებენ ფოთოლს, ნაყოფს და მთელ უფსებს. კვირტს, ყვავილს, ყლორტს (განსაკუთრებით მისი წვეროს ნაწილს), დაზიანებული ორგანო წვერის დაკარგვის გამო სუსტდება, ხოლო ფოთოლზე, გარდა ამისა, წინწყლები ჩნდება, რომლებიც ბოლოს მთლიან ლატას წარმოქმნის. ფოთოლს ასეთი აშკარა დაზიანების ნიშნები ემჩნევა ხეხილის მურა ტკიპების, კუნელის ტკიპისა და ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპისაგან დაზიანების დროს, ხოლო უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპის შემთხვევაში ფოთოლი იფარება ძალიან წვრილი წერტილებით და ამიტომაც, რომ ფოთოლზე ძნელი შესამჩნევი ხდება დაზიანების ნიშნები.

კუნელის ტკიპა ჩვეულებრივ გამოყოფს აბლაბუდის ქსელს, რომელიც ფოთლის ძარღვებს შორის არის ხოლმე გაბნული. ძლიერი დაზიანების დროს ეს ფოთლის კიდევებს შორისაც გვხვდება, რის გამოც ფოთოლი იხრება და ღარივს ფორმას ღებულობს, ამასთანავე, იგი უფერულდება და წვეროსაკენ ზოგჯერ დაწვერის ნიშნებს ატარებს. ასეთი ფოთლის ზედაპირი აქერცლილია და თანაც მოთეთრო-ყვითელი ლატებითაა დაფარული. დაზიანებული

ფოთლის საბოლოოდ იღუპება. ფოთლის დაღუპვის მიზეზი იმანი უნდა იყოს, რომ ამ დროს ფოთლში წყდება ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესი. როგორც ბოგოლიუბოვა (მ) აღნიშნავს, მუწუწნავი მცენებლების მიერ გამოწვეული დაზიანების შემთხვევაში ფოთლში სინთეზურ პროცესებს ქარბობენ ჰიდრაულიკური პროცესები, ნაწილობრივად საერთო რაოდენობა მცირდება 30-50% მდე, რასაც ფოთლის მოსდევს.

ფოთლის ჭრილების საერთო ანატომიურმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ კუნულის ტკიპით დაზიანების შედეგად ფოთლის სისქე შემცირებულია. ხალი ადგილი უფრო სქელია, დაზიანებული უბნები კი — თხელი. მიზეზი ასეთი მკაფიო განსხვავებისა ისაა, რომ ფოთლის დაზიანებული ადგილების მესრისებრი პარენქიმის უბნების შემცველობა უმეტეს შემთხვევაში ქრება.

დაზიანებული უბნის მესრისებრი პარენქიმის უჯრედებს, ფოთლის ალ ადგილთან შედარებით, პროტოპლაზმა დაზიანებული და დაპატარავებული აქვთ. რის შედეგადაც ამ დაზიანებული უბნის საერთო სისქეც შემცირებულია; მესრისებრი უჯრედები ჩაშლილია, ჰაერით ავსებულია და უჯრედის კარსი დაშლილია, განსაკუთრებით ძლიერ დაზიანებულ ადგილებში. მესრისებრი უჯრედების უჯრუდის კედლები ერთმანეთს უახლოვდება (ზოგჯერ ერთმანეთზე მიეჭებებიან), სწორედ ამით უნდა აიხსნას დაზიანებული ფოთლის შეკრება ზედა ეპიდერმისისაკენ. დასტურდება, რომ წაენებლის მოქმედება ფოთლის მეზოფილის მესრისებრი უჯრედების შრეში უფრო ძლიერია. ზიანდება და მოქმედებიდან გამოდის მესრისებრი პარენქიმის შრე, სწორედ ის შრე, რომელიც მთავარია ფოტოსინთეზურ პროცესში.

ხეილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპა ფოთალს უფრო მეტად ქვედა მხრიდან აზიანებს, ის აბლაბუდის ქველს აბამს ფოთლას ძარღვებს შორის, ზოგჯერ წვეროსაკენ და ამ შემთხვევაში ფოთლის წვერო ლარისებრი ფორმას ღებულობს, ზოგჯერ ყუნწითან ახლოს ფოთლის ერთ-ერთი გვერდი ქსელით შემოხვეულია და ნაწინ ფოთლის კიდე შეიზრება ქვევითკენ. დაზიანებული ადგილი ჯერ მოკვითალო წერტილებით იფარება, შემდეგ კი მთლიანად უფერულდება. ფოთლების ასეთი ხარისხით დაზიანება ვაელუნას ახდენს არა მარტო იმ წლის მოსავალზე, არამედ აგრეთვე მომავალი წლის კვირტების ჩასახვასა და მოსწიფებაზე.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ტკიპები, ფოთლის გარდა, ნაყოფსაც აზიანებენ. ნაყოფს აზიანებს უმთავრესად ხეილის მურა ტკიპა და უდემანსის ანუ მორტყელტანიანა ტკიპა, ხოლო შედარებით ნაკლებ — ხეილის ალ აბლაბუდიანი წითელი ტკიპა. რაც შეეხება კუხლის ტკიპას, ის იშვიათად გვხვდება ნაყოფზე და ისაც მის ყუნწზე ან ყუნწის ჯანში. საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ ნაყოფის დაზიანებას შემთხვევაში ტკიპების ყველა სახეობა უმთავრესად ჯანშია მოვალათებული. დაზიანებული ნაყოფი ჩამორჩება ზრდაში, რის გამოც ის უფრო პატარა ზომისაა, ვიდრე დაუზიანებელი.

კლიავის გაღებიანი ტკიპა აზიანებს ყლორტებს და ტოტებს, რომლებზედაც, ყუნწისა და ფერმენტების გამოყოფის შემდეგ, წარმოიშობს სფერული ღორჩის მოწითალო გაღებს, რომლებიც ბოლოს მწიფე ალუბლისფერს ღე-

ბულობს. გალები, რომელთა სიმაღლე 1 მმ-ია, ხოლო დიამეტრი 1,5-2 მმ, ხშირად ერთმანეთს უერთდებიან, ჯგუფში ათ-ათ ცალამდე და ამოიკაფარმოიშობა დიდი ზომის ხორკლების მსგავსი ამონაბურცები.

ტკიპების შეხამებობა. როგორც დაკვირვებებში, ისე ტკიპების შეხამებობის მუშა ტკიპა აღმოსავლეთ საქართველოში ზამთარს ატარებს. მოზამთრე კვერცხი იდება მკვებავი მცენარის შტამბსა და ტოტებზე. ვაშლსა და მსხალზე კვერცხის დიდი რაოდენობა სანაყოფე ტოტების ნაოკებსა და ფუძეში გვხვდება; განსაკუთრებით ბევრი კვერცხია დადებული განტოტვის ადგილას, ქერქის ნაპრალებში, ქერქის ქვეშ, კვირტის ფუძეში და სხვ. ზალზე ეს ტკიპა კვერცხის დიდ რაოდენობას დებს მთავარ ტოტებსა და შტამბზე. მუხრანის სასწავლო მეურნეობის პირობებში კვერცხის თითქმის 75% იდება ხის შტამბის აღმოსავლეთ მხარეს, რაც ჩვენი აზრით ვაბატონებულ დასავლეთის ქარების გავლენით უნდა აიხსნას. აღსანიშნავია, რომ ასეთ შემთხვევაში კვერცხის ფენები ერთიმეორეზე ისეა დალაგებული, რომ მათი აღრიცხვა თითქმის შეუძლებელია. ტოტები, რომლებზედაც კვერცხია დადებული, მოწითალოდ გამოიყურება.

მოზამთრე კვერცხი ზამთრის ყინვებს საკმაოდ კარგად იტანს. ასე, მაგალითად, მიუხედავად იმისა, რომ 1954 წლის იანვრის თვეში აბსოლუტური ტემპერატურა —16,6°-მდე დაეცა, ხეხილის მურა ტკიპის მოზამთრე კვერცხების მხოლოდ 22% დაიღუპა. რომ ხსენებული ტკიპა კვერცხის ფაზაში ყინვების მიმართ საკმაოდ გამძლეა, ამას მოწმობს მისი ფართო არეალი საბჭოთა კავშირში, სადაც აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა გაცილებით დაბალია და — 30 — 40°-ს უდრის.

მოზამთრე კვერცხის დების დასაწყისი შეინიშნული იყო სექტემბრის დამდეგს, ხოლო მასობრივი დება სექტემბრის ბოლოს, რაც გაგრძელდა ოქტომბრის ბოლომდე. კვერცხის დება ზოგჯერ ნოემბრის პირველ დეკადაშიც კი მიმდინარეობს, როდესაც ტემპერატურა 10—11°-ის ფარგლებშია.

კუნელის ტკიპა მეზამთრეობს იმაგოს სახით. მოზამთრე ტკიპები თავმოყრილია ხოლმე ტოტების ქერქის ნაპრალებში, კვირტის საფარ ქერცლის ქვეშ, კვირტების ილიაში, მკვდარი ფარიანების ფარის ქვეშ, გამამარ და ნამოკვნილ ფოთლებზე, სარველა ბალახებზე და სხვ. კუნელის ტკიპის მეზამთრეობაში გადასვლა სექტემბრის მესამე დეკადიდან იწყება, როდესაც ქერის დღე-ღამური ტემპერატურა დაახლოებით 16°-ია. ასეთ მაღალ ტემპერატურაზე მეზამთრეობაში გადასვლა უნდა აიხსნას მოკლე დღის ნაადრევად დადგომით.

აღსანიშნავია, რომ კუნელის ტკიპა ისევე რეავირებს ზამთრის ყინვების მიმართ, როგორც სხვა სახეობის ტკიპები.

უდემანსის ტკიპა მეზამთრეობს ზრდასრული ფორმის სახით. მოზამთრე ტკიპები თავმოყრილია ტოტების ნაოკებსა და ნაპრალებში, განტოტვის ადგილებზე, კვირტის ფუძესა და ილიაში, ტოტების ქერქზე და აგრეთვე ახალგაზრდა მცენარის შტამბზე. აღსანიშნავია, რომ ამ სახეობის ტკიპა მეზამთრეობის ადგილებში ისე შეიძროდა დასახლებული, რომ ტოტებსა და

დროს წითელ ფერს აძლევს, რის გამოც მათი დაზამთრების ადგილები წითლად გამოიყურებიან.



უღმანის ანუ პრტყელტანაინა ტკიბა მეზამთრობაში ვადასვლას იწყებს ოქტომბრის შუა რიცხვებიდან. მასობრივი ვადასვლა იწყება 10-ია, 8,1° ზე ტკიბების დასულია დასაზამთრებლად.

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიბა ზამთარს კვერცხის ფაზაში ატარებს. მოზამთრე კვერცხები ჯგუფებად იდება ყლორტებისა და ტოტების ჭერქზე, ვანტოტვის ადგილას, კვირტების ფუძეში, კვირტის იღლიაში და სხვ. ამ ტკიბის საკმაოდ ზოზრდილი გრძელბეწვიანი წითელი კვერცხები ადვილად შესაზამთრებელია ტოტების კანზე.

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიბის მოზამთრე კვერცხის დების დასაწყისი აღნიშნული იყო სექტემბერში, რაც შუა ოქტომბრამდე ვაგრძელდა.

ქლიავის ვალედიანი ტკიბა ზამთარს ატარებს ზრდასრულ ფორმაში, რომელთა რაოდენობა თითო ვალში 260—613 ფარგლებში მერყეობს.

ტკიბების მეზამთრობის საკითხისადმი ჩვენს მიერ ყურადღების ასეთი გამიხვილება, გარდა თეორიული ინტერესისა, გამოწვეულია აგრეთვე გამოცდებითი თვალსაზრისითაც, ეს უკანასკნელი კი ნაკარნახევია რაციონალურ ღონისძიებათა დასახვის საპირობით.

ტკიბების ვამოსვლა მეზამთრობიდან და მათი შემდგომი განვითარება

ხეხილის შურა ტკიბის მოზამთრე კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა ღვინის პირობებისათვის ლევშიცისა და მისი თანავეტორების (14) მიერ შენიშნული იყო 14 აპრილს. სამწუხაროდ, ავტორები არ აღნიშნავენ, თუ როგორი იყო ამ დროს ჰაერის ტემპერატურა. აღმოსავლეთ საქართველოში ამ ტკიბის მოზამთრე კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა იწყება მარტის ბოლოს ან აპრილის დასაწყისში, როდესაც ჰაერის დღე-ღამური საშუალო ტემპერატურა 8—10°-ს მიაღწევს. ასე, მაგალითად, 1954 წელს მატლების გამოჩეკა შენიშნული იყო 11 აპრილს, ხოლო 1955 წელს 30 მარტს. აღსანიშნავია, რომ გამოჩეკა ძალიან ვაქიანურებულია და თითქმის მთელ თვეს ვრძელდება. გამოჩეკიდან მეცხრე დღეს ტკიბის მატლი ვადადის მოსვენების ფაზაში, 2 დღის შემდეგ იცვლის კანს და გარდაიქმევა პროტონიმფად, ხოლო 7 დღის შემდეგ პროტონიმფა ისევ მოსვენების ფაზაში ვადადის და 2 დღის შემდეგ მიიღება დეტონიმფა. ეს უკანასკნელი 7—8 დღის შემდეგ იცვლის კანს და გარდაიქმევა ზრდასრულ ფორმად.

ხეხილის შურა ტკიბის დღე-ღამური რეჟიმი ცვალებადია. იგი ხან ფოთლის ზედა მარცხეა, ხან კი ქვედაზე. ეს ტკიბა, გარდა ფოთლებისა, ტოტებზეც ვადადის. ფოთლებზე ის გვხვდება დილიდან შუადღემდე, შუა დღეს კი ტოტებზე ვადადის, ნაშუადღევს ისევ ფოთლებზე და ა. შ., ხოლო კანის გამოცვლის დროს უმეტესად ტოტებზე გვხვდება. ეს ტკიბა ძალიან სწრაფი მოძრაობით ხასიათდება.

პირველი თაობის ზრდასრული ტკიბების მიერ კვერცხდების დაწყება აღნიშნული იყო 11 მაისს. აღსანიშნავია, რომ ხეხილის შურა ტკიბის მანალი

არ არის ნაპოვნი და ის დებს გაუნაყოფიერებელ კვერცხს. როგორც კვერცხსა და სახეობის ტკიპის, ისე ამ სახეობის ტკიპის სქესობრივი პროდუქტის კვერცხის შივნით ხდებოდა ცალკეული დედლების იზოლირება ტოტემზე გახე-
ლინწასმული ბამბის რგოლით და ყოველდღიურად აღირიცხებულა კვერცხის რაოდენობა. უკვე აღრიცხული კვერცხი აღრიცხულა მხოლოდ ისპობოდა ნემსის საშუალებით. ასეთი მეთოდით დადგენილ იქნა, რომ ხეი-
ლის მურა ტკიპას თავის სიცოცხლეში შეუძლია დადოს 19—30 კვერცხი.

ემბრიონის განვითარების ხანგრძლიობის დასადგენად, გარკვეული თა-
რილის ნადები კვერცხების მიღების მიზნით, იზოლირებულ ტოტსა და უო-
თოლზე ხდებოდა სქესობრივად მომწიფებული (კვერცხმდები) ტკიპების მო-
თავსება ერთი დღით, რის შემდეგ სისტემატური დაკვირვების წარმოებით
ირკვეოდა კვერცხში ემბრიონის განვითარების ხანგრძლიობა. დაკვირვებამ
გვიჩვენა, რომ ხეხილის მურა ტკიპის ემბრიონის განვითარების ხანგრძლიო-
ბა 16—24° ტემპერატურისა და 60—75% ტენიანობის პირობებში 8—12
დღის ფარგლებში მერყეობს. ვინაიდან გაზაფხულზე კვერცხის დება და
მატლის გამოჩენა საკმაოდ გაკვირვებულია, ამიტომ მთელი ზაფხულის ვაო-
მავლობაში ეს ტკიპა ყველა ფაზაში გვხვდება, რაც ძლიერ აძნელებს თაო-
ბათა რიცხვის დადგენას. მუშაობის პერიოდში შევეცადეთ თაობათა რიც-
ხვის გამორკვევას, რისთვისაც დაკვირვება წარმოებდა ქოთნებში აღზრდილ
მცენარეებზე დასახლებულ ტკიპებზე. იზოლირებულ მცენარეებზე ვტოვებდით
პირველ ორ დღეში გამოჩეკილ მატლებს (დანარჩენი კვერცხები ისპობოდა
ნემსით), რომელზედაც წარმოებდა სისტემატური დაკვირვება თაობიდან
თაობამდე. შედეგები მოტანილია პირველ ცხრილში.

ცხრილი 1

მურა ტკიპის განვითარების დინამიკა 1955 წ.

თაობა	კვერცხის დების დრო	მატლის გამოჩენის დრო	ზრდასრული ფორმის გამოსავლის ვადა	თაობის განვითარების ხანგრძლიობა
I	ნოზამორე კვერცხი	31. III	30 IV	30 დღე (მატლიდან იმაგონდე)
II	4 V	16 V	8 VI	35 დღე
III	10 VI	22 VI	13 VII	30 დღე
IV	16 VII	24 VII	13 VIII	28 დღე
V	16 VIII	25 VIII	17 IX	32 დღე
VI	20 IX	1 X		

როგორც ცხრილით ჩანს, ხეხილის მურა ტკიპა აღმოსავლეთ საქარ-
თველოს პირობებში შუა სექტემბრამდე 5 თაობის მოცემას ასწრებს. ხოლო

ამის შენდევ ნაწილობრივ მეექვსე თაობასაც იძლევა, რადგან ტკობების გავითარება შუა ოქტომბრამდე გრძელდება.

ამასთანავე, აღსანიშნავია, რომ მოზამთრე კვერცხი შუა აგვისტოდან იკვებება. მოზამთრე კვერცხების დება, როგორც აღნიშნეთ, სტატიკურად და ლეროზე როგორც ქერქზე, ისე გამზამარი ქერქის ქვეშ და ხოლო სხვა თაობების მიერ კვერცხი სხვადასხვა ადგილას იდება. ასე, მაგალითად, პირველი თაობა კვერცხს დებს ფოთლებზე, ყუნწებსა და ყლორტებზე. შემდეგი თაობები, ჩამოთვლილი ორგანოების გარდა, კვერცხს ნაყოფსა და მის ყუნწეც დებენ. ამასთანავე, მოზამთრე კვერცხი თითქოს ფიფქითაა დაფარული, ამით იგი მკვეთრად განსხვავდება ზაფხულის კვერცხისაგან, თუმცა შეიძლება ის ერთსა და იმავე ადგილას იყოს დადებული.

კუნელის ტკიბა მეზამთრობიდან საკმაოდ გვიან გამოდის. მისი გამოსვლა მეზამთრობიდან აღნიშნული იყო აპრილის ბოლოსა და მაისის პირველ რიცხვებში, როდესაც დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა 11—12° აღწევდა. მეზამთრობიდან გამოსული კუნელის ტკიბა დაცოცავს ტოტებზე, კოკრებსა და ფოთლებზე და იკვებება. გაზაფხულზე ეს ტკიბა ფოთლის ხან ზედა მხარეზე ცხოვრობს, ხან ქვედაზე. ზაფხულში კი ფოთლის ზედა მხარეზე მოქცეული და ამ დროს მის კოლონიებში ტკიბების რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს.

გამოზამთრებული ტკიბის მიერ კვერცხის დება შენიშნული იყო მაისის ამ დროს ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 12,8° აღწევდა, ხოლო შემდეგ წელს კვერცხდება აღნიშნა 29 აპრილს, როდესაც ტემპერატურა 11,5° უდრიდა. ამ დროს ტკიბა კვერცხს დებს ფოთოლზე, მის მიერვე გამოყოფილ აბლაბუდის ქსელის ქვეშ, ხოლო ზაფხულში—ქსელის ზედაპირზედაც. გამოზამთრებული კუნელის ტკიბის მიერ კვერცხის დება გაზანაღრძობებულია, იგი თითქმის წუა ივნისამდე გრძელდება. გაზაფხულზე კვერცხის დების დაწყებისას ფოთოლი ახალგაშლილია და თავისი ნორმალური სიდიდის 1/4-ს ძლივს აღწევს. ამ დროს კვერცხი იდება უმთავრესად ყვავილთანებზე და ამიტომაცაა, რომ ახალგაშლილი მატლები მასა მოქცეულია ყვავილთანებსა და ყვავილებზე. ამ უკანასკნელს მატლი უზიანებს ჯამსა და გვირგვინის ფურცლებს.

თითო დედალი ტკიბა დღეში 3—4 და ზოგჯერ 5 კვერცხსაც დებს, მაგრამ არა ყოველდღე. კვერცხის პროდუქცია აღწევს მაქსიმუმ 109, საწ. მს და მინიმუმ 30 ცალს. კვერცხის დების დამთავრებისთანავე ტკიბა იღუპება.

ახლადგამოჩენილი მატლი 4 დღის კვების შემდეგ გადადის მოსვენების ფაზაში, იცვლის კანს და გარდაიქმევა პროტონიმფად, რომელიც 3 დღის კვებისა და 2 დღის მოსვენების შემდეგ იქცევა დეუტონიმფად. ეს უკანასკნელი 2 დღის კვებისა და 2 დღის მოსვენების შემდეგ იძლევა ზრდასრულ ფორმას. აღსანიშნავია, რომ პირველი თაობის განვითარების დასრულებამდე გამოზამთრებული დედალი ტკიბა ისევ განაგრძობს კვერცხის დებას. სწორედ ესაა მიზეზი იმისა, რომ კუნელის ტკიბა მთელი ზაფხულის განმავლობაში უზიანებს, ტ. L.



ბაში ყველა ფაზაში ვებუდება და მისი თაობები ერთიმეორეში მიუხედავად ამისა, ჩვენ შევეცადეთ გამოგვეცალკევებინა გარკვეული რაოდენობის გამოზამთრებული ტკიპები და გვეწარმოებინა დაკვირვებაკრუნული კვეთი თაობების განვითარებაზე. დაკვირვების შედეგებზე აღწერილია მე-2 ცხრილში.

ცხრილი 2

კუნელის ტკიპის განვითარების დინამიკა 1954 წ.

თაობა	კვერცხის დების დრო	მატლის გამოშვების დრო	ზრდასრული ფორმის გამოსავლის დრო	თაობის განვითარების ხანგრძლივობა
I	10 V	18 V	9 VI	30 დღე
II	14 VI	21 VI	11 VII	27 დღე
III	14 VII	19-20 VII	8 VIII	23 დღე
IV	10 VIII	16 VIII	5 IX	26 დღე

როგორც ცხრილით ჩანს, ეს ტკიპა წლის განმავლობაში 4 თაობის მოცენას ასწრებს და შეიძლება მეხუთე თაობაც მოგვეყვას. ერთი თაობის განვითარება ჰაერის 19,5°-ტემპერატურისა და 62% ტენიანობის პირობებში 30 დღეს გრძელდება, ჰაერის 26° ტემპერატურისა და ჰაერის 50-55% ტენიანობის დროს კი—23 დღეს, ხოლო ემბრიონული განვითარება 5-8 დღეს.

უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპა მუხრანის პირობებში ნესანთრეობიდან გამოსვლას იწყებს მარტის ბოლოს ან აპრილის პირველ რიცხვებში, როდესაც ჰაერის დღე-ღამური საშუალო ტემპერატურა 8-9° ფარგლებში მერყეობს. აღსანიშნავია, რომ მუხრანობიდან გამოსული ტკიპა პირველ დღეებში მკენარის ტოტებსა და კვირტებზე მხოლოდ დღისით დაცოცავს, საღამოობით კი და, საერთოდ, ცივ ამინდში ერთ ადგილზე ჩერდება. უნდა ითქვას, რომ ტკიპები ძლიერ დუნედ მოძრაობენ, ვროვდებიან კვირტების ფუღში. ტოტის წვეროებზე და იქ იკვებებიან. ხაზი უნდა გავსვას იმას, რომ უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპას აბლაბუდის ქსელის გამოყოფა არ ახასიათებს, რის გამოც სრულიად თავისუფლად ცხოვრობს ფოთლის როგორც ზედა, ისე ქვედა მხარეზე. გამოზამთრებული ტკიპა კვერცხის დებას გვიან იწყებს, ასე, მაგალითად, 1954 წ. ტკიპამ კვერცხის დება დაიწყო 10 მაისს, ხოლო 1955 წელს — 30 აპრილს, როდესაც დღე-ღამური საშუალო ტემპერატურა 12-13° აღწევდა. მასობრივი კვერცხდება შეინიშნული იყო შუა მაისიდან, რაც შუა ივნისამდე გაგრძელდა. უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპა ზაფხულის პირველ ნახევარში კვერცხებს დებს ფოთლის ქვედა მხარეზე მარ-

ღვების გასწვრივ ბუსუსებში, ფოთლის უწუნა და მის ფუძეში. კვერცხი თავისი წითელი შეფერილობის გამო მწვანე ფოთოლზე ადვილი შესამჩნევია. ტკიპა კვერცხის ღების დასაწყისში დღეში თითო კვერცხს ღებს, შემდეგ ორ-ორსა და ზოგჯერ სამსაც, ხოლო კვერცხდების მიწურულში ერთსა და ერთს დღეში ერთ კვერცხს. კვერცხის ღება 32—46 დღეს გრძელდება. განმავლობაში 42—56 კვერცხს ღებს.

ცხრილი 3

უღემანის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპის განვითარების დინამიკა 1954 წ.

ლობა	კვერცხის ღების დრო	მატლის გამოჩენის დრო	ზრდასრული ფორმის გამოსვლა	თაობის განვითარების ხანგრძლიობა
I	1 V	20 V	8 VI	39 დღე
II	14 VI	30 VI	16 VII	34 დღე
III	22 VII	5 VIII	24 VIII	33 დღე
IV	29 VIII			

ამრიგად, უღემანის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპის თაობის განვითარება წლის სხვადასხვა ტემპერატურის პირობებში 33—39 დღეს გრძელდება, ხოლო ემბრიონის განვითარება 17,4° პირობებში—19 დღეს, 25° პირობებში კი—14 დღეს. ამ ტკიპის განვითარების ცალკეული ფაზების ხანგრძლიობა შემდეგი სიდიდეებით ხასიათდება: ემბრიონული განვითარება 14—19 დღე, მატლის 8 დღე, მოსვენების ფაზები 2—3 დღე და ნიმფის ფაზა 2—4 დღე. აღსანიშნავია, რომ, როგორც ზემოთ გვქონდა ნათქვამი, ამ ტკიპის გამოზამთრებული დედლების მიერ კვერცხის ღება შუა ივნისამდე გრძელდება და პირველი თაობის ზრდასრული ტკიპების გამოსვლის დროს გამოზამთრებული ტკიპები ჯერ ისევ კვერცხსა ღებენ, ამიტომ მთელ ზაფხულს ეს ტკიპა ბუნებრივ პირობებში ყველა ფაზაში გვხვდება. აგვისტოს ბოლომდე მიღებული იყო სამი თაობა; ვინაიდან იგი სექტემბერშიც განაგრძობს განვითარებას, ნაწილობრივ მეოთხე თაობასაც იძლევა.

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის მოზამთრე კვერცხიდან მატლის გამოჩენის შესახებ ჩურაქოვი და შესტერიკოვა (22) აღნიშნავენ, რომ პირველი მატლების გამოჩეკა ყვავილობის დაწყებამდე ხდება. ლო კი მოსკოვის ოლქისათვის უჩვენებს 30 აპრილიდან 20 მაისამდე.

ჩვენში ამ ტკიპის მოზამთრე კვერცხებიდან მატლების გამოჩენის დაწყებას ადვილი აქვს შუა აპრილში, როდესაც დღელამური ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 10°-ს აღემატება. მატლების მასობრივი გამოჩეკა კი აპრილის ბოლოს იქნა აღნიშნული, რაც მაისის პირველ დეკადამდე გაგრძელდა.

ახლადგამოჩეკილი მატლები პირველ ხანებში ყვავილთაენებსა და ყვავილებზე გადაცოცდებიან და იწყებენ მათ დაზიანებას. ამ ტკიპების ღია ვარ-

დისფერია მატლები ადვილი შესამჩნევია ფოთლებსა და ყვავილებსა. უკანა-გაზაფხულზე მატლები დაახლოებით 8 დღის შემდეგ გადადიან მოციქობის ფაზაში, 2—3 დღის შემდეგ იცვლიან კანს და იქცევიან პროტონიფად. რომელიც 6 დღის კვებისა და 2 დღის მოსვენების შემდეგ გადაქცევიან ნიმფის ფაზაში, ეს უკანასკნელი 7 დღის კვებისა და 1—2 დღის მოსვენების შემდეგ გადადის ზრდასრული ტკიპის ფაზაში.

მეორე თაობის ტკიპა მოსვენების ფაზიდან 3—4 დღის გავლის შემდეგ იწყებს კვერცხის დებას. მეორე თაობისა და ზაფხულის ყველა თაობის ტკიპები კვერცხებს დებენ ფოთოლზე, უფრო მეტად კვედა მხარეზე, ყუნწზე, ნაყოფის ჯამზე და ყუნწზე და ყლორტის წვეროზე, ხოლო უკანასკნელი თაობის ტკიპა მოზამთრე კვერცხებს დებს ტოტებზე, კვირტების მახლობლად, განტოტვის ადგილზე, ტოტის კვედა მხარეზე, ახალგაზრდა მცენარის ღეროზე და სხვ.

უხარილი 4

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის განვითარების დინამიკა 1954 წ.

თაობა	კვერცხის დების დრო	მატლის გამოჩენის დრო	ზრდასრული ფორმის გამოხატვა	თაობის განვითარების ხანგრძლივობა
I	მოზამთრე კვერცხები	13 IV	8 V	მატლიდან იმაჟინადე 25 დღე
II	12 V	18 V	9 VI	მთელი თაობის განვითარებას 28 დღე
III	11 VI	16 VI	7 VII	26 დღე
IV	10 VII	14 VII	30 VII	20 დღე
V	3 VIII	7 VIII	24 VIII	21 დღე
VI	25 VIII	30 VIII	16 IX	22 დღე
VII	19 IX			

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის მთელი თაობის განვითარებისათვის წლის დროისდა მიხედვით საჭიროა 20—28 დღე. აქედან ემბრიონის განვითარებაზე 4—6 დღე. ეს ტკიპა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში 6 და ნაწილობრივ 7 თაობასაც იძლევა.

ზაფხულის პერიოდში შემჩნეულია ტკიპების რიცხვობრიობის ცვალებადობა, რაც იმით გამოიხატება, რომ ტკიპის ზოგიერთი სახეობის გამრავლება ღებრესიას განიცდის, ზოგიერთისა კი—აღმავლობას. ასე, მაგ., კუნელის ტკიპა და უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანი ტკიპა იძლევიან ერთიმეორის საწინააღმდეგო სურათს. თუ კუნელის ტკიპის რაოდენობა ზაფხულის თვეებში

მკვეთრ აღმავლობას განიცდის, უდენანსის ტკიპა მკვეთრ აღმავლობას გვიჩვენებს. ამ ორი სახეობის გამრავლების დინამიკა ლაპარაკობს მათ შორის ლიად საწინააღმდეგო ეკოლოგიურ ინდექსებზე და იმაზე რომ უდენანსის ანუ ბრტყელტანიანა ტკიპა უარყოფითად რეაგირებს ჰაერის მკვეთრ სიციხეში ნობასა და მაღალ ტემპერატურაზე, ხოლო კუნელის ტკიპა, პირიქით, პირიქით ბითად რეაგირებს გვალვისა და ცხელი ამინდის მიმართ. თუ 50 ფოთოლზე კუნელის ტკიპის რაოდენობა 173-მდე აღწევდა, ამავე პერიოდში ფოთოლთა იმავე რაოდენობაზე უდენანსის ტკიპის რაოდენობა 31-არ აღემატებოდა. რაც შეეხება მურა ტკიპასა და ხეხილის აბლაბუდიან წითელ ტკიპას, მათ ზემოდასახელებული სახეობის ტკიპებს შორის, თავისი ეკოლოგიური ინდექსებით, საშუალო ადგილი უკავიათ, მაგრამ მათაც ემჩნევათ ერთგვარი ტენდენცია, პირველს—დადებითი მშრალი და ცხელი ამინდისადმი, მეორეს კი, პირიქით, ტენიანობისა და სივრილისადმი.

აღსანიშნავია, რომ, ამინდის გარდა, ტკიპების რიცხვობრიობის რყევა-დობაში მნიშვნელობა ენიჭება აგრეთვე მტაცებელ მწერებსა და ტკიპებს, საკვების ხარისხს და მის მდგომარეობას, განსაკუთრებით მისი დაზიანების ხარისხს ამა თუ იმ მიწებლისაგან, მომშამველ ნეოთიერებისაგან და სხვ.

მტაცებლებიდან ჩვენს მიერ აღნიშნულია ტკიპების რაზმიდან *Tetradromus*—ი, *Gamasidae*, *Raphignotidae* და *Trombidiformis* წარმომადგენლები და აგრეთვე მტაცებელი ხოჭო—*Stethorus punctillum* Ws. ამათგან ჩვენი ყურადღება მიიპყრო ამ უკანასკნელმა, რომელიც დღე-ღამის განმავლობაში ანადგურებს საშუალოდ 21 ტკიპას, 18 მატლს და 8 კვერცხს. აქვე აღსანიშნავია აგრეთვე, რომ, როგორც ეს ცდებმა დაგვანახეს, დღტ-ს 0,15% და 0,2% სუსპენზიები და ემულსიები იწვევენ ამ ტკიპის ბუნებრივი მტრების თვალსაჩინო განადგურებას, თუ კი ამ პრეპარატს მეურნეობაში ზაფხულის განმავლობაში 2—3-ჯერ მიინც იყენებენ. დღტ-ს ასეთი დოზები ამ ტკიპის რიცხობრიობისათვის, გარდა არაპირდაპირი ხელშეწყობისა, ბუნებრივი მტრების განადგურების გამო, მწვანე მასის ფიზიოლოგიური მდგომარეობის შეცვლის შედეგად, პირდაპირაც ხელს უწყობენ მათ გამრავლებას სქესობრივი პროდუქციის გადიდებით.

ხეხილის ტკიპების წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებათა გამოცდის შედეგები

ჩვენს მიერ ხეხილის ტკიპების წინააღმდეგ გამოცდილი იყო მინერალური ზეთების ემულსიები, გოგირდ-კირის ხახარში, ქლორტენი, თიოფოსი, ოქტამეილი, ვოფატოქსი, ანაბაზინ-სულფატი და ეთერსულფონატი როგორც ცალკე, ისე თიოფოსთან ერთად.

ხეხილის მურა ტკიპისა და ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის მოზამთრე კვერცხებზე ადრე ვაზაფხულზე, კვირტების დაბერვის წინ, გამოცდილი იყო სულფატ-ცელულოზაზე დამზადებული მანქანის ზეთის 4% და 6%-იანი ემულსია (რომელიც დანერგილია წარმოება-

ში ხეხილის კოქციდების წინააღმდეგ) და ეთერსულფონატის 0,2, 0,3 და 0,4% სუსპენზია, ბლის „ყვითელი დროგანას“ კვირტების დაბრუნება მწვანე კონუსის გამოჩენამდე, ხოლო ვეგეტაციის პერიოდში ყველა სახეობის როგორც კვირტების, ისე აქტიური ფაზების წინააღმდეგ გამოყენებული 0,5°, 0,75° და 1° გოგირდ-კირის ნახარში, 0,5 და 1% კარბონატული ქლორტენი, 0,1 და 0,15% თიოფოსი (ნიუიფ—100), 0,2 და 0,3% ვოფათოქსი, 0,1% და 0,2% ოქტამეთილი, 0,3, 0,4 და 0,5% ანაბაზინ-სულფატი, 0,2, 0,3 და 0,4% ეთერსულფონატი და 0,3% ეთერსულფონატი+0,15% თიოფოსი. გამოცდილი შხამების ეფექტურობის აღრიცხვისათვის ყოველ ვარიანტში შერჩეული იყო სამ-სამი საცდელი (შეწამული) და თითო საკონტროლო (შეუწამლავი) ხე. თვითელი საცდელი და საკონტროლო ხიდან აღებული 50—50 ფოთოლზე ხდებოდა აღრიცხვა როგორც ცოცხალი, ისე დაღუპული ტკიპებისა და მიღებული შედეგების ერთიმეორესთან შედარება. ასეთი წესით ჩატარებული აღრიცხვის პარალელურად, წამლობის შემდეგ, საცდელ ხეებზე შერჩეული სამ-სამი ტოტი თავსდება იზოლატორში. იზოლირებულ ტოტებზე, ტკიპების დაღუპვის პროცენტის დადგენის მიზნით, აღრიცხებოდა დაღუპული და ცოცხალი ტკიპების რაოდენობა. აქტიურ ფაზაზე ცდების შედეგის პირველი აღრიცხვა ჩატარდა ცდების დაწყებიდან 3 დღის შემდეგ, ხოლო საბოლოო—5 დღის შემდეგ.

კვირტებზე შხამების მოქმედების შედეგი აღირიცხა კვირტებიდან მატლების გამოჩენის შემდეგ როგორც საცდელ, ისე საკონტროლო ხეებზე და აღრიცხული შედეგების შედარებით დადგენილ იქნა შხამის ეფექტურობა.

მინერალური ზეთების 4% ემულსიის გამოცდის დროს ტკიპების მოხამთრე კვირტების 68—80% დაიღუპა, 6%-იანი ემულსიის მოქმედების შედეგად კი 85,9—92%. ცდებმა გვიჩვენეს, რომ ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის კვირტები უფრო გამძლენი არიან ზეთის ემულსიის მიმართ, ვიდრე მურა ტკიპის კვირტები, რაც გასათვალისწინებელია ხსენებული სახეობის წინააღმდეგ ღონისძიებათა დასახვის დროს. ეთერსულფონატის 0,2% სუსპენზიის გამოყენებისას დაიღუპა კვირტების 88%, ხოლო 0,3% და 0,4% დროს —94—97%. ურადლებას იპყრობს აგრეთვე ის ფაქტიც, როგორც ეს ჩვენმა დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ თუ ეთერსულფონატის მოქმედებით ემბრიონი არ დაიღუპა, მაშინ თითქმის ორკეცდება მისი განვითარების ხანგრძლიობა, რაც საინტერესოა არა მარტო ბიოლოგიის, არამედ პრაქტიკული თევალსაზრისითაც.

ტკიპის აქტიური ფაზების წინააღმდეგ მომშხამავი ნივთიერებანი გამოცდილი იყო წლის სხვადასხვა დროს. აკარიციდების გამოცდის პირველი სერია ჩატარდა მაისში, როდესაც ტკიპების ყველა სახეობა აქტიურ მდგომარეობაში იყო, შემდეგ სერიებში კი ტკიპები გვხვდებოდა განვითარების ყველა ფაზაში. ის შხამები, რომლებმაც ცდების დროს კარგი შედეგი მოგვცეს, მომდევნო წლებში გამოცდილ იქნენ დიდ ფართობზე, რის საფუძველზედაც ჩატარებულ იყო ფართო საწარმოო ცდები.

როგორც მიღებული ციფრობრივი მონაცემებიდან გამოიჩნება, ყველა სახეობის ტკიპის წინააღმდეგ მეტნაკლებად კარგი შედეგი იქნა მიღებული

ქლორტენის, ოქტამეთილის, თიოფოსისა და ეთერსულფონატის მოქმედების შედეგად. ამათგან ოქტამეთილი შეიძლება ვერჩიოთ სანერგებებსა და სხვა მსხმოიარე ბაღებში.

მსხმოიარე ბაღებში კი მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ ჯიშის „ყვითელ დროგანა-ს“ კვირტების დაბერვიდან მწვანე ნამდვ. ემბრიონის ფორმირების სტადიაში, ეთერსულფონატის 0,4% სუსპენზიის ან მინერალური ზეთის 6% ემულსიის გამოყენება. ვადაზამთრებული ზრდასრული ტკიპების (უღმანის და კუნელის ტკიპის) წინააღმდეგ ბრძოლის ჩატარების ყველაზე შესაფერის ვადად როგორც ტექნიკური, ისე სამეურნეო ეფექტურობის თვალსაზრისით მიჩნეული უნდა იქნეს: ბირველი ვადა—კოკრების განცალკევება და, მეორე—ყვავილობის დამთავრება. კოკრების განცალკევების დროს უკეთესი ეფექტი მიიღება თიოფოსის 0,15%-იანი ემულსიის შესხურებით, ხოლო დაყვავილების შემდეგ—0,3%-იანი ეთერსულფონატის სუსპენზიისა და 0,1—0,15%-იანი თიოფოსის ემულსიის კომბინირებული ნაზავის გამოყენებით.

ამასთანავე ცდებმა გვიჩვენეს, რომ ერთჯერადი შესხურება დამაკმაყოფილებელ შედეგს არ იძლევა, ვინაიდან არც ერთი მათგანის მოქმედებით ტკიპის არც ერთი სახეობის წინააღმდეგ შედეგი 100% არ აღწევს, გარდა ოქტამეთილისა. ისეთი ძლიერ აკარიციდული მოქმედების შხამისაგანაც როგორცაა ქლორტენი, მისი მოქმედების შედეგადაც კი უღმანის ტკიპისა და ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპის 4—6% უვნებელი რჩება. ეს კი მეტად დიდი პროცენტია, ვინაიდან ეს ტკიპები იმავე ზაფხულის, თუ მივიღებთ მხედველობაში რომ მათ წელიწადში 4—7 თაობა აქვთ. ისეთი თვალსაზრისით რაოდენობის რეპროდუქციის მოგვეცემენ, რომ ჩატარებული ბრძოლა და მასზე გაწეული ხარჯი უშედეგოდ აღმოჩნდება. აღნიშნულის გამო ბრძოლის განმეორება ყვავილობის დამთავრების ორი კვირის შემდეგ 0,3% ეთერსულფონატისა და 0,1—0,15% თიოფოსის კომბინირებული ნაზავით აუცილებელია.

Проф. Н. Д. Батияшвили, доц. А. И. Багдавадзе и
канд. с/х наук Н. Л. Элердашвили

Клещи плодовых культур в Восточной Грузии

РЕЗЮМЕ

Как показали проведенные нами обследования и исследования, на плодовых культурах в Грузии распространен следующий видовой состав клещей: *Bryobia redikorzevi* Reck, *Metatetranychus ulmi* Koch, *Metatetranychus citri* McG., *Tetranychus crataegi* Hirst, *Brevipalpus oudemansi* Geijskes, *Brevipalpus levisi* McG., *Tenuipalpus granati* Sayed, *Tetranychus urticae* Koch, *Eriophyes pyri* Nal., *Er. mali* Nal., *Er. padi* Nal., *Er.*

similis Nal., *Er. tristriatus* Nal., *Er. tristriatus erineus* Nal., *Er. fici* Emmerg., *Er. schlechtentali* Nal., *Er. phloeocoptes* Nal., *Phyllocaptata* Nal. и др.

Из вышеперечисленных видов клещей для промышленности Грузии, основные массивы которого сосредоточены в Грузии, своей вредоносностью обращают на себя внимание следующие пять видов: бурый плодовый клещ—*Bryobia redikorzevi* Reck, боярышниковый клещ—*Tetranychus crataegi* Hirst, клещ Удеманса—*Brevipalpus oudemansi* Geijskes, красный плодовый паутинный клещ *Metatetranychus ulmi* Koch и сливовый галловый клещ—*Eriophyes phloeocoptes* Nal.

Из этих пяти видов клещей, бурый и красный плодовые клещи зимуют в стадии яйца, а остальные—в стадии взрослого клеща в разных укромных местах дерева, за исключением сливового галлового клеща, который зимует в галлах на годичных побегах. Уточнение же вопроса зимовки, как известно, имеет большое значение для наметки эффективных средств борьбы. В результате изучения этих клещей выяснилось, что в течение года бурый плодовый клещ имеет до 6 генераций, боярышниковый—4—5, клещ Удеманса—до 4, красный плодовый паутинный клещ—до 7.

Численность клещей в известной степени регулируется полезной деятельностью ряда хищных клещей и насекомых, а также климатическими условиями. Нами установлено, что в период вегетации наблюдается известная закономерность в колебании численности изучаемых нами клещей, заключающаяся в депрессии размножения некоторых видов клещей летом, а некоторых, наоборот—в нарастании численности. Так, например, боярышниковый клещ и клещ Удеманса дают противоположную друг другу картину. Если боярышниковый клещ летом испытывает резкое нарастание численности, то клещ Удеманса, наоборот—депрессию. Динамика размножения этих двух видов указывает на их совершенно различные экологические индексы и на то, что клещ Удеманса отрицательно реагирует на низкую влажность и высокую температуру воздуха, а боярышниковый клещ, наоборот, положительно реагирует на засушливую и жаркую погоду. Что касается бурого и красного плодового клещей, то они по своим экологическим индексам занимают среднее положение между боярышниковым клещом и клещом Удеманса, но и у них наблюдается известная тенденция: у первого положительная к засушливой погоде, а у второго, наоборот, к влажной и прохладной погоде. Надо отметить, что, кроме погодных условий, на колебание численности клещей влияют также хищные насекомые и клещи, качество и состояние органов питающих растений и т. п.

Из испытанных нами аккарицидов, как это показал всесторонний анализ полученных данных, производству можно рекомендовать следующее: против перезимовавших яиц бурого и красного паутинного клещей, в стадии формирования эмбриона, в период между набуханием и появлением зеленого конуса плодовых почек, на сорте „желтая дрогана“, обильное опрыскивание дерева 6% эмульсией минеральных масел или 0,4% суспензией эфирсульфоната. Против перезимовавших активных фаз клещей наиболее подходящим сроком проведения борьбы как с точки зрения технической, так и хозяйственной эффективности, надо считать: первый—перед обособлением бутонов, второй—после окончания цветения. Перед обособлением бутонов лучший эффект получается от опрыскивания 0,15% эмульсией тиофоса, а после цветения—0,3% суспензией эфирсульфоната совместно с 0,1—0,15% эмульсией тиофоса.

Как показали опыты, от однократного применения аккарицидов техническая эффективность никогда не достигает 100%, кроме октаметила. Даже от самого токсичного аккарицида-хлортена 4—6% клещей остаются невредимыми. Этот процент настолько велик, что в течение того же лета, если принять во внимание 4—7 поколений, которые дают клещи в течение года, уцелевшие индивиды могут дать такую репродукцию, что проведенные мероприятия и связанные с ними расходы сведутся на нет. Поэтому повторное проведение опрыскиваний аккарицидами крайне необходимо. Что касается утверждения некоторых исследователей о том, что численность плодовых клещей в результате полезной деятельности их естественных врагов доводится до такого минимума, что они не могут иметь практического значения как вредители, то в нем нет никакого основания, как это показали наши исследования, проведенные в этом направлении. Поэтому положиться только на естественных врагов нельзя, и на данном этапе времени не представляется возможным в борьбе против плодовых клещей обойтись без химического метода.

ՅԱՅՄԱՅՈՒՆԱԿԱՆ ԿՆԻՒՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Թատիսյան Կ. Կ. և Թադևադյան Կ. Կ.—Եղևտնաբույսի մեղախոզանների օգնականների նախարարություն, Մանր Տրոպիկների ֆաունիստիկայի նախարարություն, Տալ. հաս. համ. Ինստ. Մոսկովա, Թ. XXXIV, տոմար 1, 1951.
2. Բրյուկ Է. Գ.—գործը Bryobia Koch նախարարության հաստատումով, Տալ. հաս. համ. Ինստ. Մոսկովա, Թ. VIII.
3. Բրյուկ Է. Գ.—Նախարարության ստեղծման օգնականների Տրոպիկների, Տալ. հաս. համ. Ինստ. Մոսկովա, Թ. XI, № 6, 1949.
4. Բրյուկ Է. Գ.—Նախարարության ստեղծման օգնականների ֆաունիստիկայի նախարարության հաստատումով, Տալ. հաս. համ. Ինստ. Մոսկովա, Թ. XI, № 2, 1950.
5. Багдасарян А. Т.—К фауне паутиных клещей (сем. Tetranychidae) Еревана и его окрестностей. Изв. АН Арм. ССР, т. 4, № 4, 1951.

6. Батишвили И. Д.—Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур. Тбилиси, 1954.
7. Батишвили И. Д., Багдавадзе А. И. и Элердашвили П. П.—Материалы к изучению клещей плодовых культур в условиях Грузии. Тезисы докладов III совещания Всесоюз. Энтомологич. общества. Тбилиси, 1953.
8. Бегларов Г. А.—Тетраниховые клещи и их хищники в садах Краснодарского края. (Автореферат).
9. Боголюбова В. А.—Патология растений, пораженных сосущими вредителями. Тезисы докладов. Сталинобад, 1949.
10. Вайнштейн В. А.—К фауне плодовых клещиков Южного Казахстана зоол. жур. вып. 3, 1954.
11. Васильев В. П. и Лившиц И. З.—Вредители плодовых культур. Москва, 1958.
12. Королева Н. И.—Применение хлортена в садах. „Сад и огород“, № 7, 1955.
13. Кудактина Р. З., Иванов П. И.—Опыт применения новых средств борьбы с бурым плодовым клещом. „Сад и огород“, № 2, 1956.
14. Лившиц И. З.—О борьбе с плодовыми клещами. „Сад и огород“ № 2, 1953.
15. Лившиц И. З., Петрушова Н. И., Галетенко С. М. и Монастырский Г. А.—Бурый плодовый клещ и борьба с ним. Крымиздат, 1954.
16. Ло Ю-и-Цюань—Красный яблоневый клещик и разработка мер борьбы с ним в условиях центр. нечерноз. полосы СССР. (Автореферат диссерт. работы). Москва, 1958.
17. Павловский Е. Н. (гл. редактор)—Вредители леса. Справочник. Изд. Ак. Наук СССР, т. 11, 1955.
18. Парфенов А. Т., Лившиц И. З., Петрушова Н. И.—Борьба с яблонной плодовой клещиком и бурым плодовым клещиком. „Сад и огород“, № 4, 1955.
19. Рек Г. Ф.—Тетраниховые клещи (Автореферат докт. диссертационной работы) Тбилиси, 1954.
20. Рек Г. Ф.—К изучению тетраниховых клещей Грузии. Тр. инст. Ак. Наук ГССР, т. 1, 1953.
21. Савздарг Э. Э.—Клещи на смородине и крыжовнике. Москва, 1950.
22. Чугуниш Я. В.—Опыт борьбы с бурым плодовым клещом. „Сад и огород“ № 5, 1955.
23. Чураков А. и Шестерикова М.—Клещики на яблонях и меры борьбы с ними. „Флодов. х-во“, № 5—6, 1933.
24. Щербатов В. В.—Борьба с яблонной плодовой клещиком и бурым плодовым клещом на юге УССР. „Сад и огород“, № 5, 1955.
25. Элердашвили Н. Л.—К вредной фауне клещей, распространенных на культуре граната в Грузии и Азербайджане. Труды Груз. сельхоз. института, т. XXXIX, 1953.
26. Деканоидзе Г.—Новый вид клещика на виноградной лозе. жур. Защита растений. № 6, 1957 г.
27. Hueck H.—The Population dynamics of the Fruit Tree Red spider (*Metatetranychus ulmi* Koch) with special Reference to the Influence of DDT. Rev. Appl. Ent. № 06, 1953
28. Klostermeyer E. C., Rasmussen W. B.—The Effect of Soil Insecticides Treatments on Mite Population and Damage. Journ. Econ., Entom. № 5, 1953.



ბ. მანჯაშიძე

კორდონის ფორმების დაჩქარებით გამომყვანა და მისი გავლენა ყურძნის მოსავალზე

ვაზის გასაძლიერებლად და ყურძნის მოსავლის გასაძლიერებლად მნიშვნელობა აქვს მრავალწლიან ნაწილებს, რომელიც ერთწლიან რქასთან შედარებით მეტ საკვებ ნივთიერებათა მარაგს შეიცავს, რაც ხმარდება კვირტში ჩასახული მოსავლის გამოვლინებას და მის შემდგომ ზრდა-განვითარებას. მრავალწლიანი ნაწილების შექმნა კი დამოკიდებულია ვაზის ფორმაზე.

ნ. მოლოკოედოვი აღნიშნავს, რომ ბევრი მევენახე-მოყვარული და სპეციალისტი თვლის, რომ ვაზის მრავალწლიანი ნაწილები, რომელზედაც განლაგებულია მოსავლიანი და სააინილაციო ორგანოები, ასრულებენ მეტანიკურ როლს. პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ მრავალწლიანი ნაწილების მქონე ვაზი ყოველთვის უხვ და მაღალხარისხოვან მოსავალს იძლევა (17).

პროფ. ვ. ქანთარია აღნიშნავს, რომ ტალავრის ფორმები, რომელთაც უამრავი მრავალწლიანი ნაწილები გააჩნიათ, ვაზის ერთეული ძირებიდანაც კი უხვი მოსავლის მიღება შეიძლება (კაქიკი—აფხაზეთში, ჩავერი—გურიაში, გორული—გლდანში, განჯური—თბილისის გარეუბანში და სხვა). ეს აიხსნება მრავალწლიან ნაწილებში, პლასტიკურ ნივთიერებათა მეტი რაოდენობის არსებობით, რაც ხმარდება მოსავლიანი ყლორტების განვითარებას (9).

ხანგრძლივი პრაქტიკისა და დაკვირვების შედეგად მევენახეობაში შექმნილია ვაზის მრავალი ფორმა. მათ შორის უპირატესობა ეძლევა გასხვლის თავისუფალსა და კორდონის ფორმებს.

ს. ლომკაცის აზრით, საქართველოს სხვადასხვა პირობებში ნაცად ფორმებს შორის ყველაზე უფრო მისაღებია თავისუფალი ფორმა და ორმხრივი მოკლე კორდონი, რომელიც სხვა ნაწილებზე აკორდონისძიებებთან ერთად 70—100 პროცენტით აღიძებს ყურძნის მოსავალს (4).

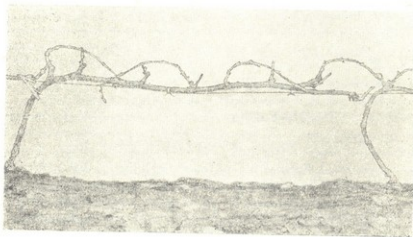
არსებული ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, ვაზის კორდონის ფორმებს ფართო საწარმოო მნიშვნელობა არ ეძლევა, რაც აიხსნება გამოყვანის სირთულით და დროის ხანგრძლიობით (5—ნ წელი). ამავე დროს მუდმივ მხარზე ზოგჯერ აღგილი აქვს სასხლავი რგოლების ჩაღვრენას, რომლის აღდგენა შემდეგნი გაძნელებულია.

პროფ. ა. ნეგრული კორდონის ფორმის გამოსაყვანად ვენახის გაწმენების პირველ წელს გვიჩვენებს მხოლოდ ერთი ყლორტის აღზრდას, რომელიც გასხვლება გრძლად და შეიყვლება პირველ მავთულზე. შემდეგ წლებში უნდა

ჩამოყალიბდეს სასახლავი რგოლები. მაღლიანად, ცალმხრივი კორდონით, რომელიც კორდონის წესით ვაზის გაფორმება მეოთხე-მეხუთე წელს მთავრდება (7).

ს. ლომკაცი აღნიშნავს — მრავალწლიან მკლავის ერთბაშად გამოყვანა არ ივარგებს, რადგან ამ შემთხვევაში იგი სათანადოდ გაქრჩხნულ წიკს მოასწრებს და წერილი დარჩება, რის გამოც ნიშნინარე წიკსს წიკსს გინივითარებს და მომავალში ფორმის ელემენტების ნორმალურ ზრდას ვერ უზრუნველყოფს (4).

ვენახის გაშენების პირველ წელს: ვაზის მიმართულებითი აღზრდით, მოვლის პირობების გაუმჯობესებით და ვრძელი სხელის წერის გამოყენებით შესაძლებელია კორდონის ფორმის გამოყვანის პერიოდი ორი წლით მაინც შევამციროთ. ანავე დროს უპირატესობა დაჩქარებათი წესით გაფორმებულ კორდონს ეძლევა, ვინაიდან ვაზის შტამბი და მთავი, ერთდროული გამოყვანის გამო, ზედმეტი კრილობებისაგან დაზღვეულია, რაც საფუძველს ქმნის სამეურნეო პერიოდის ვახანგრძლივებისათვის.



სურ. 1.

ერთშტამბიანი ცალმხრივი კორდონი, გასხვლის შემდეგ.

ნაკვეთი, რომელზედაც ჩატარდა ცდა, გაშენდა 1954 წელს. ჯიში — ჩინური, საძირე — ბერლანდიერი რიპარია 5ბ. კვების არე $2 \times 1,5$ მეტრი. პირველი გასხვლა 1955 წელს ძირითადად ჩატარდა ორ-სამ კვირტზე, იმავე ვეგეტაციის დამთავრებამდე ეაზმა გაივითარა ძლიერი ნახარდი, თვითეული რქის სიგრძე 4—5 მეტრით განისაზღვრებოდა. მეორე სხვლის დროს შევარჩიეთ ორი ძლიერი რქა. ერთდროულად გამოყვანილ იქნა როგორც შტამბი, ისე მისი გამაგრებლებელი მხარი — სანაყოფის სახით. მისი სიგრძე რიგში ვაზებს შორის აოსებული მანძილის — 1,5 მეტრის ტოლია, ე. ი. ერთწლიანი რქის სიგრძე გასხვლის შემდეგ (შტამბის სიმაღლე 50 სმ. მხარის სიგრძე 1,5 მეტრი) უდრიდა 2 მეტრს. იმავე ვაზის მეორე რქა, რომლის განლაგება

შპალერის მეორე ნაეთულზეა გათვალისწინებული, ვაისხლა 2,4 მეტრიდან 90 სმ ნაეარაუდევეა შტამბის სიმაღლედ, ხოლო 1,5 მეტრი სიმაღლეს ასეთი წესით გაფორმებული ვაზი წარმოადგენს ორსართულიან შტამბრივ კორდონს, რომლის მხარის სიგრძე თავიდანვეა მოკემული. ხეობის ბიზლირთესა და ხლავი რგოლების შექმნა შემდეგ წელშია გათვალისწინებული.

ვინაიდან გრძლად გასულულ სანაყოფეზე კვირტების ზედმეტ რაოდენობაა, ამიტომ ყვავილედის გამოვლინების პერიოდში სავიროა ჩატარდეს ვაზის დატვირთვის რეგულირება ზოგიერთი უმოსავლო და მცირემოსავლიანი ყლორტების მოშორებით. სანაყოფის შიგულ სიგრძეზე დატოვებული ყლორტები შესაძლებლობის ფარგლებში თანაბარი დაშორებით (15—20 სმ) უნდა იქნეს განლაგებული, რათა გაადვილდეს ფიზიოლოგიური პროცესების მიმდინარეობა და შემდეგი სეზონის დროს საფორმე ელემენტების შერჩევა. თუ უმოსავლო ყლორტების შეკლა იწვევს ვაზის სასისმილაკით ზედაპირის შენეცილებას, მაშინ უმოსავლო ყლორტების დატოვება აუცილებელია.



სურ. 2.

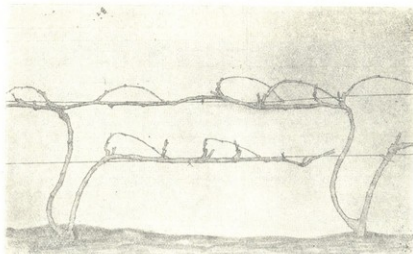
ვაზშტამბიანი ვალზირივი კორდონი. ვავტაციის დასახრულს.

1955 წელს მოსკოვში გამართულ დისკუსიაზე, მევენახეობის პრობლემატურ საკითხთა შორის განვილულ იქნა უმოსავლო ყლორტების შეკლის მიზანშეწონილობა და აღინიშნა, რომ უმოსავლო და მცირემოსავლიანი ყლორტების შეკლა მოსავლიანობის ვადიდების ერთ-ერთი საშუალებაა. ამ აზრს იზიარებენ: პროფ. ა. ნეგრული (8), პროფ. პ. თავაძე (3), პროფ. ნ. ახვლედიანი (2), ა. პოდრაბინსკი (10), ნ. სკლიარი (11), ე. შოლჰანოვი (12) და შრავალი სხვა.

პროფ. ს. მელნიკი და ანისიმოვა თვლიან, რომ ყურძნის უხვი და ხარისხოვანი მოსავლის მიღება შეიძლება ით დაცულ იქნა უმოსავლო და მოსავლიანი ყლორტების შეფარდება (8).

უმოსავლო ყლორტების შეცლის მოწინააღმდეგენი: ვ. ზოტოვი (13), ტურჩინსკი (14) და სკრიანიკი (15,16) აღნიშნავენ, რომ ბუმბერი იგი გზით უნდა გაუფჯობესდეს კვირტში მოსავლის ჩასახვის და ყლორტზე ყვავილედებს გამოვლინების პირობები და არ უნდა სდებოდეს უმოსავლო ყლორტების შეცლა.

პროფ. ა. ნეგრუღმა ასრთა სხვადასხვაობის შესახებ აღნიშნა, რომ საბჭოთა მეცნიერების მეტი ნაწილი აღიარებს, რომ კვირტში მოსავლიანობის გადიდება შეიძლება თუ ყვავილედის ჩასახვის კრიტიკულ პერიოდში გაუფჯობესებთ ყანის და კვირტის კვების პირობებს. მეცნიერებას ჯერჯერობით ხელთ არა აქვს აღნიშნული მოვლენის დაძლევის საშუალება, ამიტომ მეცნიერების უმეტეს რაიონებში იყენებენ ყლორტების მსხმოიარობის ხელოვნურ გაზრდას—უმოსავლო ყლორტების მოცილებით.



სურ. 3.

ორშტამბიანი, ორსა რთული ორნაზრივი კორფონი. გასხვლის შედეგ.

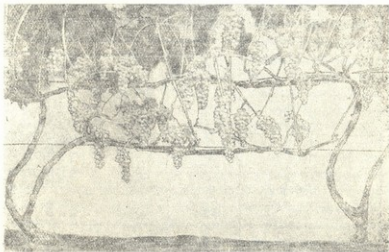
პროფ. პ. თავაძის მისედედით, ორ- და სამშტამბიანი რქის ფოთლებში უკეთესად მიმდინარეობს აბინილაციის პროცესები, ვიდრე უმოსავლო და შკირემოსავლიანი რქის ფოთლებში. ამიტომ მწვანე ოპერაციების დროს ვაზს პირველ რიგში უნდა შეეცალოს უმოსავლო და შკირემოსავლიანი ყლორტები (3).

ვაზის მუდმივ მხარზე, პირველად სასხლავი რგოლების ჩამოსაყალიბებლად, ყოველთვის რქის ორ კვირტზე გასხვლა მიზანშეწონილი არაა. ვინაიდან შანლოური მიდგომით გამოირიცხულია რქის შუა ზონის მეტმოსავლიანი კვირტების გამოყენება. ამიტომ, წინასწარ ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურების, სავეგეტაციო და საერთო ძალის გათვალისწინებით, მუდმივ მხარზე რგოლების შესაქმნელად ზოგიერთი ძლიერი რქა გაისხვლება 7-8 კვირტზე,

წილოდ შეყვლის დროს ორი კვირტის ზემოთ მკვეთრად უნდა მოიპაროს, რაც უზრუნველყოფს ბაზალური კვირტებიდან ყლორტების ძლიერ განვითარებას. გარდა სანაყოფისა, მხარზე მორიგეობით დაიტოვება რამდენიმე სამონულე ვაზის სათანადო მოვლის პირობებში კორდონის წესის კვირტები შესაძლებელია ვენახის გაშენების მესამე-მეოთხე წელს დამთავრდეს.

ორშტამბიანი, ორსართულიანი ორმხრივი კორდონის გარდა გამოიყენება: ორშტამბიანი ორსართულიანი ცალმხრივი, ერთშტამბიანი ცალმხრივი და ორშტამბიანი ორმხრივი მოკლე კორდონი.

როგორც ცხრილის მასალით ჩანს, ჩვენს მიერ გამოყენილი კორდონის ოთხი ფორმიდან უპირატესობა აქვს—ორშტამბიან ორსართულიან ორმხრივ კორდონს. საიდანაც ვენახის გაშენების მესამე წელს, როდესაც ვაზის და-



სურ. 4.

ორშტამბიანი, ორსართულიანი ორმხრივი კორდონი. ვეგეტაციის დასასრულს.

ტვირთვა განისაზღვრებოდა 20 ყლორტით, საშუალოდ მივიღეთ—4,78 კგ ყურძენი. მეოთხე წელს დატვირთვა გაყვადიღეთ 31 ყლორტამდე და ვაზზე საშუალოდ მივიღეთ—6,65 კგ., ხოლო მეხუთე წელს, როდესაც ვაზის საშუალო დატვირთვა იყო 40 ყლორტი, მივიღეთ—8,16 კგ ყურძენი, რაც ჰექტარზე გადაანგარიშებით შეადგენს—271,9 ცენტნერს. ყურძნის მოსავლის ზრდის შესაბამისად ადგილი ჰქონდა ანასხლავის წონის, შტამბისა და მხარის დიამეტრის მატებას, რაც ვაზის ძლიერი განვითარების დამადასტურებელია.

უცდის პარალელურად, იმავე ნაკვეთში ერთ ჰექტარ ფართობზე ვაზი გავაფორმეთ ორსართულიანი ორმხრივი კორდონის წესით. ვენახის გაშენების მესამე წელს მივიღეთ 75 ცენტნერი ყურძენი იმ დროს, როდესაც მეურნეობის გეგმით ყურძნის მიღება სრულებით არ იყო გათვალისწინებული. იმავე

კახეთის ფრინველთა ფელქა ერთ-ერთი რაიონის მდგომარეობაზე

ერაზმის დასახელება	წლის არე	წლის ფრინველთა			ზრუნველობა				მსხველპლის ფელქების							
		ფელქების წელი	წლის ფრინველთა წილი (კოლონიის რაოდენობა)			რეპროდუქციის წილი	ფრინველთა რაოდენობა	წილი	წილი	წილი	წილი	წილი	წილი	წილი	წილი	წილი
			წილი	წილი	წილი											
I. ერთკლასიანი ერთი კოლონია (მარის სივრცე — 1,5 ჰექტ.)	1956 1957 1958	14,5 18,3 20,7	16,1 20,4 33,2	10,9 15,8 24,2	43,4 40,8 34,2	473 644 827	18,9 22,2 28,9	14,9 18,7 24,3	15,6 22,2 34,8	3,250 4,422 5,538	1,4 1,4 1,4	208 191 182	298 279 210	108,3 147,3 217,8	16,55 17,77 18,36	8,8 9,6 9,1
II. ერთკლასიანი რამდენიმე კოლონია (მარის სივრცე — 70 ჰექტ.)	1956 1957 1958	13,2 21,4 27,2	15,4 22,6 29,1	11,4 17,7 23,5	41,7 39,3 32	475 695 732	16,2—15,1 20,5—18,8 25,2—23,1	12,1—11,7 16,6—15,5 21,2—20,4	15,8 23,6 30,8	3,280 4,413 5,300	1,38 1,3 1,3	307 144 172	287 219 225	109,3 147 176,6	16,58 17,47 18,15	8,6 8,7 9,0
III. ერთკლასიანი რამდენიმე კოლონია (მარის სივრცე — 1,5 ჰექტ.)	1956 1957 1958	23,7 29,3 36,7	24,8 32,6 40,4	18,5 26,8 35,4	31,3 27,6 23,5	580 740 832	14,8—15,2 18,9—18,9 23,2—22,6	11,6—12 14,5—15,4 18,2—19,4	20,9 33,6 42,5	4,050 5,770 6,824	1,1 1,2 1,2	196 172 160	218 215 272	134,9 192,3 227,4	16,14 16,91 18,78	8,9 8,4 8,9
IV. ერთკლასიანი რამდენიმე კოლონია (მარის სივრცე — 1,5 ჰექტ.)	1956 1957 1958	22,4 33 49,7	25,3 36,7 47,6	20 31 40	30,5 26,7 22,8	710 827 912	16,5—18,1 19,1—23 25—26,5	14,3—14,8 17,5—19,2 21,7—23,1	26 29 48,2	4,750 6,650 8,159	1,3 1,2 1,2	184 170 169	239 214 204	129,3 221,6 271,9	16,36 17,18 18,85	8,7 8,5 9,1

საქართველოს
საგარეო
კავშირების
მინისტროს
საინფორმაციო
სამსახური

ასაკის 6 ჰექტარი ვენახის თვითურულ ჰექტარზე მეურნეობამ მიიღო 16-20 ცენტნერი ყურძენი. მეოთხე წელს, ნაცვლად გეგმით გათვალისწინებული 30 ცენტნერისა იმავე ნაკვეთზე მივიღეთ 16 ცენტნერი ყურძენი.

ვაზის სხვა-ფორმირება ერთ-ერთი ძირითადი ღონისძიებაა ქვეყნის მოსავლიანობის გადიდების საქმეში, მაგრამ გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება აგროტექნიკურ ღონისძიებათა დროულად და ხარისხოვნად ჩატარებას, რომელიც უშუალოდ ვაზის ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარეობს.

აკადემიკოსი ვ. ვილიამსი გვასწავლიდა—მყარი მოსავლის მიღება შეიძლება არა ერთი რომელიმე ღონისძიებების გამოყენებით, არამედ აგრო-ღონისძიებათა მთლიანი კომპლექსის ვატარებით (6).

ვეგეტაციის პერიოდში განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა მწვანე ოპერაციების (ყლორტების დანორმება, ნამარეების შეცლა, ყლორტების ახვევა და სხვა) დროულად და ხარისხოვნად ჩატარებას. ს. ლომკაცი აღნიშნავს—მწვანე ოპერაციების დროზე ჩატარება მკვეთრად ზრდის ყურძნის მოსავლიანობას და აუმჯობესებს პროდუქციის ხარისხს (5). საშემოდგომო ხვნის დროს ნაკვეთში შეტანილ იქნა 180 კგ ფოსფორისა და კალიუმის სასუქი, მოლო საგაზაფხულო ხვნის დროს 120 კგ აზოტოვანი სასუქი (სუფთა ნივთიერებაზე გაანგარიშებით). მორწყვის საშუალებით, წუნწუხის სახით შეტანილ იქნა 60 ტონა ნაკელი. საჭიროების მიხედვით ჩატარდა: ჭრაქის წინა-აღმდეგ ბორდოს ხსნარის შესხურება და გოგირდის სეფრქვევა ნაცრის წინა-აღმდეგ. აგრეთვე ნიადაგის მოვლასთან დაკავშირებული სამუშაოები. ყოველივე ზემოაღნიშნულმა უზრუნველყო: ვაზის ფორმირების დაჩქარება, ზრდის ინტენსიობის გაძლიერება და ყურძნის მოსავლიანობის პროგრესული ზრდა.

სანამდე შეიძლება გავზარდოთ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების და, კერძოდ, ყურძნის მოსავლიანობა? აკადემიკოსი კ. ა. ტიმირიაზევი აღნიშნავდა—აგრობიოლოგიურმა მეცნიერებამ და სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკამ საბჭოთა ქვეყანაში უარყო მეცნიერების გამოანგარიშება ნიადაგის ნაყოფიერების ზღვარის შესახებ. სხვადასხვა კულტურების მეცნიერულად დამუშავებული აგროტექნიკა, ადამიანის აქტიური ზემოქმედება მეცნარის სიცოცხლეზე ნაყოფიერების გაზრდის არნახულ შესაძლებლობას იძლევა (1).

მთელი რიგი საკითხები: ბიოლოგიური, ფიზიოლოგიური, აგრო-ტექნიკური და სხვა ჯერ კიდევ საიდუმლოებითაა მოცული. მათი ამოხსნა და კაცობრიობის სამსახურში ჩაყენება მხოლოდ თავდადებული და მუყაითი შრომის შედეგად შეიძლება.

დასკვნა

1. ვაზის დაბალშტამბიან ფორმებს შორის ყურძნის უხვი და ხარისხოვანი მოსავლის მიღებას ყველაზე უკეთ უზრუნველყოფს კორდონის ფორმები, რაც აიხსნება მეტი მრავალწლიანი ნაწილების არსებობით.

2. კორდონის წესით ვაზის გაფორმებას ფართო საწარმოო მნიშვნელობა არ ეძლევა, რაც გამოწვეულია: გამოყვანის სირთულით, დროის ხანგრძლიობით, მუდმივ მხარზე ხშირად სასხლავი რგოლების ჩეხარდნით, რის აღდგენაც შემდეგში გაძნელებულია და ა. შ.

3. ვაზის მიმართულეებითი აღზრდის გამოყენებით და მოვლის სხვა პირობების გაუმჯობესებით კორდონის წესით ვაზის ვაფორების პერიოდში მისაძლეულია ორი წლით მაინც შევამციროთ. თანაც უპირატესობა დაქვარებით გაფორმებულ კორდონს ეძლევა, ვინაიდან შტამბი და მხარი უფრო ადვილად ნეხული კრილობისაგან დაზღვეულია, რაც აადვილებს საკვებ-საფორმირებელ შეფერხებელ მოძრაობას და საფუძველი იქმნება ვაზის სამეურნეო პერიოდის გახანგრძლივებისათვის.

4. კორდონის წესით ვაზის ფორმირება უმჯობესია გამოყენებულ იქნეს საშუალო და ძლიერი ზრდის ჯიშების მიმართ.

5. ჩვენს შიერ გამოცდილი კორდონის ოთხი ფორმიდან უპირატესობა აქვს ორშტამბიან ორსართულიან ორმარტივ კორდონს, საიდანაც ვენახის ვაშენების მესამე წელს ერთ ვაზზე საშუალოდ მივიღეთ—4,78 კგ ყურძენი, მეოთხე წელს—6,65 კგ., ხოლო მეხუთე წელს—8,16 კგ, რაც ჰექტარზე გადაანგარიშებით შეადგენს 271,9 ცენტნერს.

წიტიპატუა

1. ტიშირიანევი ე. ა.—მცენარის სიცოცხლე, 1956.
2. ახვლედიანი ნ. ვ.—აგროლონისძიებათა სისტემა ყურძნის უბეი მოსავლის მისაღებად საქართველოში 1954.
3. თავაძე პ.—ვაზის მწვანე ოპერაციების ფიზიოლოგიური დასაბუთებისათვის მდენახეობა-მდღევანობის კვლევითი ინსტ. შრ. ტ. IX. 1956.
4. ლომკაცი ს.—ვაზის გასხლა. აგიტატორის ბლოკნოტი. № 5. 1956.
5. ლომკაცი ს.—ვაზის გასხლა და ძლიერი დატვირთვის ფორმები. 1949.
6. Вильямс В.—Общее земледелие с основами почвоведения. 1931.
7. Негруль А. М.—Виноградарство. 1956.
8. Негруль А. М.—Итоги дискуссии по проблемным вопросам виноградарства. Вин. и Вин. СССР. № 2, 1955.
9. Каитария В. И.—Об агротехнике виноградарства Грузии. Вин. и Вин. СССР. № 7, 1951.
10. Подражанский Я. Л.—О подрезке виноградных кустов. Вин. и Вин. СССР № 2, 1953.
11. Скляр Н. И.—Восстановление виноградников поврежденных морозами. 1950.
12. Молчанов В. Л.—Нагрузка при ускоренном формировании виноградных кустов. Вин. и Вин. СССР № 7, 1951.
13. Зотов В. Б.—За новую агротехнику в виноградарстве. Вин. и Вин. СССР № 6, 1949.
14. Гурьянский Г. Ф.—Биолого-физиологический принцип обрезки виноградных кустов. Вин. и Вин. СССР № 10, 1952.
15. Скрыпник В. В.—О принципах формирования виноградных кустов. Вин. и Вин. № 4, 1953.
16. Скрыпник В. В.—Плодоносность почек виноградной лозы. Вин. и Вин. № 4, 1954.
17. Молокоедов Н. Н.—О значении многолетней древесины виноградных кустов. Вин. и Вин. СССР № 8, 1955.

რ. დ. გოხელაშვილი

ქართლში ხეხილზე გამრავლებული ხვატარების სახეობრივი შედგენილობა და უმთავრეს სახეობათა წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებათა გამოცდის შედეგები

ხვატარები მასობრივი გამრავლების წლებში დიდ ზიანს აყენებენ ხე-
ხალის (ვაშლი, მსხალი, ალუბალი, ქლიაფი და სხვ.) ნარგავებს, რომელსაც
უზიანებენ და ზოგჯერ კიდევ უნადგურებენ ფოთლებს, კოკრებს, ყვავილებს,
ნასკვსა და ზრდადაუსრულებელ ნაყოფებს.

ჩვენ მიერ ქართლში ხეხილის ნარგავობაზე რეგისტრირებულია ხვატარე-
ბის შემდეგი ცხრა სახეობა:

1. *Monima (Taeniocampa) stabilis* View.
2. „ *incerta* Hufn.
3. „ *gracilis* F.
4. „ *pulverulenta* Esp.
5. „ *miniosa* F.

6. *Calyptia trapezina* L.
7. *Graphiphora e-nigrum* L.
8. *Scopelosoma satellitia* L.
9. *Amphiphyra pyramidea* L.

ამათგან შემდეგი ხუთი სახეობა:

1. *Monima pulverulenta* Esp.
2. *Monima miniosa* F.,
3. *Calyptia trapezina* L.,
4. *Scopelosoma satellitia* L.,
5. *Amphiphyra pyramidea* L.

საქართველოს პირობებისათვის ჩვენს მიერ პირველად აღინიშნება.

ჭეშმარიტად მსულ ცხრა სახეობიდან მასობრივი გამრავლების დროს (1950—
1952 წ. წ.) მეტი გავრცელებითა და მავნეობით ხასიათდებოდნენ *Monima (Taeni-*
ocampa)-ს გვარის ორი სახეობა, სახელდობრ: *M. stabilis* და *M. incerta*.

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით *M. stabilis* და *M. incerta*
შემდგენიანი გეოგრაფიული გავრცელებით ხასიათდებიან. *M. stabilis*
გავრცელებულია შუა და სამხრეთ ევროპაში (რეპ. ზოროაუერი, 1925), მცირე
და შუაზღაში—იაპონიაში (ლამპერტი, 1913), ყირიმში (მოკრევეცი, 1901).

M. incerta გავრცელებულია ევროპაში, კავკასიაში, ციმბირსა და თურქეთში (ლაპერტი, 1913), მდინარე ურალის შუა წელში (კუზნეცოვი და სოტონოვა, 1954). ორივე სახეობა აღნიშნულია აგრეთვე დიდ ბრიტანეთში, კლიფთონობალდი, 1917), აფხაზეთში—შავი ზღვის სანაპიროზე (მილიანოვი, 1952). აღმოსავლეთ საქართველოში—ქართლში (სიფროშვილი, გოხელაშვილი, 1952).

M. stabilis და *M. incerta* მასობრივი მავნებლებია, რომლებიც მათ განვითარებისათვის ხელსაყრელ გარემო პირობებში სწრაფად მრავლდებიან და დიდ ზიანს აყენებენ ხეხილს, კენკროვან მცენარეებსა და ტყის ფოთლოვან ჯიშებს. ამიტომ მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების დამუშავებას მეტად დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ეფექტური ღონისძიებების დადგენის მიზნით *M. stabilis* და *M. incerta* წინააღმდეგ ჩვენს მიერ გამოცდილი იქნა ბრძოლის შემდეგი საშუალებანი:

აგროტექნიკურ ღონისძიებებიდან კუბრის ფაზაში ნიადაგის დამუშავება (მოხვნა-შემობარვა, კულტივაცია-შემოთხნა), მორწყვა (გაფონვით და მოლვარვით ფესვის ყელის მიდამოებში).

ნიადაგის დამუშავების გავლენის გამორკვევას ვაწარმოებდით როგორც ბაღში, ისე ბუნებაში მიწით სავსე სათავსურებში (კასრები), სადაც დაქუპრებული იყო მავნე ხეატარების აღნიშნული სახეობანი.

აღნიშნული ღონისძიებანი გამოცდილ იქნა (დაქუპრების შემდეგ) რვა ვარიანტად:

1. კულტივაცია (შემოთხნით) I, II, III. კულტივაციას წინ უსწრებდა მორწყვა გაფონვით.

2. კულტივაცია (შემოთხნით) I, II, III. კულტივაციას წინ უსწრებდა მორწყვა-მოლვარვით.

3. კულტივაცია (შემოთხნით) I, II, III. შემოდგომით შემობარვა (ოქტომბერ-ნოემბერი) მორწყვა-გაფონვით.

4. კულტივაცია (შემოთხნით) I, II, III. შემობარვა (ოქტომბერ-ნოემბერი), მორწყვა ფესვის ყელთან მოლვარვით.

5. დაქუპრების შემდეგ ნიადაგი არ დამუშავებულა. მორწყვა ხდებოდა გაფონვით 3—4-ჯერ.

6. დაუმუშავებელი ნიადაგების მორწყვა-მოლვარვით.

7. ნიადაგი დამუშავდა გაზაფხულზე.

8. საკონტროლო.

ნიადაგის დამუშავებისა და მორწყვის გავლენის გამორკვევა ხდებოდა გაზაფხულზე დაღუპული კუპრებისა და პეპლების რაოდენობის მიხედვით (ცხრ. 1).

როგორც 1-ელ ცხრილიდან ჩანს, ნიადაგის დამუშავება და მორწყვა დიდი რაოდენობით სპობს ხეატარების კუპრსა და პეპლებს. განსაკუთრებით კარგი შედეგებია მიღებული (93,3—100%) იმ ვარიანტებში (3—4), სადაც ხეატარების დაქუპრების შემდეგ ზაფხულის განმავლობაში სამჯერ ჩატარდა კულტივაცია-თხნა, შემოდგომით (ოქტომბერ-ნოემბერი) მოხვნა და ხეხილის ფესვის ყელის ირგვლივ შემობარვა, (რწყვა ხდებოდა როგორც გაფონვის,

ნიადაგის დამუშავებისა და მორწყვის გავლენა *M. stabilis*
და *M. incerta*-ს კუპრის ფაზაზე

ცხრილი 1



ქართული
სსრკ-ის მეცნიერებათა
აკადემიის გამომცემი

ვარიანტი	ბუნებრივ პირობებში სა- თავსურებში მოქც. კუპრები		ბაღში ხეხილის ფესვის ფე- ლის ირგვლივ	
	ცდაში კუპ- რების საერ- თო რაოდ.	დალუპული კუპრების და პეპლების %	ცდაში კუპ- რების რაოდ.	დალუპული კუპ. რაოდ %
1	120	69,6	150	83,5
2	120	90,0	150	86,4
3	120	93,3	150	96,0
4	120	100	150	100
5	120	4,2	150	17,7
6	120	54,1	150	78,9
7	120	45,8	150	77
საკონტრ.	60	36,6	150	86,4

ისე მოღვარვის წესით) ხოლო იმ ვარიანტებში, სადაც ნიადაგი არ დამუ-
შავდა და რწყვა ხდებოდა გაფონვის წესით, აქ კუპრების დალუპვის პროცენ-
ტი ძლიერ დაბალია (4,2—17,7). როგორც ჩანს, ამ ვარიანტში ზაფხულის
გვალეების დროს კუპრების გადარჩენას გამოწვინებისაგან ხელი შეუწყო ზაფ-
ხულის განმავლობაში გაფონვით რწყვამ. დანარჩენ ვარიანტებში, სადაც ხდე-
ბოდა ნიადაგის დამუშავება და რწყვა სხვადასხვა მეთოდით, კუპრების და-
ლუპვის საკმაოდ დიდი პროცენტია (54,1—90,0) მიღებული.

ტიმიურ საშუალებებიდან *M. stabilis* და *M. incerta* კვერცხებზე გამოც-
დილ იქნა მინერალური ზეთის კონცენტრატის ემულსია, დღტ ზეთის კონ-
ცენტრატის ემულსია, დღტ-ს და ჰექსაქლორანის ფხენილი (ცხრ. 2).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ზვატარის კვერცხებზე (როგორც ლაბორა-
ტორიულ, ისე ბუნებრივ პირობებში) კარგი შედეგი მოგვცა მინერალური ზე-
თის 5%-იან ემულსიის შესხურებამ. კვერცხების დალუპვის დიდი პროცენტი
გამოიწვია აგრეთვე მინერალური ზეთის 4%-იანმა ემულსიამ. რომელშიც შე-
რეული იყო 1% დღტ ზეთის ემულსია, ხოლო დღტ ზეთის 0,5—1% ემულ-
სიამ (ლაბორატორიულ პირობებში) ზვატარების კვერცხში მატლის (უფრო
სწორად კვერცხის ქორიონის გამოღრღნისას) დალუპვა 82,8—99% გამო-
იწვია. ბუნებრივ პირობებში კი 78—95%-ით (ცდის დროს ნალექები არ
მოსულა).

დღტ-ს როგორც ფხენილის შეფრქვევის დროს, ისე 0,5—1% სუსპენზიის
შესხურებისას კვერცხში მატკლის დალუპვის სიდიდე 5—10 პროცენტით უფრო
ნაკლებია, ვიდრე დღტ-ს ზეთის 2,5—1%-იანი ემულსიის შესხურებისას.

როგორც ცდების მონაცემებიდან ჩანს, დღტ-ს (ემულსია, სუსპენ-
ზია, ფხენილი) ხმარებისას კვერცხში ემბრიონი მაინც ვითარდება. მაგრამ



მატლი კვერცხიდან გამოჩევის დროს მოწინააღმდეგე ქორიონის გამოცდისას ილუბება. ასეთივე მოქმედებით ხასიათდება ჰექსაქლორანი.

M. stabilis და *M. incerta*-ს წინააღმდეგ მატლის სტადიაში გამოყენილი იქნა შემდეგი ქიმიური პრეპარატები: დღტ-ს ზეთის ემულსია და ფხვნილის სუსპენზია, დღტ-სა და ჰექსაქლორანის ფხვნილი, სენატი, ანაბაზინ-სულფატი სამეურნეო საპონთან ერთად, თითისტრის ზეთში გახსნილი 8% ტექნიკური დღტ-სა და 6% ტექნიკური ჰექსაქლორანის აეროზოლები.

როგორც ცდებმა გვიჩვენეს, ხეატარების მატლის წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა დღტ-ს პრეპარატები (იხ. ცხრ. 3).

0,5—1% დღტ-ს ზეთის ემულსია და დღტ-ს ფხვნილის სუსპენზია 24—48 საათის განმავლობაში II—III ხნოვანების მატლების 100%-მდე დალუბავს იწვევს. როგორც დღტ-ს ზეთის 1%-იანი ემულსია, ისე დღტ-ს 1%-იანი სუსპენზია მოზრდილი ხნოვანების (V—VI) მატლებს, შესხურებიდან 72 საათის განმავლობაში, თითქმის 100%-ით ანადგურებს. დღტ-ს და ჰექსაქლორანის ფხვნილები ასევე იწვევს ხეატარების ახალგაზრდა მატლების მაქსიმალურ განადგურებას. რაც შეეხება კალციუმის არსენატს როგორც ახალგაზრდა, ისე მოზრდილ ხნოვანების მატლებს 72 საათის განმავლობაში მხოლოდ 28,5—45%-მდე ლუბავს.

ანაბაზინ-სულფატის 0,5% ხსნარმა შეოეული სამეურნეო საპონთან ერთად (ცდების დროს ამინდი უქარია და მზიანი იყო და ტემპერატურა 25—28° უდრიდა), ხეატარების მატლების 100 პროცენტის სიკვდილიანობა გამოიწვია.

თითისტრის ზეთში გახსნილ 8% ტექნიკური დღტ-ს და 6% ტექნიკური ჰექსაქლორანის აეროზოლების გამოცდისას ხეხილის მავნე ხეატარების მატლების წინააღმდეგ „აგლ-6“ მანქანის საშუალებით ტალღის დასაწყისიდან 45 მეტრის ფარგლებში შემდეგი შედეგი იქნა მიღებული (იხ. ცხრილი 4).

ცხრილი 4

ხეატარების მატლზე აეროზოლების გამოცდის შედეგები

№, წიგნი	შემამის დასახელება	მატლის დალუბვის პროცენტი			
		<i>M. stabilis</i>		<i>M. incerta</i>	
		ხნოვანება			
		III—IV	V—VI	III—IV	V—VI
1	თითისტრ. ზეთში გახსნილი 8% ტექნიკური დღტ	96,2	83,5	92,2	79
2	თითისტრის ზეთში გახსნილი 6% ტექნიკური ჰექსაქლორანი	82,5	74,6	80,3	72,5
3	კონტროლი	0	0	0	0

როგორც მე-4 ცხრილიდან ჩანს, თითისტრის ზეთში გახსნილი ტექნიკური დღტ-ს აეროზოლი *M. stabilis* და *M. incerta* მატლების 79—96,2%

დაღუპვის იწვევს, ხოლო ტექნიკური ჰექსაქლორანის აეროზოლი კვანძების ტესტის 72—82%-ისა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ აეროზოლის მოქმედება ახალგაზრდა მატლებზე (III—IV ხნოვანების) საშუალოდ 13,5%-ით მეტია, ვიდრე V—VI ხნოვანების მატლებზე.

ზეატარების მატლებზე აეროზოლის ტალღის სიგრძის ეფექტურობის გამოიკვება, რომ აეროზოლის ტალღის ეფექტურობა იზრდება 45 მეტრამდე, ხოლო 50 მეტრზე და იმის ზევით აეროზოლის ეფექტურობა საგრძნობ კლებულობს.

Р. Д. Гохелашвили

Видовой состав совок плодовых культур Карталинии (Вост. Грузия) и результаты испытания мер борьбы против главнейших видов

В Карталинии на плодовых культурах нами отмечено распространение следующих 9 видов совок: *Monima* (*Taeniocampa*) *stabilis* View., *M. incerta* Hufn., *M. gracilis* F., *M. pulverulenta* Esp., *M. miniosa* G., *Calymnia trapezina* L., *Scopelosoma satellitia* L., *Amphiphyra pyramidea* L., *Graphiphora e-nigrum* L. Из них *M. pulverulenta*, *M. miniosa*, *C. trapezina*, *S. satellitia* и *A. pyramidea* для Грузии впервые отмечаются нами. В период массового размножения (в 1950—52 г.г.) своим распространением и вредоносностью для плодового хозяйства особого внимания заслуживали *M. stabilis* и *M. incerta*.

Против *M. stabilis* и *M. incerta* нами были испытаны следующие меры борьбы: из агротехнических (против фазы куколок и бабочек)—обработка почвы вокруг корневой шейки плодов деревьев, где в большом количестве скапливаются гусеницы совок для окукливания (опыты ставились в восьми вариантах). Особенно хорошие результаты (93,3—100% гибели вредителя) были получены в тех вариантах, где после окукливания в летний период 3 раза проводилось мотыжение почвы, а осенью (в октябре-ноябре) перекопка почвы вокруг корневой шейки плодовых деревьев, с последующим поливом как методом просачивания, так и напуском.

Опыты показали, что от действия минерально-масляной эмульсии развитие эмбриона прекращается, в то время как от действия эмульсии и суспензии ДДТ эмбриональное развитие хотя и продолжается, но гусеницы при вылуплении погибают. Таким же действием на эмбрион в яйце характеризуется и гексахлоран.

Как показали проведенные опыты против гусениц *M. stabilis* и *M. incerta*, хорошие результаты получаются от препаратов ДДТ; 0,5—1% масляная эмульсия и суспензия ДДТ в продолжение 24—48 часов вызывают 100% гибель молодых гусениц совок; 100% гибель взрослых гусениц (V—VI возраста) от 1%-ной масляной эмульсии ДДТ наступает спустя 72 часа после опрыскивания. Дусты ДДТ и

გექსახლორანა ვიზვიათ გიბელი მოლოდო ხუსენი სოვოკ ნა 70%.
ოთ დეივთია ჯე არსენათა კალციუა ინი პოგიბაოთ თოლოკ ნა 28,5-45%
ი თო პო ისთეჩენი 72 ხოვო; ოთ დეივთია 0,5% რასთვორა ანაბა-
ზინ-სულფათა (ვ ბეზვეტრენოო პოგოდი პრი ტემპერატურე 15-25°C)
25-28%) % გიბელი ხუსენი სოვოკ დოსტიგათ 90-100. ს. ი. ბ. მ. ი. მ. მ. მ. მ. მ.

ოთ აეროზოლეი 8% ტექნიკესო დოტ რასთვორენოო ვ ვერეტენ-
ნოო მასლე, % გიბელი ხუსენი *M. stabilis* ი *M. incerta* ვარუირუე ვ
პრედელაჰ 79-96, ა ოთ აეროზოლეი 6% ტექნიკესო გექსახლორანა
რასთვორენოო ვ ვერეტენოო მასლე, ვარუირუე ვ პრედელაჰ 72-82.

ეფექტივოოთ დეივთია ვოლნი აეროზოლეი ნა ხუსენი სოვოკ პო-
ვუხაივთია დო 45 მეტროვ, დალეჰე უჰ დეივთია აეროზოლეი პოსტეპენოო
სოდიოთ ნა ნეტ.

დამოწმებული ლიტერატურა

1. რ. გოხელაშვილი—ბაღის ზეატარის *Monima (Taeniocampa) stabilis* View. შესწავ-
ლის შედეგები ქართლის პირობებში. შრომის წითელი დროშის ორდენის ს. ს. ინსტიტუ-
ტის სტუდენტთა სამეცნიერო შრომები, ტ. IV, თბილისი, 1952.
2. რ. გოხელაშვილი—ზეზილის მანგე ზეატარების ბიოლოგია-ეკოლოგიის შესწავლისათვის.
საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მეზილეობის საცდელი სადგურის შრომები, ტ. IV,
1956.
3. ვ. სიფროშვილი—ზოციერთი შონაცემი ქართლისათვის ზეზილის ახალ მანგებულ
ზეატარზე *Monima (Taeniocampa) stabilis* View. საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემიის
შრომები, ტ. XIII, № 3. თბილისი, 1952.
4. Кузнецов В. И. и Мартинова Е. Ф.—Список чешуекрылых района сред-
него течения р. Урала. Труды Зоол. Ин-та АН СССР, 1954, № 16.
5. Мокржецкий С. А.—Вредные животные и растения в Таврической губернии
по наблюдениям 1899 года. Симферополь, 1900 г.
6. Милиановский Е. С.—Фауна чешуекрылых Черноморского побережья
Абхазии. Труды Зоол. Ин-та АН Груз. ССР, т. IV. Тбилиси, 1941 г.
7. Reh-Sorauer—Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd IV, Berlin 1925.
8. Theobald F. V.—The caterpillar Attak on Fruit trees, Natur London XIX no
2486, 21 st June, 1917.



ტექნ. მეცნ. კანდ. შ. ვ. კიზირია

აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული კურკოვანი ნაყოფების ტექნიკური და ქიმიური დასასიათება

სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობის განვითარების 1959—1965 წ. წ. გეგმით გათვალისწინებულია ხილისა და კენკრის წარმოების ერთიორად გადიდება.

საქართველოს სს რესპუბლიკაში 1965 წელს, 1957 წელთან შედარებით, ხილის მოსავალი უნდა გაიზარდოს დაახლოებით 1,8-ჯერ. კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში გათვალისწინებულია ხეხილის ფართობის გადიდება 140 ათას ჰექტარამდე.

ფართობის ზრდის გარდა, შეიძლება ითვალისწინებოს სსრკ-ში გადამამუშავებელი მრეწველობის გადიდებას, 200-ზე მეტი ახალი საკონსერვო ქარხნისა და საწარმოს ამუშავებას.

კოლმეურნეობებში შემოსავლის ზრდასთან და სასაქონლო პროდუქციის წარმოების გადიდებასთან დაკავშირებით, გათვალისწინებულია საკოლმეურნეობათა შორის საკონსერვო ქარხნებისა და ხილის გადამამუშავებელი სხვა საწარმოების მშენებლობა.

ყველა ზემოაღნიშნული ღონისძიების გასატარებლად დიდი როლი უნდა შეასრულოს ხეხილოვანი ნაყოფების ქიმიის, ბიოქიმიისა და ტექნოლოგიის საკითხების შესწავლამ. წინამდებარე შრომის მიზანია დაადგინოს აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული სხვადასხვა ჯიშის კურკოვანი ნაყოფების ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები და გამოავლინოს ხეხილის მალახარისხოვანი ჯიშები, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი მიზანშეწონილი გაშენებისა და გამოყენებისათვის.

კურკოვანი ნაყოფებიდან ჩვენ შევისწავლეთ ბალი, ალუბალი, ატანი, გარგარი, ჭერამი და ქლიავი.

კურკოვანი ნაყოფების სხვადასხვა ჯიშის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების შესწავლა წარმოებდა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის კონტინენტური მებილეობის კათედრის მიერ აღმოსავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რაიონიდან ჩამოტანილ მასალაზე.

ტექნიკური მაჩვენებლებიდან შესწავლილი იყო ნაყოფის საშუალო წონა, მოცულობა, ხედრითი წონა, ზომები (სიმაღლე და დიამეტრი) და შემადგენელი ნაწილების (რბილობი, კურკა, ყუნწი) პროცენტული რაოდენობა.

ქიმიური მაჩვენებლებიდან შესწავლილი იყო ტენის შემცველობა. მაქსიმალური ნიშნის თერმოსტატში 100—105° C ტემპერატურაზე მუდმივ წარმოებით, შპრალი ნივთიერების შემცველობა წვენი—რეფრაქტომეტრით, ნაქარების შემცველობა—ფერიციანიდის მეთოდით, მჟავების შემცველობა ტუტის საშუალებით განეიტრალებით, ხსნადი პექტინის შემცველობა კის მეთოდით, უჯრედანა—გენენბერგ-შტომანის მეთოდით, კმორიმლავი და მღებავი ნივთიერება—ლევენტალის მეთოდით, ვიტამინი C ტილმანის მეთოდით და შეფერილ ნიმუშებში მურის მეთოდით, მინერალური ნაერთების ში-ული რაოდენობა მასალის დანაცვრით და ნაცრის ტუტიაზობა.

ბალი

ბალი ფართოდაა გავრცელებული სსრ კავშირში.

საქართველოში ბლის ხეები იზრდება როგორც გარეული სახით მინდოვებად, ისე საკარმიდამო ნაკვეთებზე, რომელთა ნაყოფებს უფრო მეტად კულტურული სახე აქვთ მიღებული.

ქართულ ხალხს ჯერ ინტუიციით, შემდეგ კი სელექციის შედეგად შერჩეული აქვს ბლის სასუფრე ჯიშები.

გეოგრაფიკული ქართული ბლის ჯიშების დეტალური შესწავლა არაა ჩატარებული.

ბლის კულტურა საქართველოს თითქმის ყველა რაიონშია გავრცელებული. სამრეწველო მნიშვნელობა კი აქვს თბილისის, ქუთაისის, სამტრედიის, გორისა და ბოლნისის რაიონების ნარგავებს.

ბლის ხე მოსავლის მოცემას იწყებს მე-5, მე-6 წელს. 22—25 წლის ასაკში ზოგიერთი ხე 200 კგ-მდე მოსავალს იძლევა, ხოლო ზრდადარღებული სრულმოსავლიანი ხე—საშუალოდ 60—90 კგ. ბლის კულტურის გაშენება ძირითადად ხდება სასუფრე ნაყოფის მისაღებად. ნაყოფი გამოიყენება ნედლი სახით. ბლის ზოგიერთი ჯიშის ნაყოფი ფართოდ გამოიყენება გადამამუშავებელ წარმოებაში.

1957—58 წლის მოსავალზე შესწავლილი იყო ბლის შემდეგი ნიმუშები: ბალამწარა, ქართული გოგრა ბალი, ქართული შავი ბალი, ქართული თეთრი ბალი, ქართული ვარდისფერი, ავჭალური შავი, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი, ადგილობრივი შავი, გინი უცნობი, მაისის წითელი საადრეო, ვარდისფერი ნაპოლეონი, თათრული შავი, შავი არწივი, დროგანა ყვითელი, დენისენის ყვითელი.

აკად. პავლოვა დაადგინა, რომ საკვების ღირსება და შეთვისების უნარი გარკვეულ დამოკიდებულებაშია მის გემოვნებით მაჩვენებლებთან გემოსა და სუნთან.

ჩვენს მიერ შესწავლილი სხვადასხვა ჯიშის ბლის ნაყოფებიდან კარგი გემური თვისებებით გამოირჩევა ქართული ვარდისფერი, ვარდისფერი ნაპოლეონი, შავი არწივი, ადგილობრივი შავი, ავჭალური შავი, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი, ქართული გოგრა ბალი, დროგანა ყვითელი, დენისენის ყვითელი, თათრული შავი და გინი უცნობი.

საშუალო გემური თვისებისაა—ქართული შავი და ქართული თეთრი; ბალამწარა გემოთი ტკბილია, მაგრამ დაყვება მწარე გემო. მაისის წითელი საადრეო კი გამოირჩევა ნაკლები სიტკბოთი და მგავე გემოთი.

ნაყოფების ტექნიკური ანალიზის შედეგები მოცემულია ქვემოთაღნიშნულ ცხრილში (იხ. ცხრ. 1).

ჩვენს მიერ შესწავლილი 15 ნიმუშიდან ყველაზე დიდი წონის ნაყოფით ხასიათდება ბლის ჯიში ავქალური შავი—6,12 გრ., შემდეგ კი მურყეობს არწივი, რომლის საშუალო წონა (2 წლის მონაცემების გრამს უდრის. ცალკეული ნაყოფების წონა კი მერყეობს 5,18—6,05 გრამამდე. შავი არწივია შემდეგ დიდი წონით ხასიათდება ჯიში დროვანა ყვითელი. ამ ჯიშის ნაყოფის საშუალო წონა უფრო მერყეობს (3,73—3,86 გრამამდე). ნაყოფის საშუალო წონის მიხედვით შეზღვევი ადგილი უკავია დენისენის ყვითელს, ვარდისფერ ნაპოლეონს, თათრულ შავს, ადგილობრივ ვარდისფერს, თეთრი ქართულ ბალს, გინს, რომლის ჯიში ჯერ უცნობია, ვარდისფერ ქართულს, ადგილობრივ შავს, ქართულ გოგრა ბალს. მისის წითელ საადრეოს, შავ ქართულ ბალს და ყველაზე წვრილი ნაყოფით ხასიათდება ბალამწარა. თითქმის ასეთივე მორიგეობით იცვლება ნაყოფის მოცულობა. შესწავლილი 15 ჯიშიდან დიდი წონისა და მოცულობის ნაყოფით გამოირჩევა ჯიშები: ავქალური შავი, დროვანა ყვითელი. შავი არწივი, დენისენის ყვითელი, ვარდისფერი ნაპოლეონი, თათრული შავი (საშუალო წონა 4—6 გრამამდე).

საშუალო წონისა და მოცულობის ნაყოფით გამოირჩევა ჯიშები: მისის წითელი საადრეო, ადგილობრივი შავი, ადგილობრივი ვარდისფერი, ქართული ვარდისფერი ბალი, ქართული თეთრი ბალი, ქართული გოგრა ბალი და გინი უცნობი (საშ. წონა 2,5—3,5—4 გრამდე).

მცირე ზომისა და მოცულობის ნაყოფით გამოირჩევა ჯიშები: ბალამწარა და ქართული შავი ბალი (1,7—2,5 გრამდე).

თითქმის ასეთივე მდგომარეობაა დაცული ნაყოფის სიმაღლისა და დიამეტრის მხრივ. ყველაზე დიდი სიმაღლისა ავქალური შავი და შავი არწივის (20—21 მმ) ნაყოფები. ყველაზე მცირე სიმაღლითა და დიამეტრით ხასიათდება ბალამწარასა და შავი ქართული ბალის (13—14 მმ) ნაყოფები.

ნაყოფის ხვედრითი წონის განსაზღვრას აქამდე არ ექცეოდა დიდი ყურადღება. ეს მაჩვენებელი კი მრავალი ნაყოფისათვის წარმოადგენს მნიშვნელოვან ელემენტს მისი ხარისხის შესაფასებლად, რაც მეტია ნაყოფის ხვედრითი წონა, მით მეტია მასში მშრალი ნივთიერების შემცველობა, მით უფრო მეტად გამძლეა ის შენახვის მიმართ, მით უფრო ნაკლებია მასში ჰაერის რაოდენობა, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს დაკონსერვების დროს.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ჯიშებიდან ყველაზე მაღალი ხვედრითი წონით გამოირჩევა ბალამწარა (1,1024) და ქართული შავი ბლის (1,1077) ნაყოფები იმ დროს, როცა ყველა სხვა ჯიშის ნაყოფების ხვედრითი წონა დაახლოებით 1,07—1,09-ს უდრის. ორგანოლექტიკური აღწერისას შემწინეული იყო, რომ ბალამწარას ნაყოფის რბილობი ხასიათდება ერთგვარი სიმშრალით, რაც არც ერთი ჯიშის ნაყოფის მიმართ არ იყო აღნიშნული.

ქიმიური ანალიზებიც ადასტურებენ მასში ტენის დაბალ და მშრალი ნივთიერების მაღალ შემცველობას, რაც აპირობებს ნაყოფის მაღალ ხვედრით წონას. აგრეთვე აღსანიშნავია, რომ იმ ნაყოფებს, რომლებიც დიდი მოცულობით ხასიათდებიან, ხვედრითი წონა ზოგჯერ ერთზე ნაკლები აქვთ.

სხვადასხვა ჯიშის ბლის ნაყოფების ტექნიკური შარვენებლები (1957 და
1961 წლის მოხაველობის საშუალო)



№№ რიგ.	ჯიშის დასახელება	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის წონა გრ.	ნაყოფის მინიმალური ციფრები სმ	ნაყოფის ხაზები მმ-ით			ნაყოფის ხაზების სიგრძე	ნაყოფის ხაზების სიგრძე		
					h	d ₁	d ₂		სიგრძე	სიგრძე	სიგრძე
1	პლუმბა	შავი წითელი-წითელი	1,83	1,66	13,70	13,70	12,20	1,1014	83,40	13,13	3,17
2	ქართული ვიღა ბალი	შავი ვიღა	2,72	2,49	14,90	16,00	13,15	1,0919	79,87	17,98	2,15
3	ქართული შავი ბალი	შავი წითელი-წითელი	2,13	1,95	14,10	14,31	12,40	1,1077	79,25	17,80	2,49
4	ქართული თეთრი ბალი	მთვითი	3,26	3,04	15,25	16,10	13,55	1,0742	84,89	13,10	2,01
5	ქართული ვარდისფერი ბალი	შავი ვარდისფერი-წითელი	3,04	2,77	15,43	16,32	14,91	1,0948	83,61	14,09	2,35
6	აგაღური შავი	შავი	6,12	5,71	21,00	21,90	18,90	1,0710	89,38	9,65	0,97
7	აგაღური ვარდისფერი განი	ვარდისფერი-წითელი	3,76	3,50	18,00	18,35	15,85	1,0745	83,21	14,75	2,04
8	აგაღური შავი	შავი	2,99	2,89	15,80	16,75	15,00	1,0817	84,15	13,89	1,95
9	განი ტყეში	მთვითი	3,11	2,88	16,70	17,10	14,40	1,0802	91,83	5,97	2,20



საქართველოს ექსტენზიის ეროვნული ცენტრი

№№ რიგ.	ჯიშის დასახელება	საფრის ფერი	საფრის წონა კგ.	საფრის მოცულობა სმ	საფრის ხიშები			საფრის ხიშებითი წონა	საფრის ხიშებითი წონა		
					ხ	მ ₁	მ ₂		მთლიანი	კვირა	შაბათი
10	სასის წითელი საფრები	მწიკისფერი წითელი	2,62	2,59	15,80	14,45	15,50	1,0115	88,03	9,72	2,25
11	გარდისფერი წაბლდონი	ღია ყვითელი წითელი	4,86	4,83	19,11	19,93	17,73	0,9962	88,89	9,30	1,81
12	თაბრული შავი	მწიკისფერი კვირდონი	3,97	3,80	18,43	18,50	16,43	1,0457	86,80	11,22	1,98
13	შავი სიწივი	შავი წითელი მარაგა	5,68	5,48	20,70	21,36	18,50	0,9816	85,05	10,40	1,53
14	ფროგანა ვეიძელი	შავი ვეიძელი	5,12	4,86	19,19	21,04	18,11	1,0538	86,28	11,74	1,92
15	ფენიქსის წითელი	მწიკისფერი მწიკისფერი	4,96	4,57	19,10	21,10	17,73	1,0853	87,71	10,71	1,58

ასეთებია. „ვარდისფერი ნაპოლეონი“, „შავი არწივი“. ზოგჯერ „დროვანა ყვითელი“ და სხვ.

საშუალო ზომის ნაყოფების ხვედრითი წონა ერთზე — (1,077—1,080) და მცირე ზომის ნაყოფების „ბალამწარას“ შავი ბალის“ ნაყოფთა ხვედრითი წონები კი შედარებით დიდია (1,1077).

დიდი სამეურნეო და ეკონომიური მნიშვნელობა აქვს ნაყოფის შემადგენელი ნაწილების (რბილობის, კურკის და ყუნწის) %-ულ რაოდენობას. რბილობის %-ული შემცველობის მიხედვით ნაყოფები შეიძლება განლაგებულ იქნას შემდეგი თანმიმდევრობით: უცნობი გინი—91,83%, ავკალური შავი — 89,32%, ვარდისფერი ნაპოლეონი — 88,89%, შავი არწივი — 88,05%, მაისის წითელი საადრეო—88,03%, დენისენის ყვითელი—87,71%, დროვანა ყვითელი—85,28%, თათრული შავი—86,80%, თეთრი ქართული ბალი—84,89%, ადგილობრივი შავი—84,15%, ქართული ვარდისფერი—83,61%, ბა ლამწარა—83,40%, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი —83,21%, ქართული გოგრა ბალი—79,87%, შავი ქართული ბალი—79,25%.

ყუნწის ყველაზე დიდი %-ული რაოდენობით ხასიათდება ბალამწარა —3,17%. ყველაზე ნაზი და მცირე წონის ყუნწი კი აქვს ავკალურ შავს და დენისენის ყვითელს (0,97—1,58 %).

ყველა დანარჩენი ჯიშის ნაყოფში ყუნწს საშუალო ხვედრითი წონა უკავია—1,95—2,35%.

კურკის ყველაზე დიდი %-ული რაოდენობა (17%) აქვს ქართულ გოგრა ბალს, ქართულ შავ ბალს, ყველაზე მცირე კი უცნობ გინს (5,97%).

სხვადასხვა ჯიშის ბლის ნაყოფების ქიმიური ანალიზების შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

როგორც ცხრილით ჩანს, ტენის შედარებით მაღალი შემცველობით ხასიათდება დენისენის ყვითელი—88,75% და ყველაზე დაბალი შემცველობით ბალამწარა—81%.

ტენის შემცველობის მიხედვით უმაღლესიდან—უმცირესისაკენ, ბლის შესწავლილი ნაყოფები შეიძლება განვალაგოთ შემდეგი თანმიმდევრობით:

- 1) დენისენი ყვითელი, 2) დროვანა ყვითელი, 3) თათრული შავი, 4) შავი არწივი, 5) ვარდისფერი ნაპოლეონი, 6) გინი უცნობი, 7) მაისის წითელი საადრეო, 8) ადგილობრივი ვარდისფერი გინი, 9) ქართული თეთრი ბალი, 10) ავკალური შავი, 11) ქართული ვარდისფერი, 12) ადგილობრივი შავი, 13) ქართული შავი, 14) ქართული გოგრა ბალი, 15) ბალამწარა.

მშრალი ნივთიერების შემცველობა წვეწმში ისაზღვრებოდა რეფრაქტომეტრით 20 °C ტემპერატურაზე.

წვეწმში მშრალი ნივთიერების შემცველობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ამა თუ იმ ხილის ტექნოლოგიური შეფასებისათვის.

მშრალი ნივთიერების შემცველობა ბლის ნაყოფში ჯიშების მიხედვით მერყეობს თითქმის ისეთივე თანმიმდევრობით, როგორც ტენის შემცველობა, მაოლოდ შებრუნებული მიმართულებით იმ ჯიშებში, სადაც ტენის შემცველობა მაღალია, მშრალი ნივთიერების შემცველობა დაბალია.

სხვადასხვა ჯიშის ბლის ნაყოფების ქიმიური მაჩვენებლები.
(1957 — 1958 წ. შობავლის საშუალო)

ცხრილი 2

№№ რიგ.	ჯიშების დასახელება	ბარი %	შეადობა % ვაშლის მკვლელობა პროცენტით	საქარის % რაოდენობა			საქარის %			ნაცარის			
				ინფერს.	საბ- რობა	საფხო.	საქარის %	მთლიანი ნაცარის %	თუხარისა %	ნაცარი	ნაცარი	ნაცარი	ნაცარი
1	ბლაშჩა	81,02	1,10	12,45	0,16	17,61	0,27	0,34	0,38	0,55	15,1	—	11,47
2	ქართული ვიგრა ბალი	82,08	0,95	12,46	0,32	12,78	0,64	0,13	0,35	0,53	7,34	9,43	03,45
3	ქართული შავი ბალი	82,37	0,75	12,03	0,13	12,17	0,36	0,30	0,32	0,49	11,92	8,53	16,22
4	ქართული თეთრი ბალი	85,84	0,77	8,25	0,11	8,37	0,42	0,21	0,32	0,39	20,65	7,13	10,87
5	ქართული ვარდისფერი	83,85	0,74	12,46	0,22	12,69	0,49	0,11	0,30	0,54	8,63	9,11	17,14
6	აგვალური შავი	84,03	0,79	10,13	0,63	10,76	0,66	0,16	0,28	0,37	14,44	—	12,80
7	ადგილობრივი ვარდისფერი ვინი	85,70	0,73	10,67	0,79	11,45	0,30	0,09	0,26	0,48	8,41	9,91	15,69
8	ადგილობრივი შავი	83,06	0,90	11,82	0,23	12,06	0,35	0,26	0,34	0,59	9,21	4,55	13,40
9	ვინი უცნობი	86,84	0,64	8,54	0,03	8,57	0,37	0,09	0,46	0,49	9,85	4,91	13,39



ქართული
საზოგადოებრივი
მეცნიერებების
აкадеია

წ.წ. რიგ.	უნივერსიტეტის დასახელება	ბაზი %	მეცნიერების ფართობის ფართობი მეტრულ მეტრულ	მეცნიერების ფართობი მეტრულ მეტრულ			მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული
				მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული	მეტრული მეტრული მეტრული							
10	სამხრეთ-დასავლეთი უნივერსიტეტი	65,75	0,69	7,77	0	7,77	-	0,15	0,30	0,41	7,81	8,50	11,20
11	ქართული საბჭოთაო უნივერსიტეტი	66,70	0,77	8,89	0,22	9,11	0,26	0,11	0,32	0,44	9,41	9,53	11,83
12	თბილისის უნივერსიტეტი	67,05	0,75	9,11	0,16	9,27	0,39	0,11	0,34	0,43	8,81	10,85	12,36
13	უნივერსიტეტი	66,89	0,71	9,31	0,39	9,70	0,32	0,15	0,26	0,43	8,80	13,60	13,66
14	სამხრეთ-დასავლეთი უნივერსიტეტი	67,73	0,61	8,93	0,14	9,07	0,34	0,10	0,29	0,44	9,13	7,76	15,11
15	სამხრეთ-დასავლეთი უნივერსიტეტი	67,75	0,60	9,43	0,30	9,73	0,48	0,09	0,25	0,51	8,45	7,00	16,30

საშუალოდ ტენის შემცველობა ბლის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფებში შეადგენს 81,02%-დან 88,75%-მდე. მშრალი ნივთიერების შემცველობა (რედუქტორმეტრით) კი 14,46%-დან 23,27%-მდე.

შაქარი წარმოადგენს ნაყოფის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სხვადასხვა ჯიშში შაქრის შემცველობა, პროფ. ტერევიტინოვის მონაცემებით, 10—17%-მდე მერყეობს. აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებულ ჩვენს მიერ შესწავლილი ბლის 15 ჯიშის ნაყოფში საერთო შაქრის საშუალო შემცველობა მერყეობს 7,77-დან 12,69%-მდე. შაქრის შემცველობა მერყეობს არა მარტო ჯიშების მიხედვით, არამედ ერთი და იმავე ჯიშის ბალი, გავრცდილი სხვადასხვა კლიმატურ პირობებში, შაქარს სხვადასხვა რაოდენობით შეიცავს.

ბლის ნაყოფში ძირითადად ინვერსიული შაქარია. სახაროხას ზოგი ნაყოფი სრულიად არ შეიცავს, ზოგში კი მეტად მცირე რაოდენობაა—მეტადი და მეასედი პროცენტებითაა გამოხატული. ლიტერატურული მონაცემებით (ტერევიტინოვი), მონოსახარიდებიდან ბალი შეიცავს ფრუქტოზას და გლუკოზას. გლუკოზის შემცველობა რამდენადმე სპარბობს ფრუქტოზის შემცველობას.

შაქრის ყველაზე მაღალი შემცველობით გამოირჩევა ქართული გოგრა ბალი. სადაც შაქრის საშუალო რაოდენობა 12,78%-ია. მაღალშაქრიან ნაყოფებს ეკუთვნის აგრეთვე ბლამწარა, ქართული შავი ბალი, ქართული ვარდისფერი და ადგილობრივი შავი, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი. აღნიშნულ ჯიშთა ნაყოფებში შაქრის საერთო რაოდენობა საშუალოდ 11—12%-მდეა. ყველაზე დაბალშაქრიან ნაყოფს იძლევა ჯიში მისის წითელი სადრეო, რომელშიაც საერთო შაქრის შემცველობა საშუალოდ 7,77%-ია, დანარჩენი ჯიშების ნაყოფებში, როგორცაა ქართული თეთრი ბალი, ავქალური შავი, გინი უცნობი, ვარდისფერი ნაპოლეონი, თათრული შავი, შავი არწივი, დროგანა ყვითელი, დენისენის ყვითელი, შაქარს შედარებით უფრო ნაკლები რაოდენობით შეიცავენ — 8—10%, ე. ი. ძირითადად ადგილობრივი ჯიშები უფრო მაღალშაქრიანები არიან, ვიდრე უცხო შემოტანილი ჯიშები.

მისის წითელი სადრეო ჯიშის ნაყოფში შაქრის ასეთი მცირე შემცველობა გამოწვეულია იმ გარემოებით, რომ აღნიშნული ჯიშის ნაყოფი მოკრეფილია მეტად ადრე გაზაფხულზე 27/V-ს. მისის თვეში, შედარებით დაბალი ტემპერატურის გამო, შაქრის ინტენსიურ დაგროვებას, რასაკვირველია, არ ექნებოდა ადგილი.

სახაროხის შემცველობა საერთოდ ჩვენს მიერ შესწავლილ ბლის ნაყოფებში მერყეობს 0 დან 0,79%-მდე.

ნაყოფის თავისუფალ ან ტიტრულ მჟავიანობას ვსაზღვრავდით ნაყოფის განმონაწვლილის გატიტრით, გადაინგარიშება ხდებოდა ვაშლის მჟავაზე. ტიტრული მჟავიანობის განსაზღვრა აუცილებელია მრავალი ნაყოფის გემური თვისებების დასადგენად. ორგანული მჟავებია ხილ-ბოსტნეულის ნაყოფს აძლევს სსიამოვნო მომეგო გემოს და ნაყოფს შენახვისადმი უფრო გამძლეს ხდის.

შესწავლილ ნაყოფებში მგავიანობა მერყეობს 0,60-დან 1,10%-მდე, ხვე-
ლაზე მაღალ მგავიანობა ბალამწარა (1,10) და ყველაზე მცირე მგავიანობა—
განა ყვითელი (0,61%) და დენისენის ყვითელი (0,60%).

მგავიანობის თანაბარი მაჩვენებელი ახასიათებს—ქართულ, ქუჩურ, ლეკს
და ადგილობრივ შავს—0,90%; ქართულ შავს, ქართულ ზედალურ, ვარდისფერს,
ვარდისფერს, ავკალურ შავს, ადგილობრივ ვარდისფერს, ვარდისფერ ნაპო-
ლეონს, თათრულ შავს, შავ არწივს მგავიანობა საშუალოდ 0,71—0,79%
აქვთ, დანარჩენ ჯიშებს კი—გინი უცნობს, მისის წითელი საადრეოს, დრო-
განა ყვითელს და დენისენის ყვითელს 0,60—0,69%.

ნაყოფი მით უფრო ტკბილია, რაც მეტია მასში შაქარი და ნაყლებია
მგავა, ამიტომ ნაყოფების სიტკბოების ხარისხს გამოხატავენ შაქრის პროცენ-
ტული რაოდენობის მგავის %-ულ რაოდენობასთან შეფარდებით. ნაყოფში
შაქრისა და მგავის ერთდროული შემცველობის შემთხვევაში ადგილი აქვს
მგავეური გემოს კომპენსაციას შაქრით. შაქრის %-ული რაოდენობის ზრდის
შემთხვევაში მგავეურა გემოს შეგრძნება იჩრდილება, ტანინის შემცველობა კი,
პირიქით, აძლიერებს სიმგავის მგავეურ გემოს.

პროფ. ცერვეტინოვს აღნიშნული აქვს, რომ შაქრის + მგავის ხსნარს
აქვს მომგავეო-ტკბილი გემო, მაგრამ ის შემთხვევაში, თუ ტანინს დაეუმატებთ,
ის ხდება ძლიერ მგავე გემოსი, რომლის გასაქრობად საჭიროა შაქრის დიდი
რაოდენობის დამატება.

გემური მაჩვენებლის მიხედვით, ან შაქრის მგავასთან შეფარდებით ყვე-
ლაზე კარგ მაჩვენებელს იძლევა ქართული ვარდისფერი, შემდეგ დენისენის
ყვითელი, ქართული შავი ბალი, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი, დროგანა
ყვითელი, შავი არწივი, ქართული გოგრა ბალი, ადგილობრივი შავი, გინი
უცნობი, ავკალური შავი, თათრული შავი, ვარდისფერი ნაპოლეონი. ბალა-
მწარა, მისის წითელი საადრეო, და ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი ახასია-
თებს ქართულ თეთრ ბალს.

მთრიმლავე და მღებავი ნივთიერების ყველაზე მაღალი შემცველობით გა-
ნორჩევა ბალამწარა—0,34% და ქართული შავი ბალი—0,30%, მაგრამ გემოთი
ბალამწარას ახასიათებს მეტი მგავიანობა და სიმწარე, რაც გააპრობებულია
მაღალი მგავიანობით და აგრეთვე იმით, რომ ბალამწარას ნაყოფში შემავა-
ლი ტანინი ხელს უწყობს მგავეური გემოს გაძლიერებას. ვინაიდან ქართული
შავი ბლის მგავიანობა ბევრად ნაკლებია (0,75%) ბალამწარასთან (1,10%) შედარ-
ებით, ამიტომ მას გემოს მაჩვენებელიც (შაქ./მგავა) უფრო მაღალი აქვს.

საერთოდ მთრიმლავე და მღებავი ნივთიერების შემცველობა ბალში
მერყეობს 0,09%-დან—0,34%-მდე. შეფერილ ნაყოფში ეს მაჩვენებელი, რა-
საკვირველია მეტია, ვიდრე შეუფერავში.

პექტინი ნაყოფში შემავალ ნივთიერებათა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი
ნაერთია. პექტინის %-ულ შემცველობას ნაყოფის გადამუშავების საქმეში დი-
დი მნიშვნელობა აქვს. მასზეა დამოკიდებული ნაყოფის მიერ ფელეს მავგარი
კონსისტენციის ნივთიერების წარმოქმნის უნარი. წარმოებისათვის დიდი მნიშ-
ვნელობა აქვს პექტინის თვისებას—წარმოქმნის ფელე შაქართან და ხილთან დუ-
ლილის დროს; ეს უკანასკნელი შეიცავს მგავეების განსაზღვრულ რაოდენობას,
28

ე. ი. ჟელეს წარმოქმნისათვის აუცილებელია შაქრის, მეჯვისა და პექტინის არსებობა. ნაყოფის გადამუშავებისას ანგარიში უნდა გაეწიოს ნაყოფში პექტინის შემცველობას. პექტინის მცირე შემცველობის ნაყოფი პოვიდლოს, ჯდმისა, ჟელეს და სხვა ჟელეს მაგვარი კონსისტენციის მქონე პრეპარატებად დასამზადებლად არ გამოიყენება ან მას ხელოვნურად უმატებენ პექტინს. რი კონსისტენციის წარმოქმნელ ნივთიერებებს, წვენი წარმოებაში კი ისინი აწვლევენ წვენი დაწმენდისა და გაუფერულების საქმეს.

ჩვენს მიერ შესწავლილი სხვადასხვა ჯიშის ბლის ნაყოფში პექტინის (სხნადი) შემცველობა მერყეობს 0,26-დან—0,66%-მდე.

საშუალო მონაცემების მიხედვით, პექტინის ყველაზე მაღალი შემცველობით გამოირჩევა ქართული გოგრა ბალი, ავჭალური შავი, დენისენის ყვითელი, ქართული ვარდისფერი, ქართული თეთრი. პექტინის ყველაზე მცირე შემცველობა ახასიათებს ქართულ შავ ბალს და ვარდისფერ ნაპოლონს.

უჯრედანა წარმოადგენს უჯრედის კედლის მთავარ შემადგენელ ნაწილს. უჯრედანა მაღალმოლეკულური ნაერთია, მეტად მდევვია, არ იხსნება განზავებულ ტუტებში და მეთვებში, მას ვერ ინელებს ადამიანის ორგანიზმი.

უჯრედანას შემცველობა მეტია ნაყოფის კანში და იგი საერთოდ ამირობებს ნაყოფის სიუხუშეს.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ბლის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფში უჯრედანას შემცველობა საშუალოდ მერყეობს 0,25-დან 0,46%-მდე. ყველაზე მეტი რაოდენობით მას შეიცავს ბალაშწარა, და გინი (უცნობი) ყველაზე მცირე რაოდენობით კი—დენისენის ყვითელი.

ნაყოფის შემადგენლობაში, გარდა ნახშირბადისა, წყალბადისა, ჟანგბადისა და აზოტისა, რომლებიც წარმოქმნიან ნაყოფის ორგანულ ნაწილს, შედის აგრეთვე სხვა ელემენტებიც—ნაყოფის მინერალური ანუ ნაცროვანი ნაწილი.

ნაცრის შემადგენლობაში შედის მეტალებიდან K, Na, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, მეტალოიდებიდან კი—S, P, Si, Cl, B.

ნაცრის საერთო შემცველობა ნაყოფში, ცერევიტინოვის მონაცემებით, მერყეობს 0,24%-დან 1,16%-მდე. ნაცრის მთავარ შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს K. K_2O -ს შემცველობა კურკოვან ნაყოფთა ნაცარში ყველაზე მეტია—44,1—57,4%. ნატრიუმი ბევრად ნაკლები რაოდენობითაა; კვებისათვის მნიშვნელოვანი ნაწილია რკინისა და კალციუმის ქანგები.

კალციუმის ქანგი მონაწილეობას იღებს ადამიანის ორგანიზმის ზოგიერთი ქსოვილის შენებაში (ძვალე). კალციუმის შემცველობა კურკოვანებში მერყეობს 1,67-დან 10,3%-მდე.

რკინა სისხლს ჰემოგლობინისა და სხეულის ყველა უჯრედისა და ქსოვილის შემადგენლობაში შედის, ამიტომ დიდ როლს თამაშობს ადამიანის ორგანიზმის სიცოცხლეში.

CaO-ს შემცველობა ბლის ნაყოფში (მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით) 0,12—0,13%-ს უდრის; რკინის კი—0,001—0,002%-ს.

ფოსფორი და გოგირდი წარმოადგენს ნაყოფის ცილოვან ნივთიერებათა შემადგენელ ნაწილს.

მიკროელემენტებიდან (ე. ი. ისეთი ელემენტებიდან, რომლებიც ბუნებრივად არ არიან მოიპოვებიან მეტად მცირე რაოდენობით), რომელთაც მეტა მნიშვნელოვან აქვთ, აღსანიშნავია სპილენძი, ტყვია, დარიშხანი და სხვა.

სპილენძი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ადამიანის ორგანიზმში თიერებათა ცვლის პროცესში და მისი ნაკლებობა ზოგჯერ მნიშვნელოვან ლეზიონებს იწვევს. ნაყოფში ის მცირე რაოდენობითაა და ადამიანისათვის არაა საზიანო, მისი დიდი ულუფები კი იწვევს ორგანიზმის მოწამლვას (0,3 მგ).

საკვებთან ერთად ადამიანმა უნებლად შეიძლება მიიღოს დღის განმავლობაში 4—5 მგ. სპილენძი.

პროფ. ცერევიტინოვის მონაცემებით, ბლის ნაყოფის ნაცრის საშუალო შემადგენლობა არის შემდეგი— K_2O —48,31%, Na_2O —3,77%, CaO —4,17%, Mg —3,54%, Fe_2O_3 —0,39%, P_2O_5 —11,02%, SO_3 —4,59%, SiO_2 —0,47%.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ბლების ნაყოფში ნაცრის საშუალო შემცველობა მერყეობს—0,37%-დან 0,69%-მდე.

კალიუმის, ნატრიუმისა და კალციუმის ნახშირმჟავა მარილების მაღალი შემცველობის გამო ნაყოფის ნაცარს აქვს ტუტე რეაქცია და ეს ტუტეობა საკმაოდ მყარი მაჩვენებელია, ამიტომ ზოგიერთი პროდუქტის გამოკვლევის დროს დიდი მნიშვნელობა ეძლევა მისი ნაცარიანობისა და ნაცრის ტუტეობის განსაზღვრას, მისი ფალსიფიკაციის დადგენისთვის.

ნაყოფის ნაცრის ტუტეობა გამოიხატება გრადუსებით, რაც შეესაბამება ნომალური მჟავის რაოდენობას მილილიტრობით, რომელიც ანეიტრალებს 1 გრამ ნაცარს.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ბლების ნაყოფის ნაცრის ტუტეობა იცვლება 7,34-დან—20,65%-მდე.

ნაყოფის შემადგენელი ნაწილებიდან აღსანიშნავია ვიტამინი C, რომელსაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლისათვის. ვიტამინის შემცველობა უფერული პროდუქტებში ისაზღვრებოდა ტილმანის მეთოდით, რომელიც დამყარებულია ნაყოფის მჟავური გამოწვევით სალეხავი დიქლოროფენოლინდოფენოლით დაჯანგვაზე. ვინაიდან დიქლოროფენოლინდოფენოლი დაჯანგვის რეაქციის დამთავრება უნდა გვიჩვენოს გამოწვევით მიერ ვარდისფერი შეფერვის მიღებით. ამიტომ შეფერილ პროდუქტებში შეუძლებელი შეიქმნა ვარდისფერი შეფერვის დაქვრა, შეფერილი პროდუქტებისათვის ჩვენს მიერ გამოცდილი იყო ვიტამინი C-ს განსაზღვრის სხვადასხვა მეთოდი და, ბოლოს, შევჩერდით შეფერილ პროდუქტებში ვიტამინი C-ს განსაზღვრის პროფ. მურის მეთოდზე. შესწავლილი ბლის ნიმუშებში ვიტამინი C-ს შემცველობა იცვლება 4,56მგ%-დან 13,68 მგ. %-მდე.

ვიტამინი C-ს შემცველობის მიხედვით, შესწავლილი ნიმუშები შეიძლება განლაგებულ იქნას შემდეგი თანმიმდევრობით: 1) შავი არწივი, 2) თათრული შავი, 3) ადგილობრივი ვარდისფერი გინი, 4) ვარდისფერი ნაპოლეონი, 4) ქართული გოგრა ბალი, 6) ქართული ვარდისფერი, 7) ქართული შავი, 8) მაისის წითელი საადრეო, 9) დროგანა ყვითელი, 10) ქართული აეთრი ბალი, 11) დენისენის ყვითელი, 12) გინი უცნობი, 13) ადგილობრივი შავი.

დროგანა ყვითელ ბალში განსაზღვრული იყო აგრეთვე კარტონის რაგ-
რამ არ აღმოჩნდა.



აღუბალი

აღუბლის ნაყოფი ფართოდაა ცნობილი, ის გამოიყენება, როგორც ნედ-
ლი სახით—საქმელად, ისე ხილის წვენი, კომპოტის, მურაბისა და სხვა და-
სამზადებლად.

აღუბლის კულტურა გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე და-
სავლეთ საქართველოში. ის გვხვდება საქართველოს მალაღმთიან რაიონებ-
შიც 1800 მ. სიმაღლეზე. აღმოსავლეთ საქართველოს აღუბალი ნაყოფს უკე-
თესი ხარისხისას იძლევა, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში. დასავლეთ სა-
ქართველოში უფრო ადრე მწიფდება. ფართო სამრეწველო მნიშვნელობა
აღუბლის კულტურას აღმოსავლეთ საქართველოში აქვს. ქართლის მეხილეო-
ბის ყველა რაიონში აღუბლის კულტურა სავა ბებილოვანი კულტურების თა-
ნამგზავრია. მას მესხეთშიაც აშენებენ, კახეთში მხოლოდ ალაზნის მარჯვენა
მხარეზეა ფართოდ გავრცელებული, მარცხენა მხარეზე კი იშვიათად
გვხვდება.

საქართველოში ძირითადად აღუბლის ადგილობრივი ჯიშებია გავრცე-
ლებული. ყველაზე უკეთეს ნედლეულს წვენიწარმოებისათვის კასპის აღუ-
ბალი იძლევა, რომელსაც ახასიათებს არომატული წვენი და წვრილი კურკა.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ჯიშები ქართულ აღუბალს ეკუთვნის. ქართუ-
ლი აღუბლის სახელწოდებით საქართველოში გვხვდება როგორც ტიპური
ხე—აღუბლები, ისე ბუჩქნარი ფორმები. პროფ. ზომიზურაშვილის მონაცემე-
ბით, ქართული აღუბლის ჯიშად უნდა ვიგულისხმოთ მრავალი კლონური და
თესლენერგების ხაზები.

ქართულ აღუბლებს შორის ჯერჯერობით არაა სელექციურად დახვეწი-
ლი, გამოყოფილი კლონები. ისე არჩევენ—კასპის აღუბალს, საგურამოს აღუ-
ბალს, ქართულ, კახურ აღუბალს, კომპორტულას (ქვიშხურას).

საერთოდ აღუბლის კულტურა საქართველოში სუსტადაა განვითარებუ-
ლი. უმთავრესად გავრცელებულია ადგილობრივი ჯიშები.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო ქართული აღუბალი 1957 და 1958 წლის
მოსავლის მიხედვით.

1957 წლის ნიმუშები ძირითადად დაკრეფილი იყო ივნისის შუა რიცხ-
ებიდან (18/VI—22/VI) ივლისის დასაწყისამდე (5/VII—8/VII). 1958 წლის
ნიმუშები კი ყველა დაკრეფილი იყო ივლისის პირველ ნახევარში.

1957 და 1958 წლის მოსავლის მ ნიმუში შესწავლილი იყო როგორც
ტექნიკური მაჩვენებლების, ისე ქიმიური შემადგენლობის მხრივ.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ქართული აღუბლის ნაყოფის წონა მერყეობს
1,92-დან 2,89 გრ-მდე, მოცულობა კი 1,76—2,69 სმ³-მდეა. საშუალო წონა
2,33 გრ-ს და მოცულობა 2,14 სმ³-ს უდრის. ნაყოფი საშუალო ზომისაა
(12,54 × 14,85 × 14,21 მმ). აღუბლის ნაყოფების ხვედრითი წონა ყველა ნი-
მუშში ერთზე მეტი იყო, საშუალოდ—1,0902.

რბილობის % რაოდენობა 81,39%, კურკის—15,74% და ყუნწის 2,87% უდრიდა.

ტენის შემცველობა ნაყოფის რბილობში საშუალოდ 84,75% იყო, ტენის შემცველობის მინიმალური და მაქსიმალური რაოდენობის ფარგლებში—71,11 და 86,63%-ია. მშრალი ნივთიერების შემცველობა 16,23—13,34%-ს შეადგენს. ბა 4—5-ჯერ აღემატება ბლის შეფიანობას და 2,10%-ს უდრის. შაქრის შემცველობა კი ნაკლებია. აქაც სახარბოის შემცველობა მკირვა—0,46%. უფრო მეტი ინვერსიული შაქრის რაოდენობა—8,91%. საერთო შაქრის შემცველობა მერყეობს 7,29-დან 10,94%-მდე. საშუალოდ 9,40%-ს უდრის. შაქრის შეფიანთან შეფარდება 4,48.

პექტინის რაოდენობა, ბალთან შედარებით, მეტია, საშუალოდ—0,51%, ზოგ შემთხვევაში კი 1,03%-მდე აღწევს.

უჯრედანას შემცველობის მხრივ თითქმის ისეთივე სურათია, რაც ბალში—0,25%. ნაცრიანობა ალუბალში მეტია. ვიდრე ბალში—0,72% უდრის. ვიტამინ C-ს შემცველობა ალუბალში ბევრად სჭარბობს ბალში მის შემცველობას—18,61 მგ%-ს აღწევს, ნაცრის ტუტეიანობა 7,65%-ია.

ატამი

კურკოვან კულტურათა შორის ატამი წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან კულტურას. გარდა ლამაზი გარეგნული შეხედულებისა და სასიამოვნო არომატისა, აღსანიშნავია მისი მაღალი კვებითი ღირებულება. შაქრების, ორგანული მჟავების, ვიტამინებისა და მინერალური ნივთიერების მნიშვნელოვანი შემცველობა ატამს მაღალი კვებით ღირებულებას ანიჭებს.

ატამის ნაყოფი გამოიყენება სუფრის საუცხოო ხილად, ამავე დროს იგი შესანიშნავ ნედლეულს წარმოადგენს საკონსერვო წარმოებისათვის მურაბის, ჯემის, ჩირის, წვენიისა და სხვა პროდუქტების დასამზადებლად. ამჟამად, როცა განვითარებულია სამაცივრო ტექნიკა, არსებობს ატამის ნედლი სახით შორეულ რაიონებში მიწოდების საშუალება. ატამის კურკის გული საშაქარლამო წარმოებაში ნუშის გულის შემცველად გამოიყენება.

ატამი ტიპური სამხრეთის კულტურაა. მისი ყველაზე ღირსშესანიშნავი თვისებაა ის, რომ ადრე იწყებს მსხმოიარობას—დაახლოებით შესამე წელს და ვინაიდან ის შეიცავს მრავალ სხვადასხვა ჯიშს, რომელთაც სიმწიფის სხვადასხვა პერიოდი ახასიათებთ. ამიტომ ნაყოფის მსხმოიარობის პერიოდი შედარებით ხანგრძლივია—დაწყებული ივნისიდან ოქტომბრის ბოლომდე.

საქართველოში ატამის კულტურა ძველთაგანვე გავრცელებული დაწყებული ზღვის დონიდან 1100 მეტრ სიმაღლემდე, მხოლოდ ყველა რაიონში მას სამრეწველო მნიშვნელობა არა აქვს.

დასავლეთ საქართველოში მის გავრცელებას ხელს უშლის სოკოვანი დაავადება. აღმოსავლეთ საქართველოში ატამის კულტურა სამრეწველო მნიშვნელობით გაშენებულია გორის, კასპის, მცხეთის, თბილისის გარეუბნის, გარდაბნისა და გარე და შუა კახეთის რაიონებში.

1957—1958 წლებში ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო ატამის შემდეგი 16 ჯიშის ნაყოფი:

ხიდისთაური ვარდისფერი (შადინოვი), ხიდისთაური ვარდისფერი კარ-
ნი 29, ხიდისთაური თეთრი (რომანოვი) სახრავე, ბესტავეაშვილის ყვითელი
ქართული ატამი სახრავე, ქართული ატამი საპობი, კახური თეთრე (სახრავე),
კახური თეთრი საპობი, კახური ყვითელი სახრავე, კახური ყვითელი
კახური წვრილნაყოფა, ვავაზური ყვითელი საპობი, ხირსული სახრავე,
კეზევაძე (სახრავე), ელბერტა (საპობი) და ყვითელი საპობი.

ატმის ნიმუშები ჩამოტანილი იყო აღმოსავლეთ საქართველოს შემდეგი
რაიონებიდან: მცხეთის, გორის, ქაპის, ყვარლის, ლაკოდების, ახმეტის, წო-
რის, გურჯაანის, სიღნაღის, თელავის, წითელწყაროს და სხვ.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ატმის ჯიშებიდან ყველაზე კარგი გემური თვი-
სებებით გამოირჩევა ბესტავეაშვილის ყვითელი, კარგი გემოთა ხასიათდება
ხიდისთაური ვარდისფერი, ხიდისთაური თეთრი, ქართული ატამი სახრავე,
კახური თეთრი საპობი, კახური ყვითელი საპობი, ხირსული სახრავე, კეზევა-
ძე და ყვითელი საპობი ატამი.

საშუალო გემური თვისებები ახასიათებს—ხიდისთაურ ვარდისფერ
№29-ს, ქართულ თეთრ საპობს, კახურ თეთრ სახრავს, კახურ ყვითელ სა-
ხრავს, კახურ წვრილნაყოფას და ელბერტას. ცუდი გემოთა ხასიათდება ვავა-
ზური ყვითელი საპობი.

ატმის სხვადასხვა ჯიშის ტექნიკური მაჩვენებლები მოგვყავს მე-3
ცხრილში.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ატმის 16 ჯიშიდან ყველაზე დიდი საშუალო
წონისა და მოცულობის ნაყოფებით გამოირჩევა ხირსული სახრავე, მის შემ-
დეგ—ბესტავეაშვილის ყვითელი, კეზევაძე, ელბერტა და ხიდისთაური ვარდის-
ფერი კლონი №29. მათი საშუალო წონა 101-დან—153 გრამამდე და მოცუ-
ლობა 97-დან 152 სმ³-მდე მერყეობს. შედარებით უფრო საშუალო ზომისა
და მოცულობის ნაყოფებით გამოირჩევა ჯიშები: კახური თეთრი სახრავე,
ხიდისთაური თეთრი, ვავაზური ყვითელი საპობი, ქართული ატამი საპობი
და ხიდისთაური ვარდისფერი. მათი საშუალო წონა 70-დან 97 გრამამდეა
და საშუალო მოცულობა 69 სმ³-დან 95 სმ³-მდე მერყეობს.

ზომითა და მოცულობით მცირე ნაყოფიან ჯიშებს მიეკუთვნება: კახური
ყვითელი სახრავე, კახური ყვითელი საპობი, კახური წვრილნაყოფა, ყვითელი
საპობი, კახური თეთრი საპობი, ქართული ატამი სახრავე. მათი საშუალო
წონა 51 გრამიდან 69 გრამამდე და მოცულობა 51 სმ³-დან 67 სმ³-მდე მერ-
ყეობს.

ნაყოფის ხედრითი წონის მხრივ ჯიშებს შორის აშკარა განსხვავება
არაა. უმეტესობის ხედრითი წონა უახლოვდება ერთს. ატმის ნაყოფს—ხი-
დისთაურ ვარდისფერს, ხიდისთაურ ვარდისფერ №29, ქართულ ატამ სახრავს,
კახურ თეთრ სახრავს, კახურ ყვითელ სახრავს, ხირსულ სახრავს, კეზევაძეს,
ელბერტას და ყვითელ საპობს ხედრითი წონა ერთზე მეტი აქვთ (1,0083—
—1,0492). ატმის დანარჩენი ჯიშების ნაყოფის ხედრითი წონა ერთზე ნაკ-
ლებია (0,9741—0,9987).

ნაყოფის შემადგენელი ნაწილების პროცენტული რაოდენობის მხრივ
ყველაზე კარგ სამეურნეო მაჩვენებელს იძლევა ატმის ჯიში ბესტავეაშვილის
ყვითელი და კახური თეთრი სახრავე. ამ ჯიშის ნაყოფში რბილობის შემცვე-

სხვადასხვა ჯიშის ატმის წყვილის ტექნიკური მაჩვენებლები
(1967 და 1968 წლის მოსავლის მონაცემები)



ჯიშის წარმო	ჯიშის დასახელება	წყვილის ფერი	წყვილის წონა გრამით	წყვილის ფორმის სიგრძე სმ	წყვილის ზომები მმ-ით			წყვილის სიგრძის სიხშირე	წყვილის მთლიანი წონის პროცენტი		
					ბ	მ ₁	მ ₂		საყვილის წონა	საყვილის წონის პროცენტი	საყვილის წონის პროცენტი
1	ხევისთაური ვარდისფერი	მოციფთაული მოვარდისფერი წითელი ლოყით	70,40	69,61	49,15	47,19	46,01	1,0113	9,82	17,64	72,54
2	ხევისთაური ვარდისფერი კლონი № 29	ბატი თაფლის ფერი მოციფთაული ლოყით	101,80	97,90	53,00	56,20	54,60	1,0398	10,02	16,90	73,08
3	ხევისთაური თვინი	მოციფთაული მოვარდისფერი წითელი ლოყით	93,25	91,70	53,95	54,60	52,95	0,9845	9,62	17,95	72,43
4	ბესტაეშულის ვეფხვი	მოციფთაული წითელი ლოყით	135,45	135,62	60,90	57,75	58,45	0,9987	6,24	10,93	82,83
5	ქართული ატამი სმრავი	მოციფთაული მოვარდისფერი წითელი ლოყით	51,63	51,19	44,40	43,68	42,50	1,0085	11,92	18,38	69,70
6	ქართული ატამი საპიბი	საშუალო ვეფხვი წითელი ლოყით	74,28	75,31	41,68	51,14	49,54	0,9864	8,38	15,50	76,12
7	კახური თვინი სმრავი	მოციფთაული	97,70	95,90	56,28	56,71	54,85	1,0136	6,98	12,05	80,97
8	კახური თვინი საპიბი	ბატი ვეფხვი ვარდისფერი ლოყით	53,50	51,90	47,00	45,10	45,40	0,9744	10,65	14,39	74,96
9	კახური ვეფხვი სმრავი	ვეფხვი	64,17	67,02	46,35	46,90	46,45	1,0305	11,33	15,24	73,43



შპს "საჯარო ადმინისტრაციის რეფორმისა და ანტიკორუფციის ეროვნული აგენტობა"

საჯარო ადმინისტრაციის რეფორმისა და ანტიკორუფციის ეროვნული აგენტობის
 შპს "საჯარო ადმინისტრაციის რეფორმისა და ანტიკორუფციის ეროვნული აგენტობა"
 ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 101

№№ რიგ.	უპროექტო დამატებები	საერთო ღირებულება	საერთო ღირებულება შპს-ში	საერთო ღირებულება სპ	საერთო ზომები 20-ით			საერთო ღირებულება შპს-ში	კაპიტალი	კაპიტალი	კაპიტალი
					ბ	დ ₁	დ ₂				
10	კაპიტალი	კაპიტალი	64,60	65,12	45,30	50,00	49,00	0,9920	7,12	14,70	78,18
11	კაპიტალი	საერთო ღირებულება	61,80	63,44	52,50	52,30	50,50	0,9741	9,62	13,13	77,25
12	კაპიტალი	საერთო ღირებულება	79,70	81,60	60,41	53,10	51,00	0,9767	8,03	14,43	77,54
13	საერთო ღირებულება	კაპიტალი	153,60	152,00	60,85	65,00	61,05	1,0105	8,15	8,15	77,76
14	„საქსი“	საერთო ღირებულება	126,80	127,74	62,30	60,20	59,60	1,0083	9,31	10,99	74,70
15	„საქსი“	საერთო ღირებულება	113,30	111,40	56,60	56,60	57,80	1,0161	7,24	21,03	71,73
16	კაპიტალი	საერთო ღირებულება	59,70	56,90	41,40	42,40	42,40	1,0442	11,06	12,40	76,54

სხვადასხვა ჯიშის ატამის ნაყოფის კომლექსი მაჩვენებლები
(1957 წ. 1965 წ. მოხავედის საშუალო)



საქართველოს
საგარეო ურთიერთობების
სამსახური

№№ რაი	ჯიშის აღსაზღვრე	ტენიანობა %	შეფუთვა % კანონი- ვან კვანძზე	შეფუთვა %			შეფუთვა %	შინადაც და მუცლის წილი %	შეფუთვა %	ტენიანობა %	სიმკვრივე %	სიმკვრივე %
				ინფორ- მაციული	საბ- რობა	საფე- თის						
1	ზღვისთაური ვარდისფერი	88,19	0,67	2,79	6,28	9,08	0,32	0,13	0,46	0,43	8,55	17,52
2	ზღვისთაური ვარდისფერი კლონი №29	85,08	0,44	2,47	9,30	11,77	0,70	0,02	0,58	0,68	8,75	26,75
3	ზღვისთაური თეთრი	85,43	0,48	2,95	7,09	10,05	0,37	0,18	0,56	0,57	11,05	21,93
4	ბესტაფაშვილის ვეიძელი	89,48	0,65	3,58	8,73	12,31	0,56	0,13	0,38	0,54	7,12	18,65
5	ტართული ატამი საბრაე	85,85	0,49	1,92	8,27	10,19	0,37	0,18	0,48	0,65	6,34	20,79
6	ტართული თეთრი საიობი	87,89	0,94	1,94	7,65	9,58	0,60	0,12	0,53	0,59	7,47	10,19
7	კახური თეთრი საბრაე	85,53	0,60	1,98	8,81	10,79	0,58	0,20	0,55	0,76	5,42	17,98
8	კახური თეთრი საიობი	84,91	0,63	2,30	8,71	11,01	0,36	0,18	0,44	0,51	7,41	17,46
9	კახური ვეიძელი საბრაე	84,20	0,42	2,42	8,80	11,22	0,43	0,20	0,56	0,58	12,63	26,71



საქსტატი

საქართველოს
სტატისტიკის
სახელმწიფო
სამსახური

Nპ. რიგ.	უღის დასახელება	ცენტობა %	საფარის % განსე- განს ხედა.	შეკრი %-ბი			საქობი %	სარსობრი და სეხი სეგი. %	შეფარა %	%	სეტიან სეგი	საქობი
				ინეტი სეგი	სა- რობა	სეტი- ბი						
10	კბერი ვეილეი სსიბი	85,41	0,74	2,03	8,07	10,10	0,61	0,13	0,46	-	-	13,64
11	კბერი წერილწილე	83,58	0,60	3,88	7,63	11,51	0,64	0,38	0,68	0,49	8,29	19,18
12	დაფბერი ვეილეი სსიბი	86,88	0,35	2,63	6,32	9,45	0,82	0,18	0,57	0,81	8,46	27,00
13	ბარსილეი სსიბი	82,03	0,47	1,83	7,70	9,53	0,27	0,04	0,44	0,22	7,37	20,27
14	კბეა-ბ	89,06	0,70	1,89	7,37	9,25	0,32	0,09	0,44	0,29	8,47	13,22
15	ვლბერი	87,25	0,84	2,05	6,91	8,96	0,72	0,13	0,61	0,53	5,61	10,66
16	ვეილეი სსიბი	86,99	0,63	3,45	5,59	9,03	0,61	0,13	0,54	0,46	4,40	14,33

ლობა 80,97—82,83%-ს უდრის. რბილობის ყველაზე მცირე გამოსავლით გამოირჩევა ქართული ატამი სახრავი (69,70%) და ელბერტა (71,73%) და ნიშნულ ჯიშების ნაყოფს აქვს დიდი ზომისა და წონის კურკა და ბეჭელი განი.

საერთოდ ჩვენს მიერ შესწავლილ ჯიშთა ნაყოფში კურკის შემცველობა მერყეობს 6,24-დან 11,92%-მდე.

კანის %-ული რაოდენობა 18,15-დან 21,03%-მდე და რბილობის გამოსავალი—69,7-დან 82,83%-მდე.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ატმის ჯიშების ქიმიური შემადგენლობის სურათი მოყვანილია მე-4 ცხრილში.

ტენის შემცველობა ჩვენს მიერ შესწავლილ ატმის ჯიშთა ნაყოფში მერყეობს 82,03-დან 89,48%-მდე.

ტენის ყველაზე მაღალი შემცველობით ხასიათდება ატამი „ბესტავეშვილი ყვითელი“ და „კეზევაძე“; ტენის ყველაზე მცირე შემცველობა ახასიათებს ხირსულ სახრავს და კახური წვრილნაყოფას.

ნაყოფში ტენის შემცველობის მიხედვით უმეტესიდან უმცირესისაკენ ატმის ჯიშები განლაგდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

1) ბესტავეშვილის ყვითელი, 2) კეზევაძე, 3) ხიდისთაური ვარდისფერი, 4) ქართული თეთრი საპობი, 5) ელბერტა, 6) ყვითელი საპობი, 7) გავაზური ყვითელი, 8) კახური თეთრი სახრავი, 9) ქართული ატამი სახრავი, 10) ხიდისთაური თეთრი, 11) კახური ყვითელი საპობი, 12) ხიდისთაური ვარდისფერი კლონი 29, 13) კახური თეთრი საპობი, 14) კახური ყვითელი სახრავი, 15) კახური წვრილნაყოფა და 16) ხირსული სახრავი.

მშრალი ნივთიერების შემცველობა სხვადასხვა ჯიშის ატმის ნაყოფის წვენში მერყეობს 12,83-დან 20,20%-მდე.

მშრალი ნივთიერების მაღალი შემცველობით გამოირჩევა კახური ყვითელი სახრავი და კახური წვრილნაყოფა. მშრალი ნივთიერების დაბალი შემცველობით კი ბესტავეშვილის ყვითელი, ხიდისთაური ვარდისფერი და ყვითელი საპობი.

ატმის ნაყოფი, ბლისვან განსხვავებით, უპირატესად შაქარს შეიცავს სახარობის სახით, ინვერსიული შაქრის შემცველობა უფრო მცირეა. ლიტერატურული მონაცემებით (ცერევიტინოვი), ინვერსიული შაქრებიდან სქარბოზს გლუკოზის შემცველობა.

საერთო შაქრის შემცველობა მერყეობს 8,96-დან 12,31%-მდე. სახარობის შემცველობა 5,58-დან 9,30%-მდე. ინვერსიული შაქრის კი—1,83-დან 3,33%-მდე.

მაქსიმალური რაოდენობით შაქარს შეიცავს „ბესტავეშვილის ყვითელი“, ხიდისთაური ვარდისფერი კლონი №29, კახური თეთრი საპობი, კახური ყვითელი სახრავი და კახური წვრილნაყოფა. საშუალოდ აღნიშნულ ჯიშთა ნაყოფში შაქრის შემცველობა 11—12%-ს უდრის. ყველაზე მცირე შაქარიანი ნაყოფი ახასიათებს ჯიშებს—ელბერტას, ყვითელ საპობს და ხიდისთაურ ვარდისფერს; შაქრის შემცველობა მათში 9%-მდეა.

დანარჩენ ჯიშებს—ხიდისთაურ თეთრს, ქართულ ატამ სახრავს, ქართულ თეთრ საპომს, კახურ თეთრ სახრავს, კახურ ყვითელ საპომს, გავაზურ ყვითელს, ხირსულ სახრავს და კეზევაძეს შაქრის შემცველობის მხრივ საშუალო ადგილი უკავიათ (9—11%).

ატმის ნაყოფის შეფიანობა გაანგარიშებული იყო ვაშლის გავაზურ ჯიშს მიერ შესწავლილ ატმის ნაყოფებში შეფიანობა მერყეობს 0,33-დან 0,34%-მდე. ყველაზე მაღალშეფიანია ქართული თეთრი საპომი (0,94%), ელბერტა (0,84%), ყველაზე მცირეშეფიანი კი არის გავაზური ყვითელი საპომი (0,35%), კახური ყვითელი სახრავი (0,42%), ხირსული სახრავი (0,47%), ხიდისთაური თეთრი (0,48%) და ქართული ატამი სახრავი (0,49%).

შეფიანობის თანაბარი მაჩვენებელი 0,8—0,9% ახასიათებს — ელბერტას და ქართულ თეთრ საპომს; ხიდისთაურ ვარდისფერ, ბესტავაშვილის ყვითელს, კახურ თეთრ სახრავს, კახურ თეთრ საპომს, კახურ ყვითელ საპომს, კახურ წვრილნაყოფას, კეზევაძეს და ყვითელ საპომს აქვთ 0,6—0,7%, ხოლო დანარჩენ ჯიშებს—ხირსულ სახრავს, გავაზურ ყვითელს, კახურ ყვითელ სახრავს, ქართულ ატამ სახრავს, ხიდისთაურ თეთრს და ხიდისთაურ ვარდისფერ J129-ს—0,35—0,45%.

გემური მაჩვენებლის მხრივ, ან შაქრის შეფასთან შეფარდებას ყველაზე კარგ მაჩვენებელს იძლევა: გავაზური ყვითელი, ხიდისთაური ვარდისფერი კლონი №29, კახური ყვითელი სახრავი, ხიდისთაური თეთრი, ქართული ატამი სახრავი, ხირსული სახრავი, ბესტავაშვილის ყვითელი, კახური თეთრი სახრავი, კახური თეთრი საპომი და კახური წვრილნაყოფა.

შედარებით უფრო დაბალ გემურ მაჩვენებელს იძლევა ელბერტა და ქართული თეთრი საპომი. ამ ორი ჯიშის ნაყოფი ხასიათდება დაბალი შაქრიანობით და მაღალი შეფიანობით.

ატმის ჯიშს გავაზურ ყვითელ საპომს გეგმური მაჩვენებელი (შაქარი/შეფა) აქვს ყველაზე მაღალი, მაგრამ ორგანოლექტიკური შეფასებისას მან ყველაზე დაბალი შეფასება დაიმსახურა, რაც გამოწვეული უნდა იყოს მისი შეფიანების ყველაზე მცირე შემცველობით (0,35%).

მთრიძლავი და მღებავი ნივთიერების შემცველობა ატმის სხვადასხვა ნაყოფში მერყეობს 0,02%-დან 0,38%-მდე.

უჯრედანას შემცველობა ატმის ნაყოფებში რამდენიმე სკარბობს მის შემცველობას ბლის ნაყოფებში. ატმის სხვადასხვა ჯიშში უჯრედანას შემცველობა მერყეობს 0,38 დან 0,68%-მდე. ყველაზე მაღალია მისი შემცველობა კახურ წვრილნაყოფაში.

პექტინის შემცველობა ჩვენს მიერ შესწავლილ ატმის ჯიშებში 0,27—0,32%-მდე მერყეობს.

ყველაზე მაღალპექტინიანი ნაყოფი ახასიათებს ჯიშებს გავაზურ ყვითელ საპომს, ელბერტას და ხიდისთაურ ვარდისფერ კლონი J129-ს; მათში პექტინის შემცველობა 0,70—0,80%-მდეა.

პექტინის ყველაზე მცირე შემცველობით გამოირჩევა ხირსული სახრავი, ხიდისთაური ვარდისფერი, კეზევაძე, ხიდისთაური თეთრი, ქართული ატამი სახრავი, კახური თეთრი საპომი და კახური ყვითელი სახრავი. პექტინის შემცველობა ზემოაღნიშნულ ჯიშებში საშუალოდ 0,30—0,45%-ს უდრის, დანარჩენ ჯიშებს—ბესტავაშვილის ყვითელს, ქართულ თეთრ საპომს, კახურ

თეთრ საბრავს, კახურ ყვითელ საპობს, კახურ წვრილნაყოფას და კახურ საპობს; ბექტინის შემცველობის მხრივ მათ შორის საშუალო ადგილი უკავიათ და მისი რაოდენობა 0,50—0,65% შორის მერყეობს.

ატმის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფში მინერალური ნაწილის შემცველობა 0,22-დან 0,81%-მდე, ნაცრის ტუტეობა 12,63%-მდე.

გარგარი

გარგარის კულტურას ლიტერატურული მონაცემებით, კურკოვან კულტურათა შორის მეოთხე ადგილი უკავია.

გარგარის ნაყოფი მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს შაქრებს, ორგანულ მჟავებს, არომატულ ნივთიერებებს და ვიტამინებს. ის წარმოადგენს მეტად გემრიელ და არომატულ ნაყოფს. კარგია ნედლი სახით საქმელად და აგრეთვე ძვირფას ნედლეულს წარმოადგენს შურაბის, კომპოტის, ჯემის, წვეინისა და ჩირის დასამზადებლად. გარგარის კურკის გული ცხიმს შეიცავს ღირსეულ რაოდენობით და ის საშაქარლამო წარმოებაში გამოიყენება ჩნუშის შემცველად.

გარგარი სამსრეთის კულტურაა, კარგად იტანს ყინვებს, მისი უარყოფითი მხარე ისაა, რომ გაზაფხულზე ადრე იწყებს ყვავილობას და შეიძლება გაზაფხულის ყინვამ დაახიანოს, ადვილად ზიანდება სოკოვანი დაავადებით. გარგარის ნაყოფი ერთდროულად მწიფდება და ნაკლებ ტრანსპორტაბელურია.

საქართველოში გარგარი ძირითადად გავრცელებულია მის აღმოსავლეთ ნაწილში—გორის, კასპის, თელავის, გურჯაანისა და ლაგოდეხის რაიონებში.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო გარგარის ჯიში „ლოყაწითელი“, რომელიც ჩამოტანილი იყო სკრიდან.

„ლოყაწითელი“ გარგარი (სინონიმი—ერეწული) საქართველოში გავრცელებულია ყველგან, სადაც კი გარგარი ხარობს.

ამ ჯიშის დადებითი თვისება ისაა, რომ ის უხვმოსავლიანია, კარგი ტრანსპორტაბელურია და, რაც მთავარია, ხასიათდება გვიანი ყვავილობით. მწიფდება ივლისის შუა რიცხვებში. ნაყოფი საშუალო სიდიდისაა ($4,08 \times 4,14 \times 3,89$ სმ) მოყვითალო ვარდისფერი. ფორმა თითქმის მრგვალია, ოდნავ გაბრტყელებული.

ნაყოფის საშუალო წონა 39,15 გრ, მოცულობა 37,95 სმ³, ხვედრითი წონა—1,0316. რბილობი ნაყოფის საერთო წონის 92,08%-ს და კურკა 7,92%-ს შეადგენს. ტენის შემცველობა ნაყოფში 88,22%-მდეა. მშრალი ნივთიერების შემცველობა 11,78%-ს უდრის. ნაყოფში მჟავების შემცველობა 1,97%. ნაყოფი გემოთი მჟავაა. შაქრის %-ული რაოდენობა 7,95%. შაქარი მხოლოდ სახაროხის სახითაა მოცემული. გემოს მაჩვენებელი, ანუ შაქრის შეფარდება მჟავასთან დაბალია 4,06. უჯრედანა—0,74%. ბექტინი—1,04%. ტანინი 0,07%, ვიტამინი C—7,19 მგ%. ნაცრის რაოდენობა მალაია—0,73%, ნაცრის ტუტეობა 5,99%.

ქერამი

ქერამი საქართველოში უფრო მეტადაა გავრცელებული, ვიდრე გარგარი. ის წარმოადგენს თესლნერგა- მწიფდება ივლისის შუა რიცხვებში. ჩვენს

მიერ შესწავლილი იყო კასპისა და კაჭრეთის რაიონიდან მოტანილი ქვიშა-
ნიმუშები. ნაყოფი საშუალო ზომისაა (39,55×39,10×36,15 მმ); კახეთის ნი-
მუშები უფრო დიდი ზომის იყო, ვიდრე ქართლის. ნაყოფის ფერზე მოწითა-
ლო ყვითელი, ოდნავ ბუსუსიანი. ნაყოფის ფორმა თითქმის მრგვალი
წებრტყელებული.

ნაყოფის საშუალო წონა 32,52 გრამი, მოცულობა 32,43 სმ³, ხვედრითი
წონა=1,0027. რბილობი ნაყოფის საერთო წონის 93,18%-ს შეადგენს. კურკა
კი 6,82%-ია. კურკის გული მწარეა. ტენის შემცველობა ნაყოფში 88,06%,
მშრალი ნივთიერება 11,94%. მკაფების შემცველობა 1,85%. შაქრიანობა
8,67%, საიდანაც ინვერსიული შაქრის შემცველობა 1,58%-ს და სახაროზის
7,09%-ს უდრის. გემოს მაჩვენებელი (შაქ/მკაფა) 4,68. უჯრედანა 0,75%. პექ-
ტინი 1,03%, ტანინი 0,12%, ვიტამინი C—12,98 მგ %, კაროტინი 5,16 მგ %,
ნაცარი 0,94%, ნაცრის ტუტიანობა 4,69°.

ქლიავი

საქართველოში ქლიავმა სამრეწველო მნიშვნელობა მოიპოვა აფხაზეთში.
ფართოდაა გავრცელებული ქართლში და კახეთში. გვხვდება მესხეთშიც.

ქლიავის ნაყოფი გამოიყენება ნედლი სახით საქმელად და გადასამუშა-
ვებლადაც. მისგან მზადდება საუკეთესო ჩირი, კომპოტები, მურაბა, ჯემი და
სხვა.

ქლიავის კულტურა ხასიათდება უამრავი სხვადასხვა ჯიშის არსებობით,
რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან როგორც ყინვაგამძლეობით, ისე
ყვავილობისა და მწიფობის პერიოდით. მწიფობის პერიოდი გრძელდება ივ-
ლისის დასაწყისიდან სექტემბრის ბოლომდე.

1957 და 1958 წლის მოსავალზე ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო ქლიავის
შემდეგი ჯიშების ნაყოფი: ატმისებური, იტალიური უნგრულა, მწვანე რენ-
კლოდი, ალტანას რენკლოდი, ეკატერინე, ნანსის მირაბელი, კანჭური, და-
მასხი, ლონლოზო, შავი ქლიავი, შავი ლორქლიავა, თეთრი ქლიავი, მწვანე
ქლიავი, ლურჯი ქლიავი, ადგილობრივი ვარდისფერი, ადგილობრივი ყვითე-
ლი, ოქროქლიავა, ოტური და ქლიავი ადრეულა.

ქლიავის ნიმუშები ჩამოტანილი იყო აღმოსავლეთ საქართველოს შემ-
დეგი რაიონებიდან: მცხეთის, თეთრიწყაროს, კასპის, ხაშურის, გორის, ყვა-
რელის, წითელწყაროს, სიღნაღის, თელავის, კაჭრეთის, გურჯაანის, ლაგო-
ღების და ახმეტის.

ჩვენს მიერ შესწავლილი 19 ჯიშიდან საუკეთესო გემოთი გამოირჩევა
ქლიავის ჯიში—ოტური, კარგი გემო ახასიათებს ატმისებურს, მწვანე რენ-
კლოდს, ალტანის რენკლოდს, ეკატერინეს, ადგილობრივ ვარდისფერს, ადრე-
ულას, ადგილობრივ ყვითელს და ოქროქლიავას; ამ ორ უკანასკნელს დაყვება
ნომკავეო გემო. საშუალო გემური თვისებებით გამოირჩევა—ლონლოზო, შავი
ქლიავი, დამასხი, იტალიური უნგრულა, ნანსის მირაბელი, კანჭური. შავი
ლორქლიავა, მწვანე ქლიავი.

საშუალოზე დაბალი გემოსია—თეთრი ქლიავი და ლურჯი ქლიავი. ქლი-
ავის სხვადასხვა ჯიშის ტექნიკური მაჩვენებლები მოყვანილია მე-5 ცხრილში.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ქლიავის 19 ჯიშიდან ყველაზე მეტი წონის
ნაყოფით გამოირჩევა ჯიში ოტური, რომლის ნაყოფი საშუალოდ იწონის

58,05 გრამს. წონით ყველაზე მცირე ნაყოფი კი ახასიათებს ლონდონოს (7,48 გ), დამასხს (11,13 გ) და ოქროქლიავას (12,70 გ).

ქლიავის ჯიშები ატმისებური, ალტანის რენკლოდი, შავი ლორქლიავა და ოტური შედარებით მსხვილნაყოფიანებია. მათი ნაყოფის საშუალო წონა 33-დან 58 გრამამდე მერყეობს. საშუალო წონის ნაყოფს მძლეველს ჯიშები ეკატერინე, იტალიური უნგრულა, მწვანე ქლიავი, ადგილობრივი ვარდისფერი, შავქლიავა, მწვანე რენკლოდი, ჰანჭური, ქლიავი ადრეულა, რომელთა საშუალო წონა—20—30 გრამია.

დანარჩენი ჯიშების ნაყოფი—ნანსის მირაბელი, დამასხი, ლონდონო, თეთრი ქლიავი, ლურჯი ქლიავი, ადგილობრივი ყვითელი და ოქროქლიავა მცირე წონისაა; მათი საშუალო წონა 7-დან 20 გრამს შორის მერყეობს. დაახლოებით ასეთივე თანმიმდევრობით იცვლება ნაყოფის მოცულობა. ყველაზე მსხვილი ნაყოფი ახასიათებს ქლიავის ჯიშს ოტურს—54,96 სმ³ და ყველაზე მცირე მოცულობის—ლონდონოს—6,84 სმ³. ნაყოფების ხვედრითი წონა დიდ ცვალებადობას არ განიცდის. ყველაზე დიდი ხვედრითი წონით გამოირჩევა დამასხი, ეკატერინე, ლონდონო და იტალიური უნგრულა; მათი ხვედრითი წონა საშუალოდ 1,09—1,11-ს უდრის.

ყველაზე მცირე ხვედრითი წონით გამოირჩევა ჰანჭური და შავი ლორქლიავა; მათი ხვედრითი წონა საშუალოდ 1,01—1,02-ს ეთანადრება.

დანარჩენ ჯიშებს ხვედრითი წონის მხრივ მათ შორის საშუალო ადგილი უკავიათ; მათი ხვედრითი წონა საშუალოდ დაახლოებით 1,05—1,07-ს უდრის.

რბილობის და კანის %-ული რაოდენობის მხრივ ჯიშებს შორის დიდ მერყეობას არა აქვს ადგილი. საშუალოდ რბილობი ნაყოფის დაახლოებით 94—95%-ს შეადგენს. დანარჩენი 5—6% კურკას უკავია.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ქლიავის 19 ჯიშის ნაყოფებში რბილობის (კანთანად) შემცველობა 91,24%-დან 96,49%-მდე მერყეობს. კურკის კი 3,51%-დან 8,76%-მდე.

რბილობის მაღალი გამოსავლით გამოირჩევიან ჯიშები ატმისებური, იტალიური უნგრულა, ალტანის რენკლოდი, შავქლიავა, შავი ლორქლიავა, ადგილობრივი ყვითელი, ოქროქლიავა, (96%). რბილობის დაბალი გამოსავლით ხასიათდება—ნანსის მირაბელი, დამასხი, ლონდონო, თეთრი ქლიავი და ადგილობრივი ვარდისფერი (91—93%).

დანარჩენ ჯიშებს მათ შორის საშუალო ადგილი უკავიათ; მათი რბილობის გამოსავალი საშუალოდ 94—95%-ს უდრის.

ქლიავის სხვადასხვა ჯიშის ქიმიური ანალიზის შედეგები მოცემულია მე-6 ცხრილში.

ტენის საშუალო შემცველობა ჩვენს მიერ შესწავლილ ქლიავის ჯიშების ნაყოფში მერყეობს 80,89%-დან 89,61%-მდე. ტენს ყველაზე დიდი რაოდენობით შეიცავს ჰანჭური და ყველაზე მცირე რაოდენობით ქლიავის ჯიშები ეკატერინე.

ნაყოფში მშრალი ნივთიერების დაბალი და ტენის მაღალი შემცველობით გამოირჩევიან ჯიშები: ატმისებური, ჰანჭური, შავი ლორქლიავა, თეთრი

სხვადასხვა ჯიშის კლიავის ნაყოფის ტექნიკური მაჩვენებლები (1957-1958 წლის მოსავლის საშუალო მაჩვენებლები)

№№ რიგ.	ჯიშის დასახელება	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის წონა გრამით	ნაყოფის მოცულობა სმ ³	ნაყოფის ზომები მმ-ით			საყოფის ხეობის ხარისხი	საყოფის ხეობის ხარისხი	საყოფის ხეობის ხარისხი
					h	d ₁	d ₂			
1	ატმისებერი	აღმდების ფერი იმდენად ვარდისფერია, სიღრმე მთლიანად.	48,21	48,32	40,74	40,43	42,87	1,000	95,76	4,24
2	იტალიური ფრეზო	მოწითალო ვარდისფერია	28,62	26,28	39,88	34,04	32,23	1,0890	95,76	4,24
3	მწვანე ჩეკლოვი	მოწითალო მწვანე	26,48	25,14	33,36	33,01	32,98	1,0533	94,45	5,55
4	ალტანის ჩეკლოვი	წითელი მოწითალო ვარდისფერია	37,82	36,10	37,42	39,74	38,98	1,0476	95,87	4,13
5	ვატრონი	მოწითალო იმდენად ვარდისფერია, სიღრმე მთლიანად.	22,60	20,73	38,05	31,25	29,70	1,0902	94,21	5,78
6	ნანის მარბული	მოწითალო ნარინჯისფერი	14,40	13,45	28,50	20,30	20,00	1,0707	91,87	8,13
7	ტანკერი	მოწითალო წითელი ვარდისფერია	29,37	28,55	43,25	33,70	32,40	1,0287	94,52	5,48
8	ფაქსი	შავი მოწითალო ვარდისფერია	11,13	10,09	30,28	23,88	24,27	1,1030	93,53	6,47
9	ლიტონი	კლიავისფერი მოწითალო	7,48	6,84	22,49	22,08	21,56	1,0930	91,24	8,76



№№	ჯანს დასახელება	საყოფის ფერი	თაყობის რაოდენობა	საყოფის ფერის უმარცხველი	საყოფის ზომები 88-ში			საყოფის ხარისხი	საყოფის ხარისხის კონკრეტული მნიშვნელობა	საყოფის ხარისხის კონკრეტული მნიშვნელობა
					h	d ₁	d ₂			
10	შებენი	მოდერნიზებული	23,04	21,93	39,01	31,30	31,51	1,0506		
11	შეღობილი	მოდერნიზებული	33,00	32,62	42,42	35,65	34,55	1,0116	96,37	3,63
12	თეთრი	ბელი	17,95	17,02	32,96	29,42	28,87	1,0546	93,51	6,49
13	მწვანე	ბუნების ფერი	21,95	20,81	33,90	32,30	30,80	1,0548	94,36	5,64
14	ლურჯი	მწვანე	14,22	13,41	30,85	26,30	25,65	1,0604	94,73	5,27
15	აფორიზებული	მწვანე	23,60	22,44	33,70	32,50	34,60	1,0917	92,37	7,63
16	აფორიზებული	მწვანე	15,45	14,61	27,50	29,90	26,40	1,0575	95,81	4,19
17	იქრონი	იქრონი	12,70	12,01	26,10	27,10	24,50	1,0575	96,49	3,51
18	იქრონი	იქრონი	58,05	54,96	43,90	47,00	43,30	1,0662	94,49	5,51
19	ქვითი	ქვითი	28,30	26,01	36,85	36,30	26,25	1,0461	95,07	4,93

ქლიავი, მწვანე ქლიავი, ადგილობრივი ვარდისფერი, ადგილობრივი ყვითელი, ოქროქლიავა და ოტური. მათში ტენის შემცველობა საშუალოდ 87-90%-ს უდრის.

ტენის დაბალი და მშრალი ნივთიერების მაღალი შემცველობის მქონე ირჩევიან ჯიშები: იტალიური უნგრულა, მწვანე რენკლოდი, კლოდი, ეკატერინე, ნანსის მირაბელი, დამასხი, ლონდონო, შავქლიავა, ლურჯი ქლიავი და ქლიავი ადრეულა, რომლებშიც ტენის შემცველობა საშუალოდ 80-86%-მდეა.

მშრალი ნივთიერების %-ული შემცველობა ნაყოფის წვეწმინდაში (რეფრაქტომეტრით) ჯიშების მიხედვით მერყეობს 9,96-დან 20,30%-მდე. მაქსიმალური რაოდენობით—18—20%-მდე მას შეიცავს ჯიშში ეკატერინე, ალტანის რენკლოდი, მწვანე რენკლოდი და ნანსის მირაბელი, მინიმალური რაოდენობით—10—12%-მდე კი—ადგილობრივი ვარდისფერი, ადგილობრივი ყვითელი და თეთრი ქლიავი; დანარჩენ ჯიშებში საშუალოდ 13—16%-მდეა.

მეაფის შემცველობა ქლიავის ნაყოფებში 0,60-დან 1,95%-მდე მერყეობს. შედარებით მაღალმეაფიან ჯიშებს ეკუთვნიან: ლონდონო, შავქლიავა, შავი ლორქლიავა, ლურჯი ქლიავი და ადგილობრივი ყვითელი. მეაფიანობა ამ ჯიშებში საშუალოდ 1,50—2,00%-მდეა.

მეაფიანობის საშუალო მაჩვენებლებით გამოირჩევა: ატმისებური, იტალიური უნგრულა, ნანსის მირაბელი, დამასხი, თეთრი ქლიავი, მწვანე ქლიავი, ადგილობრივი ვარდისფერი, ოქროქლიავა და ოტური. მეაფის შემცველობა აღნიშნული ჯიშების ნაყოფში 1,00—1,50%-მდეა.

დაბალმეაფიან ჯიშებს, რომლებშიც მეაფის %-ული რაოდენობა 0,6—1%-მდე ეკუთვნიან: მწვანე რენკლოდი, ალტანის რენკლოდი, ეკატერინე, კანკური და ქლიავი ადრეულა.

საერთო შაქრის შემცველობა ქლიავის სხვადასხვა ჯიშში მერყეობს 6,10-დან 11,59%-მდე.

სახაროზისა და ინვერსიული შაქრების შეფარდება ქლიავის ჯიშებში მეტად მერყეობს.

ს. ო. გრებინსკის მიერ სხვადასხვა ჯიშის ქლიავის შესწავლის დროს აღმოჩენილია სხვადასხვა სახის შაქრების (ინვერსიული შაქრისა და სახაროზის) შემცველობის მეტად დამახასიათებელი შეფარდება: ზოგიერთი ჯიშის ქლიავში ინვერსიული შაქრის შემცველობა სჭარბობდა სახაროზის შემცველობას, ზოგიერთში კი, პირიქით. ინვერსიული შაქრისა და სახაროზის ამ შეფარდებას ავტორი იხილავს, როგორც ჯიშისათვის დამახასიათებელ ნიშანთვისებას. მათი ოდენობის შეცვლა გეოგრაფიული ან სხვა რაიმე ფაქტორის ზეგავლენით არ სცვლის მათ ფარდობითს რაოდენობას.

ჩვენს მიერ ჩატარებული ანალიზებიდან გამომდინარეობს, რომ ინვერსიული შაქრისა და სახაროზის შემცველობაში ერთგვარი კანონზომიერებაა დაცული—მაღალმეაფიან ნაყოფებში უპირატესად ინვერსიული შაქრის შემცველობა სჭარბობს სახაროზის შემცველობას, გამონაკლისს წარმოადგენს მხოლოდ ლურჯი ქლიავი და ადგილობრივი ყვითელი, რომლებიც მოთავსე-

სხვადასხვა ჯიშის კლიავის ნაყოფის კომპოზიციური შენეულობები (1957—1958 წ. მოსავლის საშუალო) 6

წარმო მხარე	ჯიშის დასახელება	ტენი %-ით	საყვარაბა % -ით	შქარი %-ით			% - იცი- ბით	მომ- ხარე და მე- რე	უკუ- მარ- ბა % -ით	ნაყოფი		
				ინ- ფერ- სი- ლი	სა- ბა- რისა	სა- შა- რისა				მე- რე	და	მე- რე
1	ატონგური	88,75	1,21	2,69	5,06	7,76	0,61	0,12	0,34	6,66	4,44	10,44
2	იტალიური ვერძლი	86,55	1,26	5,96	2,97	8,93	0,73	0,21	0,41	0,46	8,00	7,08
3	შენა ჩეხლოდი	84,43	0,90	3,68	5,27	8,92	0,60	0,13	0,47	0,52	9,96	9,91
4	ალტანი ჩეხლოდი	83,98	0,69	5,03	4,29	9,32	0,64	0,19	0,45	0,69	9,05	13,50
5	ვატრონი	80,98	0,60	5,81	5,78	11,59	0,92	0,16	0,57	0,52	10,36	19,31
6	ნანსის მოჩაველი	80,57	1,37	4,18	5,13	9,31	0,49	0,11	0,33	0,75	12,22	6,79
7	კანკერი	89,61	0,98	2,09	5,08	7,17	0,88	0,22	0,41	0,49	9,97	7,31
8	დამასი	82,95	1,38	4,85	3,68	8,73	1,01	0,19	0,58	0,70	8,76	6,32
9	ლოლნოვი	82,88	1,95	6,06	2,36	8,42	0,81	0,29	0,64	0,61	8,33	4,31

№№ რიგ.	ჯიშის დასახელება	ტენი %-ებით	ნაკვანობა %-ებით	შეჭარი %-ებით:			ქაშური %- ებით	წარმოული და შეჭარი შეიქმნა %-ებით	სუბსტანცია %-ებით	შენიშვნა		
				ინფერ- სივლი	საბა- რობა	საფრ- თი				%-ებით	ტენი %-ებით	საბა- რობა %-ებით
10	შავლიცა	86,68	1,54	7,41	0,42	7,83	0,75	0,14	0,46	0,40	10,70	4,80
11	შვი ლიბელიცა	87,10	1,70	7,75	0,41	8,16	0,72	0,15	0,45	0,40	10,70	4,80
12	თეთრი ქლივი	85,38	1,43	5,08	2,10	7,18	0,95	0,11	0,46	0,55	4,89	5,01
13	მწვანე ქლივი	87,86	1,14	5,87	1,32	7,19	0,68	0,13	0,34	0,33	9,24	6,30
14	ღაბი ქლივი	86,32	1,54	3,58	3,63	7,21	0,75	0,08	0,44	0,37	9,11	4,68
15	აფილოზიური ვარდისფერი	88,40	1,19	6,35	1,36	7,71	0,49	0,14	0,19	0,38	9,18	6,47
16	აფილოზიური ვეიძელი	87,92	1,68	3,02	3,08	6,10	0,65	0,20	0,52	0,39	9,50	5,20
17	იქნიძლიცა	86,82	1,44	3,90	2,65	6,55	0,90	0,20	0,52	0,45	8,18	4,54
18	იჭერი	87,85	1,34	3,11	5,00	8,11	0,36	0,06	0,31	0,39	13,63	6,05
19	ქლივი აფილოზი	86,33	0,64	3,74	4,68	8,42	0,73	0,09	0,50	0,38	7,92	13,15

საქართველოს
საქართველოს
საქართველოს

ბული არიან მაღალმცავიანი ქლიაების ჯგუფში და მათში კი ინვერსიული შაქრისა და სახაროზის შეფარდება უდრის 1:1-ს.

მაღალმცავიანი ქლიაების ნაყოფში ინვერსიული შაქრის და სახაროზის შემცველობა ან თანაბარი რაოდენობითაა ან ინვერსიული შაქრის შემცველობა სუპერობს სახაროზის შემცველობას.

მაღალშაქრიან ჯიშებს ეკუთვნიან: ალტანის რენკლოდი, ეკატერინე და ნანსის მირაბელი. შაქრის შემცველობა მათში დაახლოებით 9--11%-ია.

მაღალშაქრიან ჯიშებს, რომელთა ნაყოფში შაქრის შემცველობა 6--7%-მდე მერყეობს, ეკუთვნიან ადგილობრივი ყვითელი და ოქროქლიაეა. დანარჩენ ჯიშებში, როგორცაა: ატმისებური, იტალიური უნგრულა, მწვანე რენკლოდი, ჭანჭური, დამასხი, ლოლნოზო, შავქლიაეა, შავი ლორქლიაეა, თეთრი ქლიაეი, მწვანე ქლიაეი, ლურჯი ქლიაეი, ადგილობრივი ვარდისფერი, ოტური და ქლიაეი ადრეულა, შაქრის საშუალო შემცველობა 7-დან 9%-მდე აღწევს.

გემური მაჩვენებლით—შაქრის შეკვასთან შეფარდებით ყველაზე საპატიო ადგილს იკავებენ ქლიაის ჯიშები: ეკატერინე (19,31), ალტანის რენკლოდი (13,50) და ქლიაეი ადრეულა (13,15), ყველაზე დაბალ გემურ მაჩვენებელს კი იძლევა ლოლნოზო (4,31), შავი ლორქლიაეა (4,80), ლურჯი ქლიაეი (4,68) და ოქროქლიაეა (4,54).

ბექტინის შემცველობა ჩვენს მიერ შესწავლილ ქლიაის ჯიშთა ნაყოფებში 0,36-დან 1,01%-მდე მერყეობს.

ატამთან შედარებით, ბექტინის შემცველობა აქ ბევრად მეტია.

მთრინლაეი და მღებავი ნივთიერებების %-ული რაოდენობა 0,06%-დან 0,30%-მდეა. უჯრედანას შემცველობა 0,29-დან 0,58%-მდეა. მინერალური ნივთიერების შემცველობა 0,33-დან 0,75%-მდეა. ნაქრის ტუტინობა კი მერყეობს 4,45-დან 13,63%-მდე.

აღმოსავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რიონიდან ჩამოტანილი სხვადასხვა ჯიშის კურკოვანი ნაყოფის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების 2 წლის მონაცემების საფუძველზე შეიძლება გამოტანილ იქნეს შემდეგი წინასწარი დასკვნები:

1. ჩვენს მიერ შესწავლილი ბლის 15 ჯიშიდან ყველაზე კარგ გემოს ამტკიცებენ შემდეგი ჯიშები: ქართული გოგრა ბალი, ქართული ვარდისფერი, ავჭალური შავი, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი, ადგილობრივი შავი, გინი უცნობი, ვარდისფერი ნაპოლეონი, თათრული შავი. შავი არწივი, დროვანა ყვითელი და დენისენის ყვითელი. ზომით ყველაზე მსხვილ და რბილობის მაღალი გამოსავლის (კურკის მცირე მოცულობით) ნაყოფს იძლევიან ბლის ჯიშები: ავჭალური შავი, ადგილობრივი შავი, გინი უცნობი, ვარდისფერი ნაპოლეონი, თათრული შავი, შავი არწივი, დროვანა ყვითელი და დენისენის ყვითელი.

შაქრისა და მშრალი ნივთიერების უფრო მაღალი შემცველობით, შემოტანილ ჯიშებთან შედარებით, გამოირჩევიან ადგილობრივი ჯიშები: ბალა-მწარა, ქართული გოგრა ბალი, ქართული შავი ბალი, ქართული ვარდისფერი, ავჭალური შავი, ადგილობრივი ვარდისფერი გინი და, ადგილობრივი

შავი. გემური მაჩვენებლები (შაქარი/მცავე) უმეტეს მათგანს მაქარი აქვს.

შაქრის შემცველობა აღნიშნულ ადგილობრივ ჯიშებში 11-13% მდე, დანარჩენ ჯიშებში კი 8-დან 10%-მდე.

2. ჩვენს მიერ შესწავლილი ატმის ჯიშებიდან საუკეთესო ფით გამოირჩევა ბესტავეაშვილის ყვითელი. კარგი გემოს ნაყოფს იძლევიან ჯიშები: ხიდისთაური ვარდისფერი, ხიდისთაური თეთრი, ქართული ატამი სახრავე, კახური თეთრი საპობი, კახური ყვითელი საპობი, ხირსული სახრავე და კეზევაძე.

დიდი ზომის ნაყოფით გამოირჩევიან: ხიდისთაური ვარდისფერი № 29, ბესტავეაშვილის ყვითელი, ხირსული სახრავე, კეზევაძე და ელბერტა.

ნაყოფში რბილობის % -ული რაოდენობის მაღალ შემცველობას იძლევიან ატმის ჯიშები ბესტავეაშვილის ყვითელი და კახური თეთრი სახრავე.

შაქრის მაღალი შემცველობა ატმის ჯიშებს ახასიათებს: ხიდისთაურ ვარდისფერ № 29, ბესტავეაშვილია ყვითელს, კახურ თეთრ საპობს, კახურ ყვითელ სახრავს, კახურ წვრილნაყოფას.

წინასწარი საორიენტაციო მონაცემების მიხედვით შესწავლილი ატმის ჯიშებიდან უკეთეს ფიზიკურ და ქიმიურ მაჩვენებლებს ამჟღავნებენ: ბესტავეაშვილის ყვითელი, ხიდისთაური ვარდისფერი № 29 და ხირსული სახრავე; თუმცა ეს უკანასკნელი შაქრიანობის მაღალ მაჩვენებელს არ იძლევა. მაგრამ, სამაგიეროდ, მგავიანობაც არა აქვს მაღალი და გემოს მაჩვენებელი—შაქრის შეფარდება მკაფიასთან—შედარებით მაღალი აქვს.

მაღალპექტინიანი ატმის ჯიშების—ხიდისთაური ვარდისფერ № 29-ის, გავაზური ყვითელ საპობის და ელბერტას ნაყოფი უფრო მიზანშეწონილია გადამუშავდეს ჯემის დასამზადებლად.

3. აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული ქლიავის ჩვენს მიერ შესწავლილი 19 ჯიშიდან ყველაზე კარგი გემოთი გამოირჩევა ჯიში ოტურის ნაყოფი. კარგ გემოს ამჟღავნებენ აგრეთვე ქლიავის ჯიშები: ატმისებური, მწვანე რენკლოდი, ალტანის რენკლოდი, ეკატერინე, ადგილობრივი ვარდისფერი, ადგილობრივი ყვითელი, ოქროქლიავა და ქლიავი ადრეულა.

ყველაზე დიდი ზომის ნაყოფით გამოირჩევიან ქლიავის ჯიშები: ოტური და ატმისებური. შემდეგ ალტანის რენკლოდი და შავი ლორქლიავა.

შაქრის მაღალი შემცველობით ხასიათდებიან ჯიშები: ეკატერინე, ალტანის რენკლოდი, ნანსის მირაბელი, იტალიური უნგრულა, მწვანე რენკლოდი, დამასხი, ლოლნოშო. შავი ლორქლიავა, ოტური და ადრეულა.

ფიზიკურ-ქიმიური ნიშნებით უკეთეს მაჩვენებლებს იძლევიან ქლიავის ჯიშები—ალტანის რენკლოდი, ეკატერინე და ქლიავი ადრეულა. კარგი მაჩვენებლები ახასიათებს აგრეთვე ოტურის ნაყოფსაც.

საბოლოოდ ხეილის მაღალხარისხოვანი ჯიშები, მიზანშეწონილი გამოყენებისა და გაშენებისათვის რეკომენდებული იქნება ტექნოლოგიური თვისებების შესწავლისა და ზოგიერთი ქიმიური მაჩვენებლის დაზუსტების შემდეგ.



1. პროფ. ნ. ხომიჯურაშვილი—მეზილეობა (კერკოვები)—1957 წ.
2. პროფ. ნ. ხომიჯურაშვილი და ვლ. ვრისთავი—საქართველოს კულტურული მემკვიდრის ატლასი, ტომი I—1939 წ.
3. პროფ. ნ. ხომიჯურაშვილი და ვლ. ვრისთავი—საქართველოს კულტურული მემკვიდრის ატლასი, ტომი II—1941 წ.
4. Проф. Ф. В. Церевитинов—Химия и товароведение свежих плодов и овощей, том I и II, 1949 г.
5. С. О. Гребинский—Биохимия сливы. Биохимия культурных растений, 7, 1940 г.
6. В. В. Арасимович — Биохимические показатели в систематике растений. Биохимия плодов и овощей, сборник 2, 1951 г.

მ. ზ. შარქელაშვილი

ნიადგის მოკლის სხვადასხვა წესისა და მიკროელემენტების გავლენა მანდარინის ზრდაზე

არც თუ ისე დიდი ხნის წინათ ვეგეტატიურ ზრდას მოსავლიანობის ანტაგონისტურ მოვლენად თვლიდნენ და ყოველნაირად ცდილობდნენ ხელი შეეშალათ მისთვის, რათა მცენარე ადრე შესულიყო მსხმოიარობაში. დღეისათვის კი დადგენილად თვლება (13, 4, 5, 7, 3 და სხვ.), რომ ძლიერი ვეგეტატიური ზრდა შემდგომი უხვი მოსავლის აუცილებელი წინაპირობაა: „ზრდა აპირობებს უხვ მოსავალს, უხვი მოსავალი აზომიერებს ვეგეტატიურ ზრდას“.

აკად. ნ. ხომიურაშვილი აღნიშნავს: გაძლიერებული ვეგეტატიური ზრდა არამც თუ არ წარმოადგენს მოსავლიანობის შენელების ფაქტორს, არამედ ის სტიმულს აძლევს თესლოვანი ხეხილის დიდ მოსავლიანობას (13).

ასეთივე აზრისაა პროფ. ზ. მეტლიცვიცი (7): „სანაყოფე ორგანოების ინტენსიურად განვითარებისათვის აუცილებელია ხეზე არსებობდეს საკმარისი სიძლიერის ვეგეტატიური ნაზარდი. რაც უფრო მოკლეა ახალი ნაზარდი ხის ჩონჩხისა და ნახევარჩონჩხის ტოტებზე, მით უფრო ნაკლებია იმ კვირტების რაოდენობა, რომლებსაც სანაყოფე ტოტების განვითარების უნარი აქვს.“

აკად. ტ. კვარაცხელია (3) მრავალი წლის მანძილზე წარმოებული გამოკვლევების საფუძველზე დაასკვნის, რომ მცენარის მიწისზედა ნაწილსა, მოსავალსა და ფესვთა სისტემის განვითარებას შორის არსებობს პირდაპირი დამოკიდებულება. მძლავრად განვითარებულ მცენარის მიწისზედა ნაწილს შეესაბამება მძლავრადვე განვითარებული მიწისქვედა ნაწილი — ფესვთა სისტემა და მალალი მოსავალი და, პირიქით.

მოსავალი და მისი ხარისხი დიდადაა დამოკიდებული აგრეთვე ფოთლის აპარატის ნორმალურ მუშაობაზე. ფოთოლთა რაოდენობა და საასიმილაციო ფართი განსაკუთრებით დიდ გავლენას ახდენს ციტრუსოვანი კულტურების მოსავალზე. აქ ფოთოლი, გარდა საასიმილაციო აპარატისა, წარმოადგენს პლასტიკური ნივთიერების საკუქნაოსაც. ამითაა გამოწვეული ის გარემოება,

რომ ზამთარში ციტრუსოვანთა ფოთლების დაკარგვა იწვევს მომდევნო წლის მოსავლის სრულ დაღუპვას.

პროფ. კოლენსიკოვის შეხედულებით, მოსავალი ძირითადად დამოკიდებულია ფოთლის აპარატისა და ფესვთა სისტემის კარგ მუშაობაზე. აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ხის ვეგეტატიური დამოკიდებულებით რეპროდუქციული ორგანოების განვითარება დამოკიდებულია გარემოფაქტორთა კომპლექსზე.

ვეგეტატიური ზრდის ნორმალურად მიმდინარეობისათვის ნ. სომიხუ-რაშვილი (13), ფ. კობელი (3) და სხვები გადამიწყვეტ მნიშვნელობას ანიჭებენ ტემპერატურას. მცენარეში არსებულ სამოთხეო ანუ „საშენ“ ნივთიერებათა რაოდენობას და მცენარის წყლითა და მინერალური ნივთიერებით შეუფერხებელ მომარაგებას. უკანასკნელი ორი პირობა დიდადაა დამოკიდებული აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსზე. ამის მიხედვით, ამა თუ იმ აგრო-ღონისძიების ეფექტურობის საუკეთესო ინდიკატორს მცენარის ვეგეტატიურ ზრდაზე დაკვირვება წარმოადგენს.

ახალგაზრდა მანდარინის ზრდაზე ნიადაგის მოვლის სხვადასხვა წესისა და მიკროელემენტების გავლენის დადგენის მიზნით, ვსწავლობდით შტამბის დიამეტრის, კრონის პროექციის ფართის და სიმაღლის ნამატს, ერთწლიანი ნაზარდების რაოდენობას, სიგრძეს და ფოთლის ფართის ცვლილებას.

ბიომეტრული გაზომვები ტარდებოდა წინასწარ გამოყოფილ, შედარებით თანაბარი განვითარების მქონე, საკონტროლო ხეებზე.

შტამბის დიამეტრს ეზომავდით ყოველი წლის ბოლოს ვეგეტაციის დამთავრების შემდეგ მყნობის ადგილიდან 5 სმ ზევით, სპეციალურად დანიშნულ ადგილზე. ყოველწლიურად ეზომავდით აგრეთვე მანდარინის კრონის პროექციის ფართს და სიმაღლეს. წლიური ნაზარდი ითვლებოდა და იზომებოდა წელიწადში ერთხელ ვეგეტაციის დამთავრების შემდეგ.

ფოთლის ფართში ცვლილების დადგენის მიზნით, ცდის დაწყების წინ თვითეული საკონტროლო ხიდან ავიღეთ 20—20 ფოთლი, საიდანაც შევარჩიეთ საშუალო ნიმუში 100 ფოთლის რაოდენობით, რომელიც გადავიტანეთ რვეულში და გავზომეთ პლანიმეტრით. ასეთივე წესით გაიზომა ფოთლის ფართი ცდის დამთავრების შემდეგ.

როგორც მიღებული მონაცემებით ჩანს (იხ. ცხრილი 1, 2, 3, 4, 5), ნიადაგის მოვლის ცალკეული წესებისა და მიკროელემენტების გავლენა ვეგეტაციურ ზრდაზე უკვე პირველი წლიდანვე საკმაოდ შესამჩნევია. მაგალითად, ბალახის დგომის პირველსავე წელს კრონის ფართმა, კონტროლთან შედარებით, 81,4% შეადგინა. შტამბის დიამეტრმა კი 69,0%. ბალახის უარყოფითი გავლენა მკვეთრად გაიზარდა მეორე, განსაკუთრებით კი დგომის მესამე წელს. კერძოდ, 1956 წელს კრონის ფართი დაეცა 69,7%-მდე, ხოლო 1957 წელს — 49,1%. ამავე წლებში შტამბის დიამეტრმა შეადგინა 57,5 და 47,0%.

ნაღებების მოცულობის სტატისტიკა წესისა და მაკროეკონომიკური გავლენა მანდარინის კრონის ფართზე



კატეგორიები	1955 წ. განვ. წინააღ. გაზომვ.	1955 წ.			1956 წ.			1957 წ.			1958 წ.	
		აბ. მ.	% პიკ.	1956 წ.	აბ. მ.	% პიკ.	1957 წ.	აბ. მ.	% პიკ.	1958 წ.	1959 წ.	
1. შავი ანდული (მაკროეკონომიკური)	2,350	3,388	1,038	100	3,818	0,430	100	4,557	0,739	100	2,207	100
2. შავი ანდული + Mn	1,667	2,785	1,118	107,7	3,265	0,470	110,0	4,082	0,827	111,1	2,415	109,4
3. შავი ანდული + B	1,982	3,140	1,158	111,5	3,625	0,455	112,7	4,462	0,877	113,2	2,480	112,3
4. შავი ანდული + Mn და B	1,937	3,160	1,223	117,8	3,669	0,509	118,3	4,555	0,886	119,5	2,618	118,6
5. სიფრატები	1,995	3,026	1,028	99,0	3,496	0,470	110,0	4,326	0,830	112,3	2,328	105,4
6. სიფრატები + Mn	1,820	2,928	1,08	106,7	3,437	0,509	118,3	4,317	0,880	119,0	2,497	113,4
7. სიფრატები + B	1,317	2,475	1,158	111,5	3,000	0,523	122,0	3,900	0,900	121,7	2,581	117,0
8. სიფრატები + Mn და B	1,807	3,022	1,215	117,5	3,506	0,534	124,1	4,485	0,929	125,5	2,678	121,3
9. შიშ. ბალანსირება	1,751	2,596	0,845	81,4	2,895	0,300	69,7	3,279	0,363	49,1	1,508	68,3
10. შიშ. ბალანსირება + Mn	2,265	3,127	0,822	83,4	3,433	0,308	71,6	3,833	0,398	53,8	1,568	71,0
11. შიშ. ბალანსირება + B	2,125	3,013	0,888	85,5	3,323	0,310	72,0	3,742	0,399	53,9	1,597	72,3
12. შიშ. ბალანსირება + Mn და B	1,665	2,555	0,890	85,7	2,876	0,321	74,6	3,201	0,405	54,8	1,616	73,7
13. შიშ.	1,834	3,064	1,230	118,5	3,602	0,538	125,1	4,564	0,962	130,1	2,730	123,6
14. შიშ. + Mn	1,795	3,095	1,200	125,2	3,681	0,585	136,2	4,721	1,040	140,7	2,976	132,5
15. შიშ. + B	1,422	2,262	1,340	129,0	3,302	0,600	139,5	4,439	1,077	145,7	3,017	136,7
16. შიშ. + Mn და B	1,610	3,010	1,400	131,8	3,426	0,616	143,2	4,729	1,100	149,2	3,119	141,3

ნიადაგის შივლის სხვადასხვა წესისა და მიკროელემენტების გავლენა
მანდარინის შტამბის ლიამეტრზე



კრიტერიუმები	1955 წ. წინაწარმ გამოვ.	მატება		მატება		მატება		საქართველოს საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკის				
		1955 წ. სა-ბიომ.	%	1956 წ. სა-ბიომ.	%	1957 წ. სა-ბიომ.	%	სა-ბიომ.	სა-ბიომ.	სა-ბიომ.	სა-ბიომ.	
შავი ანელო (საკონტროლო)	4,01	5,01	1,0	100,0	5,81	0,70	100,0	6,81	1,0	100,0	2,80	100,0
შავი ანელო Mn	4,06	5,12	1,06	106,0	5,99	0,87	108,7	7,09	1,10	110,0	3,03	108,2
შავი ანელო B	3,91	5,00	1,08	108,0	5,88	0,88	110,0	6,79	1,11	111,0	3,07	104,6
შავი ანელო Mn და B	4,15	5,27	1,12	112,0	6,19	0,92	115,0	7,37	1,18	118,0	3,22	115,0
სიფრატები	4,11	5,12	1,01	101,0	6,01	0,89	111,2	7,14	1,13	113,0	3,03	108,2
სიფრატები Mn	3,98	5,04	1,06	106,0	5,96	0,92	115,0	7,13	1,17	117,0	3,15	112,5
სიფრატები B	3,71	4,79	1,08	108,0	5,73	0,94	117,5	6,93	1,20	120,0	3,22	115,0
სიფრატები Mn და B	3,98	5,13	1,13	113,0	6,09	0,96	120,0	7,32	1,23	123,0	3,34	119,2
მშპ. ბალანსარევი	4,14	4,83	0,69	69,0	5,29	0,46	57,5	5,76	0,47	47,0	1,62	57,8
მშპ. ბალანსარევი Mn	3,91	4,61	0,70	70,0	5,09	0,48	60,0	5,58	0,49	49,0	1,67	59,6
მშპ. ბალანსარევი B	3,88	4,58	0,70	70,0	5,06	0,48	60,0	5,56	0,50	50,0	1,68	60,0
მშპ. ბალანსარევი Mn და B	4,22	4,94	0,72	72,0	5,44	0,50	62,5	5,96	0,52	52,0	1,74	52,1
ფეფრი	3,47	5,12	1,15	115,0	6,09	0,97	121,2	7,37	1,28	128,0	3,40	121,4
ფეფრი Mn	3,70	4,90	1,20	120,0	5,93	1,03	128,7	7,30	1,37	137,0	3,60	128,5
ფეფრი B	3,70	4,91	1,21	121,0	5,98	1,07	133,7	7,37	1,39	139,0	3,67	131,4
ფეფრი Mn და B	3,80	5,05	1,25	125,0	6,15	1,10	137,5	7,57	1,42	142,0	3,77	134,6

ცდის განმავლობაში (3 წელი) ბალახების ფონზე კრონის პროცენტის ფართი 1,508 მ²-ით ვაიზარდა, რაც საკონტროლოსთან შედარებით 69,3% შეადგენს, ხოლო შტამბის დიამეტრი — 1,62 სმ-ით (57,8%), წინააღმდეგ საკონტროლოს 2,80 სმ-ისა.

ანალოგიური შედეგები მივიღეთ მანდარინის ხის სიმაღლის შეფასებაში (იხ. ცხრ. 3).

ერთწლიანი ნაზარდების აღრიცხვა ჩავატარეთ 1956 — 1957 წწ. (იხ. ცხრ. 4). როგორც დაკვირვებით გამოირკვა, ცდის მეორე წელს (1956 წ.) მრავალწლიანი ბალახის დამკანინებელი ვავლენა ერთწლიანი ნაზარდების რაოდენობასა და სიგრძეზე საკმაოდ მკვეთრია და მომდევნო წელს უფრო მატულობს. ასე, მაგალითად, 1956 წ. ბალახების ფონზე ყლორტების რაოდენობა შეადგენდა 65,5 ცალს ანუ 74,5% საკონტროლოსთან შედარებით, მათი საერთო სიგრძე კი 602,8 სმ, ანუ 78,4% უდრიდა.

უნდა აღინიშნოს, რომ 1956 წ. ხასიათდებოდა ძალზე არახელსაყრელი კლიმატური პირობებით, რის გამოც მანდარინის როგორც მრავალწლიანი ბალახნარევზე, ისე სხვა ვარიანტებზეც ძალზე უმნიშვნელო ნაზარდი ჰქონდა. ამასთან ერთად, ბალახის ფონზე ზრდა ძირითადად წარმოდგენილი იყო ერთეული ლუტუ ყლორტებით, რამაც ერთი ყლორტის საშუალო სიგრძე ბალახების სასარგებლოდ გაზარდა.

1957 წ. ყლორტების რაოდენობა ყველა ვარიანტზე, გარდა მრავალწლიანი ბალახნარევისა, თითქმის ერთიორად ვაიზარდა. ყლორტების რაოდენობამ რამდენადმე მოიმატა მრავალწლიანი ბალახების ფონზეც, მაგრამ პროცენტულად კიდევ უფრო ჩამორჩა როგორც საკონტროლოს, ისე სხვა ვარიანტებს, ვიდრე 1956 წ. მაგალითად, 1957 წ. ბალახების ფონზე ყლორტების რაოდენობა 41,3%-ით, მათი საერთო სიგრძე 55,3%, ხოლო ერთი ყლორტის საშუალო სიგრძე — 23,1%-ით ნაკლები იყო საკონტროლოსთან შედარებით.

ამავე 1955 — 1957 წწ. ერთი ფოთლის საშუალო ფართი ბალახის გავლენით 29,3%-ით შემცირდა (იხ. ცხრ. 5).

აქვე უნდა დავსძინოთ, რომ მრავალწლიანი ბალახების ფონზე, ცდის ბოლოს, მანდარინის ხეები თავისი ფარჩხატი აგებულების, წვრილი ფოთლებით შემოსილი ვარჯით გარეგნულადაც მკვეთრად განსხვავდებოდნენ სხვა ვარიანტის, განსაკუთრებით კი მულჩირებული ვარიანტის ხეებისაგან.

მრავალწლიანი ბალახის დამკანინებელი მოქმედება მანდარინის ვეგეტატიურ ზრდაზე აიხსნება მით, რომ აქტიური ზრდის პერიოდში ბალახი ძლიერ კონკურენციას უწევს ძირითად კულტურას ტენისა და საკვების მოპოვების საქმეში, აუარესებს მცენარის ფესვთა. სისტემის ჰაერით მომარაგებას და აზრობს ნიტრიფიკაციის პროცესს.

მრავალწლიანი ბალახების გავლენით ხეხილის ვეგეტატიური ნაზარდისა და ფოთლის ფართის შემცირებას აღნიშნავენ აგრეთვე მთელი რიგი ავტორები (10, 5, 2, 11).

ვეგეტაციური ზრდის სრულიად საწინააღმდეგო სურათი გვაქვს ორგანული მულჩის ფონზე.

მულჩირების პირველსავე წელს კრონის პროდუქციის ფართობი 118,6% შეადგინა, შტამბის დიამეტრმა 115,0% და სიმაღლემ—126,3% საკონტროლო სიმაღლის შედარებით. მულჩის გამოყენების ხანგრძლივობასთან ერთად მატულობს მისი დადებითი ეფექტი. ასე, მაგალითად, 1956 წ. კრონის ფართობი 118,4%-დან 125,1%-მდე, ხოლო 1957 წ. 130,1%-მდე მატულობს. საბაზისად იმატა შტამბის დიამეტრმა (121,2%—1956 წ., 128,0%—1957 წ.) და სიმაღლემ (130,0%—1956 წ.—140%—1957 წელს).

ერთწლიანი ნაზარდების რაოდენობა 1956 წ. მულჩის ფონზე 117,3 ცალს ანუ 133,3% უდრიდა, წინააღმდეგ შავ ანეულზე არსებული 88 ცალისა (100%) და ბალახების ფონზე არსებული 65,5 ცალისა (74,5%). ერთწლიანი ნაზარდების საერთო სიგრძემ ამავე წელს შეადგინა 145,4%.

1957 წ. მულჩის ფონზე ერთწლიანი ნაზარდების რაოდენობამ 38,0%-ით, ნაზარდების საერთო სიგრძემ—56,2%, და ერთი ნაზარდის საშუალო სიგრძემ 13,1%-ით გადააჭარბეს საკონტროლოს.

მულჩმა დადებითი გავლენა მოახდინა ფოთლის სასიმილიაციო ფართობზე. ცდის განმავლობაში ფოთლის საშუალო ფართობი გადიდა 20,1%-ით.

მცენარის გაძლიერებული ვეგეტატიური ზრდა მულჩის ფონზე გამოწვეულია მით, რომ მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში მულჩი ნიადაგში ინახავს ტენის საკმარის რაოდენობას, ამცირებს ტემპერატურის დღე-ღამურ და სეზონურ რყევადობას და სტიმულს აძლევს ნიტრიფიკაციის პროცესს, რაც ნიტრატული აზოტის მკვეთრი მატებით გამოიხატება.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, ხეხილოვანი მცენარეების რეაგირების მიხედვები მრავალწლიან ბალახებსა და მულჩზე შეიძლება ისტორიულ წარსულშიც ვეძიოთ.

როგორც ცნობილია, ხეხილოვან მცენარეთა ფილოგენეზი ტყის პირობებში მიმდინარეობდა. ეს ვასაგებს ხდის მათ უარყოფით რეაქციას დაკორდებისადმი. ხოლო ფილოგენეზში ფორმირების პირობები, მემკვიდრეობის საფუძვლებზე, საშუალებას გვაძლევს მოველოდეთ მათზე კორდნეშობაშიაღიანი წესის დადებით გავლენას, რომლის მიერ შექმნილი პირობები ბევრად გვაგონებს იმ პირობებს, რაც იქმნება ტყეში საფენის გავლენით (7).

სიღარატები ერთადერთი ვარიანტია, რომლის გავლენა ცდის პირველივე წლიდან არ მცლავნდება. მაგალითად, 1955 წ. კრონის პროექციის ფართობი ვარიანტ „სიდერატებზე“ 99,0% შეადგინა, შტამბის დიამეტრმა 101,0%, ხოლო სიმაღლემ—101,0%.

ამ მოვლენის ახსნა იმით შეიძლება, რომ ცდის პირველ წელს ვარიანტ „სიდერატებზე“, ისევე როგორც საკონტროლოზე (შავი ანეული) ნიადაგი ინახებოდა შავ ანეულად და მხოლოდ აგვისტოს მეორე ნახევარში დაეთესეთ სიდერატები, რომლის ნიადაგში ჩაბარვაც მომდევნო წლის გაზაფხულზე მოხდა.

მწვანე მასის ჩაბარვამ (20 ტ/ჰ) სწრაფად მოახდინა გავლენა და იმავე წლის (1956) ბოლოს კრონის პროექციის ფართობი 10,0%, შტამბის დიამეტრმა 11,2%, სიმაღლემ 18,0%, ერთწლიანი ნაზარდების რაოდენობამ 11,7% და ნაზარდების სიგრძემ—8,5%-ით გადააჭარბეს საკონტროლოს.

ნიადაგის მოვლის სხვადასხვა წესისა და მიკროელემენტების გავლენა
მანდარინის სიმკვრივის მატყბაზე



ცარიანტები	1955 წ. წინასწ. განიშვ.	მატყბა		1956 წ.	მატყბა		1957 წ.	მატყბა		მატყბა 1955 წ. წინასწ. განიშვ.	მატყბა 1956 წ. წინასწ. განიშვ.	
		სმ-ბით	წკ-ბით		სმ-ბით	წკ-ბით		სმ-ბით	წკ-ბით			
1. შავი ანდელო	151,0	170,0	19,0	100	180,0	10,0	100	200	20	100	49,8	100
2. შავი ანდელო + Mn	155,7	176,8	21,1	111,0	188,1	11,3	113,0	211,0	22,9	114,5	55,3	112,8
3. შავი ანდელო + B	148,8	170,7	21,9	115,2	182,3	11,6	116,0	205,9	23,6	118,0	57,1	116,5
4. შავი ანდელო + Mn და B	155,3	178,0	22,7	119,4	190,1	12,1	121,0	215,0	24,9	124,5	59,7	121,8
5. სიფერატები	157,7	176,9	19,2	101,0	188,7	11,8	118,0	212,5	23,8	119,0	54,8	111,8
6. სიფერატები + Mn	160,6	181,6	21,0	110,5	194,3	12,7	127	220,4	26,1	130,5	59,8	122,2
7. სიფერატები + B	151,9	173,8	21,9	115,2	186,8	13,0	130	213,6	26,8	134,0	61,7	125,9
8. სიფერატები + Mn და B	145,2	168,0	22,8	120,8	181,5	13,5	135	209,4	27,9	139,5	64,2	131,4
9. შრატულიშვილიანი ბაღსანარევი	160,5	175,5	15,0	78,9	181,6	6,1	61	191,7	10,1	50,5	31,2	63,6
10. შრატულიშვილიანი ბაღსანარევი + Mn	159,3	174,8	15,5	81,5	181,1	6,3	63	191,3	10,2	51,0	32,0	65,3
11. შრატულიშვილიანი ბაღსანარევი + B	150,2	165,9	15,7	82,6	172,4	6,5	65	183,0	10,6	53,0	32,8	66,9
12. შრატულიშვილიანი ბაღსანარევი + Mn და B	152,1	168,2	16,1	84,1	174,7	6,5	65	185,4	10,7	53,5	33,3	67,9
13. მუცლი	149,0	172,0	23,0	126,3	185,0	13,0	130,0	213,0	28,0	140,0	64,0	130,6
14. მუცლი + Mn	154,3	179,5	25,2	132,6	193,7	14,2	142,0	224,7	31,0	155,0	70,4	143,6
15. მუცლი + B	140,6	166,4	25,8	135,7	181,0	14,6	146,0	212,7	31,7	158,5	72,1	147,1
16. მუცლი + Mn და B	144,3	170,6	26,3	138,4	185,7	15,1	151,0	218,8	33,1	165,5	74,5	152,0

ნიადავის შოღლის სხვადასხვა წესისა და მიკროელემენტების გავლენა
მანდარინის ულორტების ზრდაზე



ვარიანტები	1956 წ.				1957 წ.			
	ულორტების რაოდენობა		საერთო სიგრძე		ულორტების რაოდენობა		საერთო სიგრძე	
	ცალიობით	%-ით	სმ-ით	%-ით	ცალიობით	%-ით	სმ-ით	%-ით
1. შუი ანდული	88,0	100,0	769,0	100,0	155,0	100,0	1410,0	100,0
2. შუი ანდული - Mn	90,8	109,8	852,0	110,8	173,6	110,2	1579,7	112,0
3. შუი ანდული - B	101,7	115,6	907,4	118,0	180,7	116,6	1652,4	117,8
4. შუი ანდული - Mn და B	102,7	116,8	921,3	119,8	188,0	121,3	1729,6	122,7
5. სიფრატები	98,2	116,7	834,7	108,5	175,9	113,5	1533,1	112,3
6. სიფრატები - Mn	101,0	117,6	889,7	115,7	181,0	122,0	1629,0	115,5
7. სიფრატები - B	110,3	125,4	916,6	119,2	196,6	126,9	1769,4	125,4
8. სიფრატები - Mn და B	112,0	127,4	947,0	122,5	200,7	129,5	1846,4	130,4
9. მრავალწლიანი ნარგავი შუი	65,5	74,5	602,8	78,4	90,0	58,1	630,0	44,7
10. მრავალწლიანი ნარგავი ბაღისი - Mn	65,6	74,3	592,0	77,0	90,9	58,7	636,3	45,1
11. მრავალწლიანი ნარგავი ბაღისი - B	67,0	76,4	632,9	82,3	93,2	60,1	661,7	46,9
12. მრავალწლიანი ნარგავი ბაღისი + Mn და B	65,4	74,5	602,8	78,4	93,0	60,0	697,5	49,4
13. მუღისი	117,3	133,3	1118,0	145,4	213,9	133,0	2203,1	155,2
14. მუღისი - Mn	129,3	147,0	1171,2	152,3	232,0	149,7	2389,6	169,4
15. მუღისი - B	136,0	154,9	1224,2	159,2	240,2	155,0	2522,1	178,8
16. მუღისი - Mn და B	134,5	152,9	1237,5	160,9	247,0	156,2	2589,4	183,5



ნადავის მოვლის სხვადასხვა წესისა და მიკროელემენტების გავლენა ფოთლის ფართზე

ქვემოთაა მოცემული ცხრილი

ვარიანტები	1955 წ. სმ ² -ბით	1957 წ. (სმ ² -ბით)	ცვლილებების განმავლობაში	
			%-ბით საწყ. ფართთან შედარებით	სმ-ბით
1. შავი ანეული	31,1	31,5	101,2	+0,4
2. შავი ანეული + Mn	30,0	30,3	101,0	+0,3
3. შავი ანეული + B	30,0	34,0	113,3	+4
4. შავი ანეული + Mn და B	31,5	35,8	113,6	+4,3
5. სიდერატები	32,0	33,7	108,7	+2,7
6. სიდერატები + Mn	30,0	32,6	108,6	+2,6
7. სიდერატები + B	29,7	35,2	118,5	+5,5
8. სიდერატები + Mn და B	31,5	35,6	113,0	+4,1
9. მრავალწლიანი ბალახნარები	32,8	22,5	70,7	-9,3
10. მრავალწლ. ბალახნარ. + Mn	31,0	22,0	70,9	-9,0
11. მრავალწლ. ბალახნარები + B	30,0	22,5	75,0	-7,5
12. მრავალწლ. ბალახნარები + Mn და B	30,3	22,0	72,6	-8,3
13. მუღი	30,2	36,3	120,1	+6,1
14. მუღი + Mn	31,1	36,1	119,9	+6,0
15. მუღი + B	30,0	39,3	131,0	+9,3
16. მუღი + Mn და B	29,1	39,2	131,2	+9,1

სიდერატების ორჯერ ჩახვნამ დადებითი ეფექტი მოახდინა მცენარის საასიმილაციო აპარატზეც. ამ ხნის განმავლობაში ფოთლის ფართი 8,7% -ით გაიზარდა.

მიკროელემენტები: მანგანუმი და ბორი ფრიად თავისებურ გავლენას ახდენენ მანდარინის ზრდაზე. მცენარეზე შედარებით აქტიურად მოქმედებს მიკროელემენტი ბორი. ამასთან ერთად, მანგანუმის მოქმედება პირველ წელს გაცილებით სუსტია, ვიდრე შემდგომ წლებში (იხ. ცხრ. 1, 2, 3, 4, 5). აღნიშნული ფაქტი შავი ქვის შლამის ცუდი ხსნადობით უნდა აიხსნას. ასე, მაგალითად, შავი ანეულის ფონზე მანგანუმის დამატებით (2 ვარიანტი) კრონის პროექციის ფართი გაიზარდა 1955 წ. 107,7%-მდე, 1956 წ.— 110,0%-მდე და 1957 წ. 111,9%-მდე. ამავე წლებში მიკროელემენტ ბორის გავლენით მატებამ მიაღწია შესაბამისად 111,5, 112,7 და 113,2%-მდე საკონტროლოსთან შედარებით. მიკროელემენტების გავლენით ასევე კანონზომიერად მატულობს შტამბის დიამეტრი და სიმაღლე.

მიკროელემენტების დადებითი გავლენა კიდევ უფრო იზრდება მწვანე სასუქების ფონზე (6, 7 და 8 ვარიანტები).

მანდარინის ზრდაზე განსაკუთრებით აქტიურ გავლენას ახდენს მანგანუმისა და ბორის კომბინაცია (4, 8, 12 და 16 ვარიანტები); მაგალითად, თუ მანგანუმის გავლენით შავი ანეულის ფონზე კრონის პროექციის ფართი 3 წლის განმავლობაში 109,4%-მდე გაიზარდა და ბორის გავლენით—112,3%-მდე, მან-

განუმისა და ბორის ერთობლივი დამატებით იმავე ფონზე კრონის ფართობის ზრდამ 118,6%-ს მიაღწია.

მულჩის ფონზე მიკროელემენტების გავლენით კრონის პროექციის ფართობის ზრდა შემდეგ სურათს იძლევა: 132,5% მანგანუმის გავლენით, 141,3% ბორის გავლენით და 141,3% ბორისა და მანგანუმის ერთობლივი გავლენით.

უნდა აღინიშნოს, რომ მიკროელემენტების როგორც ცალ-ცალკე, ისე ერთობლივად მოქმედების ეფექტი ყველაზე სრულყოფილად მულჩის ფონზე მტლავნდება, რაც მულჩისა და მიკროელემენტების დადებითი მოქმედების შერწყმით უნდა აიხსნას.

ჩვენს მიერ გამოცდილი 16 ვარიანტიდან ვეგეტატიური ნაზარდის საშუალო მაჩვენებლებით ხასიათდება ვარიანტი: მულჩი + MII და B (მე-16), რამაც I, V და XIII ვარიანტებზე რომ არაფერი ვთქვათ, ვეგეტატიური ნაზარდის მაჩვენებლებით საგრძნობლად ჩამოიტოვა IV და VIII ვარიანტები. მაგალითად, 1957 წ. XVI ვარიანტზე კრონის ფართობი 149,2%, შტამბის დიამეტრი—142,0%, ნაზარდების რაოდენობა—156,2% და ნაზარდების საერთო სიგრძე 183,5% უდრიდა. ამავე წელს IV ვარიანტზე კრონის პროექციის ფართობი უდრიდა 119,5%, შტამბის დიამეტრი 118,0%, ნაზარდების რაოდენობა 121,3% და ნაზარდების საერთო სიგრძე 122,7%. VIII ვარიანტზე კი ამ მაჩვენებლებმა შეადგინეს—125,5, 123,0, 129,5 და 130,4%.

ფოთლის ფართზე დაკვირვებამ გვიჩვენა (იხ. ცხრ. 5), რომ მიკროელემენტი მანგანუმი არაერთგვარადაა გავლენას არ ახდენს ფოთლის ფირფიტის ზომაზე. სამაგიეროდ, მიკროელემენტი ბორის გავლენით 3 წლის განმავლობაში ფოთლის ფართი გაიზარდა: III ვარიანტზე 13,3%-ით, VII—ვარიანტზე 18,5% და XV ვარიანტზე 31,0%.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მრავალწლიანი ბალახნარების ფონზე მიკროელემენტების გავლენა მცენარის ვეგეტატიურ ზრდაზე იმდენად სუსტად მტლავნდება, რომ ამ მონაცემებზე სპეციალურად შეჩერება მიზანშეწონილად არ ჩავთვალეთ.

მიკროელემენტების: მანგანუმისა და ბორის დადებითი გავლენა მანდარინის ზრდაზე შემდეგი გარემოებით შეიძლება აიხსნას.

1949 წლამდე საცდელი ნაკვეთის ნიადაგის pH 5,5 უდრიდა. 1949 წ. პლანტაციაში შეტანილ იქნა დეფიციტური ტალახი, რომლის გავლენით pH საგრძნობლად გადაიხარა ნეიტრალურისაკენ და ცდის დაწყების დროს (1955 წ.) იგი ტოლი იყო 6,9. რეაქციის გადახრამ მკაფიოდ ნეიტრალურისაკენ გამოიწვია მცენარისათვის შესათვისებელი მანგანუმის, განსაკუთრებით კი ბორის ნაკლებობა, რამაც განაპირობა ამ ელემენტების შეტანით მიღებული დადებითი შედეგი.

მეფე ნიადაგების მოკირიანების შემდეგ მანგანუმიანი და ბორიანი სასუქების გამოყენების აუცილებლობაზე მიუთითებენ კატალიზოვი (6), შკოლნიკი (12), პეივე (9), ბობკო (1) და სხვ.



1. ნიადაგის მოვლის ცალკეული წესები 3 წლის განმავლობაში მიკროელემენტების გავლენას ახდენენ მანდარინის ვეგეტატიურ ზრდაზე. ყველაზე ძლიერად ვეგეტატიური ზრდით ხასიათდებიან ხეები ორგანული მულჩის ფონზე, ხოლო ვეგეტატიური ზრდით სიდერატები და შავი ანეული, ხოლო უკანასკნელ ადგილზე ვარდისფერი მრავალწლიანი ბალახნარევი. ამ ვარიანტზე, 3 წლის განმავლობაში, ვეგეტატიური ზრდის მაჩვენებლები არ აღემატებიან 44,7—68,3% საკონტროლოსთან შედარებით.

2. ნიადაგის მოვლის წესებისაგან დამოკიდებულებით იცვლება ფოთლის ფირფიტის ზომაც — მულჩის გავლენით ფოთლის ფართი საწყის ზომასთან შედარებით 20,1%-ით გაიზარდა, ხოლო ბალახების გავლენით—29,3%-ით შემცირდა.

3. მიკროელემენტები მანგანუმი და ბორი ნიადაგში შეტანის პირველივე წლიდან დადებით გავლენას ახდენენ მანდარინის ვეგეტატიურ ზრდაზე. ვეგეტატიური კიდე უფრო იზრდება მომდევნო წლებში. ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევიან ის ვარიანტები, სადაც შეტანილია მანგანუმისა და ბორის კომბინაცია.

4. მიკროელემენტები როგორც ცალ-ცალკე, ისე ერთად ყველაზე უკეთეს ვეგეტატიურ მულჩის ფონზე იძლევიან.

5. ფოთლის ფირფიტის ზომაზე გავლენას ახდენს მხოლოდ მიკროელემენტი ბორი. რაც შეეხება მიკროელემენტ მანგანუმს, მისი გავლენა ამ მხრივ შემჩნეული არაა.

М. Г. Вардзелашвили

Влияние разных способов обработки почвы и микроэлементов на рост мандарина

РЕЗЮМЕ

В связи с изучением вопроса влияния разных приёмов обработки почвы и микроэлементов в течение вегетативного периода 1955—1957 г. г. наряду с другими вопросами, изучались также изменения площади кроны, диаметр штамба, его высота, размер листьев, а также количество и длина однолетних побегов.

В результате наблюдения выяснилось, что отдельные приёмы применяемые в течение трёх лет резко влияет на вегетативный рост молодых мандариновых насаждений.

Наиболее интенсивный рост был отмечен на фоне органического мульча, затем следовали сидераты и чёрный пар, последнее же место занимал вариант „многолетние травосмеси“. Так, напри-

мер: трёхлетние показатели вегетативного роста на этом варианте, достигли, в сравнении с контрольными, только 44,7—66,3%.

От приёмов обработки почвы изменяется и размер листьев. Под влиянием мульчирования первоначальный размер листьев увеличился на 30,2%, а под влиянием многолетних трав уменьшился на 29,3%.

С первого же года внесение в почву бора и марганца проявляет положительное влияние на вегетативный рост молодых мандариновых насаждений, а в последующие годы их эффективность ещё разительнее. Особенно выделяются те варианты, на которых применяли бор и марганец в комбинированном виде.

Своё положительное влияние микроэлементы как в отдельности так и комбинированном лучше всего проявляют на фоне мульча.

На рост размера листьев положительно влияет только микроэлемент бор, что же касается марганца, то его влияние никак не проявилось.

ლიტერატურა

1. Бобко Е. В., Церлинг В. В.—Борные удобрения и их применение, М. 1940.
2. Гуазава Ш. Т.—Рост и развитие молодых апельсиновых растений в зависимости от способов содержания почвы. Бюл. ВНИЧИСК № 1, 1957.
3. Кобель Ф.—Плодоводство на физиологической основе. М. 1957.
4. Кварацхелия Т. К.—Экология корневой системы культурных растений.
5. Колеснико в—Плодоводство. Крымиздат. 1951.
6. Каталимов—О причинах уменьшения доступности бора растениями при известковании почв. Док. АН СССР т. XXVI, № 6, 1951.
7. Метлицкий З. А.—Агротехника плодовых культур. М. 1956.
8. Метлицкий З. А.—Повышение урожайности садов. М. 1954.
9. Пеиве Я.—Микроэлементы в сельском хозяйстве нечерноземной полосы. СССР М. 1954.
10. Рубин С. С.—Содержание почвы в саду. М. 1954.
11. Урушадзе У.—Рост и развитие молодых лимонных растений при разном содержании почвы между рядами. Бюл. ВНИЧИСК № 4, 1956.
12. Школьник М. Я.—Микроэлементы в сельском хозяйстве. Москва-Ленинград, 1957.
13. ხოშიშვილი მ. მ.—მეხილეობა, ნაწ. 1. თბილისი, 1952.



პროფ. ხ. ბ. შალაგზირიძე, დოქ. შ. მ. ხატიაშვილი, ლ. ი. ლიპაძე

აღმოსავლეთ საქართველოს თესლოვანებისა და ბროწეულის ზოგინერტი ჯიშის ნაყოფის ბიქნისურ-ქიმიური დახასიათება (1957—58 წ. წ. მონაცემები)

თესლოვანი ხილიდან აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებულია ვაშლი, მსხალი და კომში. ზოგ ადგილას უმნიშვნელო რაოდენობით გვხვდება ზღმარტლი და სხვ.

თესლოვან ნაყოფს, ისევე როგორც კურკოვანებსა და კენკროვანებს, დიდი მნიშვნელობა აქვს აღამიანის კვების საქმეში. ისინი გარდა იმისა, რომ შეიცავენ ნივთიერებებს, რომლებიც ორგანიზმში ენერჯის მომცემ წყაროს წარმოადგენენ, შეიცავენ აგრეთვე ისეთ ქიმიურ კომპონენტებს, რომელნიც გადამწყვეტ როლს ასრულებენ ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლის პროცესის ნორმალისაციის საქმეში. ხილში არის ისეთი სახის ვიტამინები, მინერალური ნივთიერებები და რკინის ორგანული ნაერთები, რომლებიც სხვა სახის საკვებში (ცხოველური წარმოშობის) არ მოიპოვებიან.

თესლოვანი ხილი—კომში, მსხალი და ვაშლი საუკეთესო ნედლეულს წარმოადგენს ხილ-ბოსტნეულის გადამმუშავებელი მრეწველობისათვის, მათგან მზადდება ისეთი პროდუქტები, როგორცაა: პიურე, სოუსი, ხილთაფა, ჯემი, მურაბა, ხილის წვენი (ნატურალური და კონცენტრული), ჩირი, ექვი და სხვ.

იმის მიხედვით, თუ რა დანიშნულებისაა ესა თუ ის ხილი, მას სხვადასხვა მოთხოვნა წარედგინება.

ნაყოფი, რომელიც უშუალოდ საკვებად გამოიყენება, უნდა ხასიათდებოდეს კარგი შენახვის უნარიანობით, კარგი გარეგნული შეხედულებით და საუკეთესო ორგანოლექტური თვისებებით.

გადამმუშავებელი მრეწველობა თესლოვანებს განსხვავებულ მოთხოვნებს უყენებს. ეს მოთხოვნები დაკავშირებულია იმასთან თუ რა სახის ნაწარმი უნდა დამზადდეს მისგან.

თესლოვანები, რომელთაგან გათვალისწინებულია ჯემის, ხილთაფას და

ველეს დამზადება, უნდა შეიცავდნენ პექტინის და ორგანულ მატერიალს, რომლებიც შექართან ერთად წარმოქმნის საუკეთესო, ლაბის მავარ მასას.

სამურაბე ნედლეული, პირიქით, უმნიშვნელო რაოდენობით შეიცავს პექტინის ნივთიერებას და ორგანულ მავარებს, რათხმსწინააღმდეგობა არ განიცადოს.

საჩირე ნედლეული მთრბმლავ ნივთიერებებს ცოტა რაოდენობით უნდა შეიცავდეს, რომ შრობის პროცესში ნაყოფის გამუქება არ მოხდეს. აუცილებელი არაა, რომ ხილის წვენის მისაღებად განკუთვნილი ნაყოფი კარგი გარგნული შეხედულებით ხასიათდებოდეს. რომ ნაყოფი იყოს სწორი ფორმის გლუვზედაპირიანი, შეფერილი და სხვა, სამაგიეროდ, იგი ძლიერ წვენიანი უნდა იყოს და შაქრიანობის ინდექსი იძლეოდეს კარგ ორგანოლექტიკას წვენის დეჟუსტაციის დროს.

ზემოაღნიშნულ მოსაზრებათა საფუძველზე შესწავლილ იქნა აღსოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული თესლოვანი ხილის ზოგიერთი ჯიშის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. მათ ბიოლოგიური თავისებურებათა კომპლექსში.

კომშის, მსხლისა და ვაშლის ისეთი ჯიშების ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები იქნა შესწავლილი, რომელთა ბიოლოგიური თავისებურებანი დღემდე საკმარისად ცნობილი არ იყო.

კვლევის ობიექტებად არჩეულ იქნა კახეთში სიღნაღისა და წითელწყაროს რაიონები, ქართლში—ხაშურისა და კასპის რაიონები და აგრეთვე თეთრიწყაროს რაიონი.

კომშის გავრცელებული ფორმებია მსხლისებრი და ვაშლისებრი, ამასთან ერთად, აღნიშნულ პუნქტებში შეგვავდა ისეთი ჯიშებიც, რომლებიც ზემოაღნიშნულ არც ერთ ფორმას არ მიეკუთვნებიან.

ცნობილია, რომ საზოგადოდ კომშის ნაყოფი უშუალოდ საკვებად ნაკლებად გამოიყენება. ეს გამოწვეულია იმით, რომ კომშის ნაყოფი ძლიერი სიმწკარტით და რბილობის სიმშრალით ხასიათდება, ამასთან, კომშის რბილობი იმდენად მავარი კონსისტენციისაა, რომ ჩვეულებრივ გაძნელებულია მისი საკვებად გამოყენება, ამიტომ ხშირად პრაქტიკაში მიმართავენ კომშის შეწვას. რაც საშუალებას გვაძლევს დავარბილოთ ნაყოფი, უფრო წვენიანი და არომატიანი გავხადოთ იგი. მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, წითელწყაროს რაიონის სოფელ ჯაფარიძეში ნაპოვნია უცნობი ჯიში კომშისა, რომელსაც ყვითელი, ოდნავ მომწვანო ფერი აქვს და ნედლ მდგომარეობაში საუკეთესო გემური თვისებებით ხასიათდება. ამ უცნობი ჯიშის (რომელიც ნოემბრის პირველ რიცხვში მოიკრიფა) ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები ასეთია:

საშუალო წონა	—141,7 გ.
სიმალღე	—68,3 მმ.
უდიდესი განივი დიამეტრი . . .	—65,8 მმ.
უმცირესი „ „	—62,8 მმ.
ხვედრითი წონა	—1,1337.

ნაყოფის ცალკეული ნაწილების % - ული თანაფარდობა ნაყოფის საშუალო წონაზე გადაანგარიშებით ასეთია:

რბილობი — 77,43%.

კანი — 16,75%.

თესლი თესლბუდით — 5,82%.

ხსნადი მშრალი ნივთიერება, რომელიც რეფრაქტომეტრით იქნა განსაზღვრული, შეადგენდა 16% -ს.

ამ უცნობი ჯიშის ქიმიური ანალიზის შედეგები ასეთია:

ცხრილი 1

ნონუშის აღების თარიღი	ტენიანობის %	შაქრებისა %			ტიტრული მცენარეობა %/ს	საერთო პექტინი %/ს	მთრიწლავი ნივთიერებები %/ს	უჯრედუნა %/ს	ნაქარი %/ს	შაქრიანობის ინდექსი
		ინფერსიამდე	სახაროზა	ინფერსიის შემდეგ						
2.XI.58	84,38	4,11	1,4	5,58	1,14	0,92	0,11	2,55	0,62	4,89

როგორც ქიმიურმა ანალიზებმა გვიჩვენეს, კომპის აღნიშნული უცნობი ჯიში მთრიწლავი ნივთიერების შედარებით მცირე (0,11%) შემცველობით ხასიათდება. ამის გარდა, ტენიანობის შედარებით მაღალი % - ული რაოდენობა (84,38%) კარგ წენიანობას ანიჭებს მას. საერთო შაქრის ტიტრულ მცენარეობასთან შეფარდება (შაქრიანობის ინდექსი 4,89) ისეთია, რომ კომში კარგი გემური თვისებებით ხასიათდება. ცუდი არ არის მასში საერთო პექტინის % - ული რაოდენობაც (0,92%).

კომპის სხვა ჯიშების შესწავლამ შემდეგი შედეგები მოგვცა:

ცხრილი 2*

პუნქტის დასახელება	ჯიშური მარკენბელი (ფორმა)	ტექნიკური მაჩვენებლები				ხედედრითი წონა
		საშუალო წონა მრ.	სიმკვლე მე	უღიღისი კახივილი მრ მმ	უჭივი. კახივილი მრ მმ	
ბაშურის რაიონი						
1. სოფ. ალი	მსხლისებრი	337,6	65,0	89,0	86,0	0,9399
2. " "	ვაშლისებრი	314,3	80,7	89,6	86,6	0,9315
თეთრიწყაროს რაიონი						
სოფ. ჯორჯიაშვილი	უცნობი	246,6	90,3	78,0	71,3	0,9271
კასპის რაიონი						
სოფ. კავთისხევი	უცნობი	195,3	71,3	73,0	76,0	0,9754
სიღნაღის რაიონი						
წნორი	მსხლისებრი	177,6	65,0	75,3	72,0	0,865

კომპის სხვა ჯიშების ტექნიკური მაჩვენებლების შესწავლით ირკვევა, რომ ყველაზე მსხვილნაყოფა ჯიშია „მსხლისებრი“ ხაშურის რაიონიდან, ხოლო ყველაზე წვრილი — „მსხლისებრი“ სიღნაღის რაიონიდან.

განსხვავებული შედეგები მოგვცა აღნიშნული ჯიშების ქიმიური მაჩვენებლების შესწავლამ. ხსნადი მშრალი ნივთიერების შემცველობა ყველაზე მეტია „ვაშლისებრი“ ხაშურის რაიონიდან (19,86%), ხოლო ყველაზე მცირეა მსხლისებრი სიღნაღის რაიონიდან (2,87%) (იხ. ცხრილი 3).

როგორც ცხრილით ჩანს, ხაშურის რაიონიდან კომპის ნიმუშები უკეთესი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან, ვიდრე თეთრიწყაროს, კასპის და სიღნაღის რაიონების ნიმუშები. ამას მოწმობს ხაშურის რაიონის კომპის ნაყოფში საერთო შაქრის სიჭარბე, საერთო პექტინის მნიშვნელოვანი რაოდენობა, მაღალნაცრიანობა და კარგი შაქრიანობის ინდექსი.

შედარებით მდიდარი მასალაა შეგროვილი ვაშლის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების შესწავლის მხრივ. 52 სხვადასხვა ნიმუშის ქიმიური და ტექნიკური ანალიზის შედეგები წარმოდგენას გვაძლევენ აღმოსავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რაიონში გავრცელებული ვაშლის ჯიშების ქიმიურ შემადგენლობაზე და მათ ტექნიკურ და ორგანოლექტიურ მაჩვენებლებზე.

შესწავლილ იქნა ვაშლის შემდეგი ჯიშების ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები: ქართული სინაპი, ბელფლორი, შაფრანი, კანადური რენეტი, შამპანური რენეტი, ბანანი, ლაგოდების რენეტი, ზამთრის ოქროს პარმენი, კეხურა, ყვითელი ბელფლორი, გირვანქა, დემირალმა, ვაგნერის ჯილდო, თურაშაული, თესლენერგი, პეპინლონდონი, კანდილ სინაპი, ქართული სინაპი, სარისინაპი, იალ-ალმა, უზუნ-ალმა და შაქარნაბადა. ყველა ეს ჯიშის გავრცელებულია როგორც ქართლში, ისე კახეთში, მაგრამ ერთსა და იმავე ჯიშს სხვადასხვა მხარეში ერთნაირი მაჩვენებლები არა აქვს. ასე, მაგალითად, რენეტები ხასიათდებიან:

ცხრილი 4

	ნაყოფის საშ. წონა გრ.	მშრალი ნივთ. რეზერვაჟ. %/100	საერთო შაქარი %/100	მათ შორის		ტრატული მკვანობის %	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის გემო
				ინვ. შაქარი %/100	საპარობა %/100			
ქართლში	80-176	12,1—15,4	7,7—9,5	5,8-8,2	1,1-2,1	0,57—0,80	ყვითელი წითელი მოყვითალო	კარგი არომატიანობით
კახეთში	71-100	14,8—15,9	8,9—9,3	7,2-9,2	0—1,6	0,65—0,73	ყვითელი და ყვითელი მომწვანო	საშ. და საშუალოზე უკეთესი
თეთრიწყაროში	80-165	14,9—15,0	8,9—10,8	6,3-7,8	4,2-1,0	0,64—0,67	მომწვანო და მოყვითალო	კარგი

როგორც ცხრილით ჩანს, ქართლის რენეტები გაცილებით უკეთესი ტექნიკური და ქიმიური მაჩვენებლებით ხასიათდებიან, ვიდრე კახეთის და თეთ-

რიწყაროს რაიონის რენეტები. თვით ნაყოფის ორგანოლემტიკური მაჩვენებლები კი განსხვავებულია ერთი და იმავე ჯიშის სხვადასხვა რაიონისათვის. ქარგი გემოთი და დამახასიათებელი არომატულობით ხასიათდება ქართლის რაიონების რენეტის ჯიშის ვაშლი, რომელიც გარეგნული შეხედულებით სიმსხოთი და შეფერილობითაც უფრო მიმზიდველია.

კახეთში ადგილობრივმა რენეტმა უფრო კარგი მაჩვენებლები მოგვცა, ვიდრე შამანურმა და კანადურმა რენეტმა. ცხრილში მოყვანილია ლაგოდების რენეტის ტექნიკური მაჩვენებლები კახეთის ზოგიერთი რაიონისათვის.

ცხრილი 5

რაიონის დასახელება	ნაყოფ. საშ. წონა გრ.	მშრალი ნივთ. რეფერ. %/100	საერთო შაქარი %/100	მათ შორის		ტიტრული მცენ. %/100	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის გემო
				ინვესტული შაქარი %/100	საბაროზა %/100			
წითელწყარო	45,0	19,07	11,4	7,9	3,6	0,23	ყვითელი	კარგი
სიღნაღის რაიონი	104,0	16,92	11,1	5,1	2,2	0,23	ყვით. ყვავისფერი ლაქებით	კარგი

როგორც ცხრილით ჩანს, ლაგოდების რენეტი (ადგილობრივი ჯიშში) ნაყოფის საშუალო წონით, მშრალი ნივთიერების შემცველობით შაქრიანობის %-ული რაოდენობით უფრო მაღლა დგას, ვიდრე იმავე რაიონების ვაშლის ჯიშები—შამანური და კანადური რენეტი.

ინტერესმოყვებულნი არ არის სინაპების ჯიშური თვისებების გამოვლინება ნაყოფის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების სახით.

ცხრილი 6

რაიონის დასახელება	ნაყოფ. საშ. წონა გრ.	მშრ. ნივთ. რეფერ. %/100	საერთო შაქარი %/100	მათ შორის		ტიტრული მცენა. %/100	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის გემო
				ინვესტ. შაქარი %/100	საბაროზა %/100			
ქართლი	50-13	12-15	7-12	5-6	1-6	0,2-0,9	ყვითელი, წითელი ლოყით,	საშუალო-კარგი
კახეთი	69-87	14-15	8-10	5-7	2-3	0,3-0,7	მოყვითალო, მომწვანო და მომწვანო წითელი ზოლებით	საშუალო-ზე კარგი
თეთრიწყარო	85-5	16	10	7	3	0,7	ყვითელი, წითელი ლოყით	კარგი

როგორც ცხრილით ჩანს, სინაპები ქართლის რაიონებიდან უკეთესი ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით ხასიათდებიან, ვიდრე კახეთისა და თეთრიწყაროს რაიონებიდან.

ქართლის რაიონები ძირითადი მწარმოებელი რაიონები არიან ქვეყნის ვანი და თესლოვანი ხილისა როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ სსრკ-თველოს პირობებთან შედარებით. მიუხედავად ამისა, ვაშლის საფორტის ჯიშები, რომლებიც კარგი შენახვის უნარითა და სხვა სამეურნეო მახასიათებლებიან, ჯერ კიდევ არ არიან შესწავლილი ქიმიური და ბიოლოგიური მახასიათებლების თვალსაზრისით. ქვემოთ მოგვყავს ქართლში გავრცელებული ზოგიერთი სამრეწველო ჯიშის ტექნიკურ-ქიმიური დახასიათება.

ცხრილი 7

ჯიში	ნაყოფის საშ. წონა გრ.	ქიმიური რაოდენობა ნაყოფის წონიდან			მშრალი ნივთიერება რეფრაქტ. °მ/100	საერთო შაქარი °მ/100	ტიტრულ მჟავათა ნიბა °მ/100	პექტინი	მკონა
		რბილობისა	კანისა	თესლისა თესლობედ.					
კახურა	100—112	75—86	10—18	4—8	10—14	7—10	0,2—0,8	0,18—0,46	
ბელფლორი	110—125	77—84	11—13	3—11	12—17	10—11	0,5—0,6	0,3—1,14	
ბანანი	101—120	76—83	11—15	4—7	12—14	7—9	0,3—0,6	0,3—0,5	
შაფრანი	102	87	11,0	0,9	21,14	11,8	0,57	0,61	
კანადური რენეტი	133	83,6	11,4	4,79	17,0	10,3	0,64	0,55	
ვაგნერიის ჯილდო	108—127	79—80	13—16	4—5	14—15	7—9	0,4—0,5	0,16—0,33	

ნაყოფის საშ. წონის მიხედვით ქართლის რაიონებში გავრცელებული ჯიშებიდან პირველ ადგილზე დგას კანადური რენეტი, შემდეგ კახურა, ბანანი და ბელფლორი. საერთო შაქრის მაქსიმალური რაოდენობით დაგროვების მხრივ პირველ რიგშია შაფრანი, ბელფლორი და კანადური რენეტი. პექტინის დიდ რაოდენობას შეიცავს ბელფლორის ჯიში (1,14%). თითქმის არც ერთ ჯიშში არ იყო აღრიცხული პექტინის ისეთი რაოდენობა, როგორც ბელფლორში.

გარდა ქართლის რაიონებისა, ვაშლის ჯიშების გავრცელების თავისებურებით ხასიათდება კახეთის რაიონებიც, სადაც მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება ისეთი ჯიშები, როგორცაა: თურაშაული, ყვითელი ბელფლორი, დემირალმა, გირვანქა და სხვ. ქვემოთ მოყვანილია ყველა ჯიშის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები (იხ. ცხრ. 8).

როგორც ცხრილით ჩანს, ნაყოფის სიმსხოს მიხედვით ქართლის რაიონებში თითქმის არც კი მოიპოვება ისეთი ჯიში, როგორც არის „გირვანქა“ ჯიში კახეთში, რომლის თითო ნაყოფი საშუალოდ 158,8 გრამს იწონის. იგი მშრალ ნივთიერებასაც მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს—17%-მდე, ამ ჯიშს მოსდევს დემირალმა და თურაშაული.

საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთი რაიონებისათვის დამახასიათებელია აგრეთვე ადგილობრივი ჯიშები. მაგალითად, ახალციხეში ჯიშები: იალ-



ჯ ი შ ი	ნაყოფის სა- შუალო წი- ნა გრ.	% რაოდენობა ნაყოფის წონიდან			შშრ, წივი, რფერაქტ. %/6	საერთო შაქა- რი %/6	ტიტრული მუ- ცაობა %/6	ბექტინის რაოდ. %/6
		რბილო- ბისა	კანისა	თესლისა თესლ- ბუღ.				
ყვითელი ბელფლო- რი	—	—	—	—	13,14	9,39	0,24	0,17
გირვანქა	160,5	81,63	13,33	4,58	16,9	8,70	0,34	0,90
დემირალმა	158,8	80,8	15,09	3,92	15,92	8,61	0,58	0,57
თურაშაული	123	78,7	15,4	5,68	15,0	9,18	0,24	0,57

ალმა, უზუნ-ალმა, შაქარნაბადა და სხვ. მართალია, ეს ჯიშები შედარებით წვრილნაყოფაა (ნაყოფის საშუალო წონა 95 გრამს არ აღემატება), მაგრამ შაქრიანობის ინდექსის სიდიდე ისეთია, რომ კარგი გემური თვისებებით ხასიათდებიან. ქვემოთ მოყვანილია ახალციხის სპეციფიკური ჯიშების აღწერა:

ცხრილი 9

ჯ ი შ ი	ნაყოფის საშ. წონა გრ.	% რაოდენობა ნაყოფის წონიდან			შშრ, წივი, რფერაქტ. %/6	საერთო შაქა- რი %/6	ტიტრული მუ- ცაობა %/6	ბექტინის რაოდ. %/6	შენიშვნა
		რბილო- ბისა	კანისა	თესლისა თესლ- ბუღ.					
ილ-ალმა	70,3	82,6	10,65	6,63	11,9	6,60	0,31	0,37	
შაქარნაბადა	95,7	75,5	17,12	7,1	13,44	6,60	0,31	0,35	
უზუნ-ალმა	64,5	76,3	11,7	11,7	11,9	7,84	0,31	0,26	

თესლოვანების სხვა წარმომადგენლებიდან შესწავლილ იქნა მსხლის სხვადასხვა ჯიში, რომლებიც გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში. შევისწავლეთ ისეთი მსხლების ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები როგორც არის: გულაბები, პანტა-მსხლები, შერეობები, ვილიამსი და სხვ.

როგორც ცნობილია, პანტამსხლები გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს კახეთის რაიონებში. პანტამსხლის ნაყოფის საშუალო წონა 25-დან 50 გრამის ფარგლებში მერყეობს.

ნიმუშები აღებულ იქნა გურჯაანის, ანაბეტის, ყვარლის და ვაჭრეთის რაიონებიდან. ორი წლის მონაცემების საფუძველზე გამოყვანილია პანტამსხლების საშუალო ქიმიური შედგენილობა (იხ. ცხრ. 10).

ორგანოლემტიკური მაჩვენებლების მხრივ მაღალი შეფასება მიიღო პანტამსხლებმა გურჯაანისა და ყვარლის რაიონებიდან. ამ მსხლების ნაყოფი ტკბილი



ზ ი შ ი	ტენიანობა %/o	მშაბლი ნივ. რვერ. %/o	საერთო შაქარი %/o	ინვ. შაქარი %/o	საერთო მკა- ვიან. %/o	მთრმ და მღებეი ნივ. %/o	პეტან. ნივ- თიერ. %/o	ვიტამინ. C მგ/100გ	ვიტამინ. B ₁ მგ/100გ	ვიტამინ. B ₂ მგ/100გ
პანტამსხლები . . .	88,5	16,1	10,81	0,8	0,44	0,99	0,69	4,07	2,76	0,45
	83,9	13,1	7,8	4,7	0,09	0,04	0,40	1,05	1,52	0,26

შენიშვნა: მრიცხველში ყველაგან მოცემულია მაქსიმუმი და მნიშვნელში მინიმუმი.

გემოთი ხასიათდება. სხვა რაიონის პანტამსხლებთან შედარებით, ისინი შაქრების მაქსიმალურ რაოდენობას შეიცავენ და მგავიანობაც დაბალი აქვთ (იხ. ცხრ. 11).

ცხრილი 11

№№	ნიმუშის დასახელება	საერთო შაქარი %/o	ინვერს. შაქარი %/o	საერთო მგავიანობა %/o	შაქარიანობის ინდექსი	ჯემა
1.	პანტამსხალი ვურჯაანის რ-დან . .	10,87	10,87	0,75	43,5	ტკბილი
2	პანტამსხალი ახმეტის რაიონი . . .	8,84	7,96	0,44	20,1	მონგავი მწკლარტე

როგორც ცხრილით ჩანს, ვურჯაანის რაიონის პანტამსხლების ტკბილი გემო განისაზღვრება არა მარტო შაქრის მაღალი შემცველობითა და დაბალი მგავიანობით, არამედ იმითაც, რომ ეს ნაყოფი თითქმის სრულებით არ შეიცავს სახაროზას და შაქრების მთელი რაოდენობა მოდის ინვერსიულ შაქარზე, ეს უკანასკნელი კი თავისი სიტკბოს ხარისხით სახაროზაზე მაღლა დგას.

აღსანიშნავია აქვე ის გარემოებაც, რომ პანტამსხლები საზოგადოდ მწიფობის ადრეულა პერიოდით ხასიათდებიან. სახელდობრ, როგორც დაკვირვებამ გვიჩვენა, ისინი სიმწიფეში შედიან ივლისის პირველი რიცხვებიდან და სრულ სიმწიფეს აღწევენ ივლისის 14—15 რიცხვამდე.

პანტამსხლები, როგორც ქიმიური ანალიზის შედეგებმა გვიჩვენა, C ვიტამინის დაბალი შემცველობით ხასიათდებიან (1,05-დან 4,07 მგრ%-მდე, მაგრამ არიან ისეთი პანტამსხლები, რომლებიც C ვიტამინის მაქსიმალური რაოდენობით აგროვებენ, ასე, მაგალითად, „პანტა“ 1-ლი კაპრეთის რაიონიდან ვიტამინ C-ს შეიცავს 4,07 მგრ %-ს.

მსხლის ბოტანიკური ჯიშებიდან განსაკუთრებით კარგი ნიშანთვისებებით გულაბი მსხლები ხასიათდებიან. ჩვენს მიერ შესწავლილ იქნა კახეთისა და ქართლის გულაბი მსხლების ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები (იხ. ცხრ. 12),



საქსტატი
საქართველოს
სტატისტიკის ეროვნული
სერვისი

№№	ნიმუშის დასახელება	ბაზის %	მშპ წილი, პროცენტ %	საქმიან შემოსავლას წილი %	ინფლაციური შეცვლა %	საქმის შედეგი %	შემოსავლის წილი, %	საშუალო წილი %	საერთო წილი	საშუალო წილი
1	საქმიანი დასახელება კატეგორია	83,7-დან 8,84-მდე	13,4-დან 21,4-მდე	7,75-დან 11,58-მდე	4,25-დან 10,01-მდე	0,13-დან 0,32-მდე	0,19-დან 0,32-მდე	1,07-დან 2,73-მდე	0,22-დან 0,65-მდე	0,76-დან 1,54-მდე
2	საქმიანი დასახელება ტერიტორია	19,3-დან 82,6-მდე	17,2-დან 21,6-მდე	9,61-დან 11,70-მდე	8,20-დან 11,03-მდე	0,17-დან 0,27-მდე	0,17-დან 0,2-მდე	1,02-დან 1,82-მდე	0,3-დან 0,73-მდე	135,1-დან 136,2-მდე

როგორც ცხრილით ჩანს, ქართლის გულაბი მსხლები თავისი ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უფრო მაღლა დგანან, ვიდრე კახეთისა. თუ მხარე-ლობაში არ მივიღებთ ნაყოფის საშუალო წონას.

ქართლის გულაბები წყლის შედარებით დაბალი შემცველობით ხასიათდებიან, ხოლო ხსნად მშრალ ნივთიერებას უფრო მეტს შეიცავენ ვიდრე კახეთისა. უჯრედანას კი, პირიქით, კახეთის გულაბები უფრო მეტს შეიცავენ, ვიდრე ქართლისა. ნაკრიანობაც ქართლის გულაბებს მაღალი აქვთ კახეთის გულაბებთან შედარებით. მწიფობის მხრივ, კახეთში გულაბი მსხლების დამწიფება წინ უსწრებს ქართლისას. დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ კახეთში გულაბი ივლისის ბოლო რიცხვებში მწიფდება და აგვისტოს პირველ დეკადაში თითქმის ყველა რაიონში დამწიფებულია, მაშინ როდესაც ქართლში გულაბი 20—23 აგვისტოდან შედის სიმწიფეში.

ორგანოლექტიური მაჩვენებლებს მხრივ (გემო, წვნიანობა, დნობადობა, რბილობის ფხვიერობა და ნაყოფის არომატულობა) კახეთის გულაბებმა უფრო მაღალი შეფასება მიიღეს, ვიდრე ქართლისამ (1957 წ.). „ბერობოსკი“ მსხლის ერთ-ერთი გავრცელებული ჯიშია. იგი უფრო მეტად ქართლში გვხვდება, თუმცა კახეთის ზოგიერთ რაიონშიც საქმოდ გავრცელებულია. ჩვენს მიერ შედარებულ იქნა მსხლის „ბერებოსკი“-ს ჯიშში კაქრეთის, გორის და თეთრიწყაროს რაიონებიდან (იხ. ცხრ. 13).

ცხრილი 13

№№	რაიონის დასახელება	ნაყ. წონა გრ	ტენიანობა %/100	მშრ. ნივთ. რაქტ. %/100	საერთო შაქარი %/100	საერთო მეთაცანობა %/100	პექტინის ნივთიერება %/100	წარიმღები და ბუფები ნივთიერება %/100	უჯრედანა %/100
1	გორის რაიონი	125	85,5	13,5	7,8	0,33	0,41	0,1	0,6
2	კაქრეთის რაიონი	115	80,9	23,4	12,4	0,64	0,49	0,09	1,16
3	თეთრიწყაროს რაიონი	95	86,2	17,31	10,3	0,13	0,38	0,07	1,47

როგორც ცხრილით ჩანს, „ბერებოსკის“ ჯიშის მსხლის ნაყოფი კაქრეთის რაიონიდან თავისი ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უფრო მაღლა დგას, ვიდრე გორის და თეთრიწყაროს რაიონებიდან. გემოს მაღალი შეფასება მიიღო კაქრეთის „ბერებოსკიმ“. მისი ნაყოფი ტკბილი და წვნიანია.

შემოაღნიშნულის გარდა, შესწავლილ იქნა მსხლის სხვა ჯიშებიც, როგორც არის: ვილიამსი, ნანაზირი, ტყის სილამაზე და სხვ. ყველა ეს ჯიში სიმწიფეში აგვისტოს ბოლო რიცხვებში შედის და მათი მწიფობა ოქტომბრის პირველ რიცხვებამდე გრძელდება. მწიფობის ასეთი ხანგრძლივი პერიოდი დადებით მივლენად უნდა ჩაითვალოს.

მსხლის ნაყოფის ვადამმუშავებელი წარმოების მიერ გამოყენების შედეგად სასარისით დიდი მნიშვნელობა აქვს ნაყოფის ცალკე ნაწილების თანაფარდობას.



ნაყოფის ცალკე ნაწილების %-ული თანაფარდობა

№№		კუბი	კანი	თესლი თესლბუდით	რბილობი
1	პანტა მსხლები	0,55—დან 1,09	17,2—დან 28,1	9,4—16,0	60,2—72,6
2	ფულაბები	0,21—0,88	13,7—20,4	1,49—14,4	64,2—81,5
3	ბერებოსვი	0,24—0,27	4,07—14,7	3,02—9,02	75,5—86,4
4	ვილიამსი	0,13—0,33	11,33—12,24	2,36—3,18	84,25—86,18
5	სხვა ჯიშები	0,09—0,69	10,2—18,8	3,5—17,4	72,3—85,2

როგორც ცხრილით ჩანს, ყველაზე დიდი პროცენტული შემცველობით კანისა და თესლისა თესლბუდით პანტასხლები ხასიათდება, ეს კი თავისთავად ადიდებს ნარჩენების რაოდენობას ვადამმუშავებელ წარმოებაში.

თესლოვანების ვარდა, ჩვენ შევისწავლეთ აგრეთვე საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში გავრცელებული ბროწეულის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფები.

ბროწეული მშრალი სუბტროპიკების მცენარეებს ეკუთვნის. საბჭოთა კავშირში ბროწეულის ბუნებრივი აღმონაცენები გვხვდება, გარდა აზერბაიჯანისა, შუა აზიის რესპუბლიკებში და საქართველოში. რევოლუციამდელ რუსეთში ამ კულტურას არავითარი ყურადღება არ ექცეოდა და მისი სამრეწველო პლანტაციების გაშენება მაოლოდ საბჭოთა სელისუფლების დამყარების შემდეგ დაიწყო. საქართველოში ბროწეული გავრცელებულია როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ რაიონებში. ბოლო დრომდე საბჭოთა კავშირში ბროწეულის კულტურული ჯიშების გავრცელებას შემთხვევითი ხასიათი ჰქონდა, რის გამოც ჩვენში ნაკლებად ვხვდებით ისეთ ჯიშებს, რომლებიც თავისი თვისებებით გამოკვების მრეწველობის მიერ წაყენებულ მოთხოვნებს ვერ აკმაყოფილებენ.

ამჟამად საბჭოთა კავშირში სხვა კულტურების ჯიშთა გამოცდასთან ერთად, წარმოებს ბროწეულის ჯიშების გამოცდაც. ამ მიზნით, საქართველოს ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთებზე იცდება 10-მდე საუკეთესო ბროწეულის ჯიშში, რომელნიც შემოტანილია აზერბაიჯანიდან და შუა აზიის რესპუბლიკებიდან.

ბროწეულს ახასიათებს ხანგრძლივი ყვავილობის პერიოდი. რის გამოც ხშირად ერთდროულად მცენარეზე ვხვდებით ყვავილსაც და ნაყოფსაც. ნაყოფ-

ფის მომწიფებისათვის საჭიროა ცხელი ზაფხული და თბილი და მზარდი შემოდგომა.

სავეგეტაციო პერიოდში საჭიროა 500—600 მმ ნალექი. ნაყოფის მომწიფების პერიოდში ჰარბტენიანობა იწვევს ნაყოფის დასკდომას. ბროწეულის ნაყოფს მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. ტკბილად გამოყენება ნაყოფი გამოიყენება უშუალოდ საკვებად. მისგან ამზადებენ წვეწვს, რომელსაც ახასიათებს ძვირფასი დიეტური და სამკურნალო თვისებები (სურავანდის, არტერიოსკლეროზის და კუჭნაწლავის დაავადებათა წინააღმდეგ). აზერბაიჯანში ბროწეულის წვეწვიდან ამზადებენ საწებელს „ნარ-შარაბს“ ხორცის ჯერძების შესაკაზმავად. ბროწეულის წვეწვიდან შაქრის მიმატებით მზადდება სიროფი „გრენადინი“.

ბროწეულის წვეწვიში ყურძნის წვეწვის შერევით და დადუღებით მზადდება ტკბილი ტყლაპი „ნარ-დანჩა“. სამხრეთ ესპანეთში და ბალკანეთში ბროწეულიდან ამზადებენ მეტად სასიამოვნო ნახ ღვინოებს. გარეული ჯიშები, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ ლიმონის მკვასს გამოიყენებენ ლიმონის მკვასს მისაღებად.

ბროწეულის ხის ქერქი და ნაყოფის კანი დიდი რაოდენობით შეიცავს მთარიმლავ ნივთიერებებს, რის გამოც გამოიყენება ტყავის მრეწველობაში.

ბროწეულის გარეული და კულტურული ჯიშები თავისი ქიმიური შედგენილობით და გემური თვისებებით ძლიერ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. გარეული ჯიშები ხასიათდებიან მცირე შაქრიანობით და მკვასს დიდი შემცველობით (5—9%), მაშინ როდესაც მკვასის შემცველობა კულტურულ ჯიშებში მერყობს 0,2-დან 3%-მდე, შაქრის რაოდენობა კი აღწევს—20%-ს. შაქრებიდან ბროწეულში გვხვდება ფრუქტოზა და გლუკოზა, სახაროზა კი უმნიშვნელო რაოდენობითაა—1%-მდე.

მკვასის შემცველობის მიხედვით ბროწეულის კულტურული ჯიშები, იყოფა სამ ჯგუფად:

- ტკბილი, რომელიც შეიცავს მკვასს 0,9%-ს;
- მომჟავო ტკბილი, რომელიც შეიცავს მკვასს . . . 0,9—1,8%-ს;
- და მჟავე, რომელიც შეიცავს მკვასს 1,8%-ზე მეტს.

ნაყოფის გემური შეფასების დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე შაქრების და მკვასიანობის ფარდობას. კარგი ხარისხის ბროწეულის წვეწვი მკვასს შემცველობა უნდა იყოს 0,9—1,8%-მდე და შაქარი არა ნაკლებ 12%,-საკავშირო საკონსერვო მრეწვევს. სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის გამოკვლევებით დადგენილია, რომ შაქრიანობის და მკვასიანობის ინდექსი სხვადასხვა ჯიშის ბროწეულის წვეწვიში უნდა იყოს შემდეგი:

წვეწვის გემო	ინდექსი
ტკბილი	14—20
ძლიერ ტკბილი	20—60
სასიამოვნო მომჟავო ტკბილი	9
სასიამოვნო კარგი	9,5
მომჟავო	6,3—5,4
მჟავე	3—4
ძლიერ მჟავე	2—2



პროცენტების სხვადასხვა ჯიშის ორგანოლეპტოკური და ტექნიკური მანქანებზე

ჯიშის დასახელება	ნიდავის აღების ადგილი	საშ. წონა კგ/მთლი	ტენიანობა %	ტენიანობა %	საშ. წონა კგ/მთლი	ტენიანობა %	საშ. წონა კგ/მთლი	
1. ტბილა ვარსკი 16 7	სოფლის მართვა	250,7	81,0	24,15	6,41	69,44	1,9	53,9
2. ვარსკი ტბილა 16 4	სოფლის მართვა	103,3	64,1	29,63	8,63	61,74	1,7	37,77
3. შილა სპიწილო 16 3	სოფლის მართვა	152,2	62,9	18,85	8,70	72,42	2,2	50,13
4. ვარსკი ტბილა 16 2	ვარსკი	194,0	74,4	21,68	11,10	67,22	1,5	48,63
5. შილა სპიწილო 16 4	ვარსკი	138,9	48,9	30,72	10,93	58,35	1,7	41,76
6. შილა სპიწილო	ვარსკი	148,8	48,6	18,88	9,83	71,29	2,3	19,99
7. კობულაძის შილა	ვარსკი	119,1	62,8	15,83	9,45	74,72	—	54,14
8. ვარსკი 16 11	სოფლის	332,2	77,8	25,9	11,06	63,04	3,7	49,84
9. ვარსკი 27	ვარსკი	326,5	94,0	30,58	9,49	59,93	3,0	47,09
10. შილა სპიწილო 16 21	—	294,7	66,8	28,85	8,77	62,38	2,4	48,30
11. ტბილა სპიწილო 16 17	—	147,0	51,29	26,87	6,63	66,50	2,4	48,71
12. შილა სპიწილო	—	260,7	67,8	28,76	7,0	64,24	2,6	47,58
13. ვარსკი სპიწილო 16 22	ვარსკი	326,2	88,9	25,50	11,09	63,41	2,3	48,22
14. ვარსკი სპიწილო 16 13	სოფლის სსსპ შილა	358,7	77,0	20,10	11,88	68,02	2,0	50,33
15. სპიწილო	ვარსკი	218,4	61,0	22,87	8,71	68,42	2,0	50,93
16. სპიწილო	ს. მ. სსსპ შილა	264,5	70,8	15,52	7,22	77,26	1,9	60,55
17. ტბილა სპიწილო 16 12a	ვარსკი	314,3	87,0	20,12	9,70	70,18	1,8	52,72
18. შილა სპიწილო 16 23	სოფლის სსსპ შილა	158,1	69,7	24,32	9,50	66,18	1,9	48,73
19. ტბილა სპიწილო 16 12b	კვანის	352,0	91,0	13,92	6,77	79,31	1,9	60,81
20. სპიწილო 16 30	კვანის	162,4	58,5	18,41	6,41	79,58	2,0	56,32
21. — 16 31	კვანის	211,4	77,2	15,48	9,14	75,38	1,8	57,05
22. — 16 29	კვანის	149,2	68,5	12,91	6,06	81,03	1,3	63,91
23. — 16 33	კვანის	228,2	66,0	18,19	8,92	72,89	1,7	54,14
24. — 16 11	კვანის	179,2	72,75	16,07	8,17	75,76	1,5	58,74
25. — 16 36	კვანის	171,3	71,08	15,98	7,58	77,33	1,7	57,70
26. — 16 38	კვანის	168,2	72,25	18,90	8,31	72,79	1,3	54,60
27. — 16 40	კვანის	175,3	55,5	13,35	3,62	83,03	1,5	68,11
28. — 16 35	კვანის	194,4	58,4	24,49	7,46	68,08	2,5	81,84
29. — 16 39	კვანის	141,7	53,5	21,07	7,17	71,76	1,4	51,54
30. პროც. ტბილა ვარსკი 16 8	კვანის	243,3	80,65	19,36	7,42	73,22	1,9	56,81
31. — შილა	კვანის	121,1	64,7	15,03	4,77	80,70	2,0	55,89
32. — ტბილა	კვანის	70,2	55,1	19,81	8,40	71,79	2,4	50,43
33. — შილა	სოფლის რ. ვარსკი	131,9	66,4	18,13	13,26	68,61	1,7	42,94
34. — ტბილა	თიანეთი	181,7	73,1	19,86	9,06	71,08	0,17	51,23
35. — შილა	თიანეთი	189,0	78,3	21,43	12,35	66,22	2,0	44,60

ბილის წვენის წარმოებაში გამოიყენება ისეთი ჯიშები, რომელთა ნაყოფის შაქრიანობის და მჟავიანობის ინდექსი არის 9—14-მდე. მათი და ტკბილი წვენი გამოიყენება კუბაყისათვის, ძლიერ მჟავე კი—~~ექსპორტისათვის~~ წარმოებაში.

ბროწეულის ნაყოფის ქიმიურ შედგენილობაზე, როგორც აღვნიშნეთ, დიდი გავლენა აქვს როგორც ჯიშურ თვისებებს, ისე მთელ რიგ ეკოლოგიურ ფაქტორებსაც.

კვლევის მიზანს შეადგენდა აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული ბროწეულის ზოგიერთი სახესხვაობის (ფორმების) ქიმიური და ტექნოლოგიური დახასიათება, მათი სამრეწველო დანიშნულების მიხედვით შერჩევა და წარმოებისათვის რეკომენდირება.

ამ მიზნით, ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო 35 სხვადასხვა ჯიშის ბროწეულის ნაყოფები შემდეგი ადგილებიდან: თბილისი—1 ნიშუში, კრწანისი—10, ბოლნისი—8, გარდაბანი—4, ხირსა—3, კაჭრეთი—3, ლაგოდეხი—8, თელავი—1, სიღნაღი—1. ნაყოფები შესწავლილ იქნა როგორც ორგანოლექტიკური, ისე ტექნიკური და ქიმიურ-ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით.

ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებიდან შესწავლილი იყო: ნაყოფის გარეგნული შეხედულება (ფერი, ფორმა, სიმწიფის ხარისხი), მარცვლისა და წვენის ფერი და გემო.

ტექნიკური მაჩვენებლებიდან: ნაყოფის საშუალო წონა, მოცულობა, დიამეტრი და სიმაღლე, ხედრითი წონა, ნაყოფის შემადგენელი ნაწილების (კანი, მარცვალი, ტიხრი) პროცენტული რაოდენობა და წვენის გამოსავალი.

ქიმიურ-ტექნოლოგიური მაჩვენებლებიდან: წვენის მშრალი ხსნადი ნივთიერება, საერთო შაქარი, მჟავიანობა, მღებავი და მთრიმლაფე ნივთიერებანი. წვენის შეფასებას ვაწარმოებდით შაქრიანობის და მჟავიანობის ინდექსით. ამის გარდა, წვენი შეფასებულ იქნა დეგუსტაციის წესით.

ქვემოთ მოგვყავს ბროწეულის სხვადასხვა ჯიშის ნაყოფის ორგანოლექტიკური და ტექნიკური მაჩვენებლები (ცხრილი 15).

სიმსხოს მიხედვით ბროწეულის ნაყოფი იყოფა სამ ჯგუფად: მსხვილი—დიამეტრით 65 მმ-ზე მეტი, საშუალო—50—65 მმ და წვრილი—50 მმ-ზე ნაკლები. ამათგან საუკეთესო სამეურნეო თვისებებით ხასიათდება საშუალო და მსხვილნაყოფიანი ჯიშები. როგორც მოტანილი მე-15 ცხრილით ჩანს, აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული და ჩვენს მიერ შესწავლილი ჯიშები ეკუთვნიან საშუალო და მსხვილნაყოფა ჯგუფებს. ამ ნიშნით ყველაზე უკეთესი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან ბროწეული ტკბილი № 12. ხირსიდან; რომლის უდიდესი განივი დიამეტრი უდრის 91 მმ., გიულოშა ლაგოდეხიდან დიამეტრი—94 მმ., ტკბილი ბროწეული ხირსიდან № 12—87 მმ. გადამწუშავებელი მრეწველობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნედლეულის ღირსების შეფასების თვალსაზრისით ნარჩენების პროცენტულ რაოდენობას. მას გარკვეული მნიშვნელობა აქვს წვენის გამოსავლიანობის მხრივაც.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ნარჩენებში ჩვენს მიერ განსაზღვრული იყო კანი, ტიხრი და მარცვლის გული. კანის და ტიხრის ყველაზე მკი-



რე რაოდენობით ხასიათდებიან შემდეგი ჯიშები: ტკბილი ბროწეული ხირსიდან მეურნეობიდან №12 ბ—21,6%, მკავე ბროწეული კაჭრეთიდან—26,8%, ყირმიზი-კაბუხი ლაგოდებიდან—22,7%, კრწანისის ბროწეული № 30—22,7%, კრწანისის ტკბილი ბროწეული—18,9%. ბროწეულის ნაყოფის წყვეტილობა და კანის სისქე, რადგან, როგორც ვიცით, რაც უფრო მეტი იქნება მარცლის აბსოლუტური რაოდენობა ნაყოფში, მით მეტი უნდა იყოს წვეწის გამოსავალიც. კანის სისქეს კი დიდი მნიშვნელობა აქვს შენახვისა და ტრანსპორტიბელობის თვალსაზრისით; რაც უფრო სქელია კანი, მით უკეთესი შენახვის უნარინობით ხასიათდება ნაყოფი.

სქელი კანით ხასიათდებიან ჯიშები: გიულოშა ლაგოდებიდან, განჯური № 11 თბილისიდან და ტკბილი ბროწეული კრწანისიდან.

ნაყოფის ტექნოლოგიური დახასიათების დროს ვადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება წვეწის გამოსავლიანობას და მის ორგანოლებტიკურ თვისებებს. წვეწის მაღალი გამოსავლიანობით ხასიათდებიან ჯიშები: ყირმიზი-კაბუხი (60,55%) ლაგოდებიდან, ტკბილი ბროწეული ხირსიდან №12 ბ (60,84%), ბროწეული № 29 კრწანისიდან (63,91%), ბროწეული კრწანისიდან № 40 (64, 11%), განჯური ტკბილი ჰოლმისიდან № 4 (37, 77%), მკავე ბროწეული სიღნაღიდან (42,94%). წვეწის შედარებით მცირე გამოსავლიანობით ხასიათდება მკავე ბროწეული გარდაბნიდან (41,76%). როგორც ჩანს, არსებობს გარკვეული დამოკიდებულება ბროწეულის ნაყოფის კანის და ტიბორის რაოდენობასა და წვეწის გამოსავლიანობას შორის.

ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ სქელკანანი და სქელტიბრიანი ბროწეულის ნაყოფი წვეწის შედარებით მცირე გამოსავლიანობით ხასიათდება. თუ ნაყოფი უშუალოდ საკვებად გამოიყენება, დიდი მნიშვნელობა აქვს მარცლის წვეწიანობას. ამ მხრივ საუკეთესო მაჩვენებელი მოგვცა შემდეგმა ჯიშებმა:

- განჯური № 11 თბილისიდან (79,05%);
- მაგ.: ყირმიზი—კაბუხი ლაგოდები (78,37%);
- გიულოშა—ლაგოდები (78,58%);
- ბროწეული № 29 კრწანისი (78,80%);
- ტკბილი ბროწეული კაჭრეთი (77,59%).

წვეწის გამოსავლიანობის გარდა, დიდი მნიშვნელობა აქვს წვეწის გემურ თვისებებსაც. ამ მხრივ სასიამოვნო გემოთი ხასიათდება შემდეგი ჯიშები:

- ნაზი კაბუხი—ლაგოდები
- გიულოშა—ლაგოდები.
- ყირმიზი-კაბუხი—ლაგოდები,
- ბროწეული 14—კრწანისი,
- ბროწეული 35—კრწანისი,

რომელთა წვეწი ხასიათდება მომკაეო-მოტკპო სასიამოვნო გემოთი. ზემოაღნიშნულის გარდა, დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე წვეწის ქიმიურ შედგენილობას წვეწის შეფასების დროს, მშრალ ხსნად ნივთიერებებს, მაქრების საერთო მკაეიანობას და მთრიმლავი ნივთიერების შემცველობას.

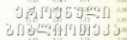
ბროწეულის სხვადასხვა ჯიშის წვეწის ქიმიური შედგენილობა მოცემულია მე-16 ცხრილში (იხ. ცხრილი № 16).

Աղյուսակը խոն և միջուկի հարմար կազմակերպություն

Կրկն ամիսներ	Նվազան պահեստներ	Գին
1. Հունիս ամիսին 24 7	Խոններ համա	2000000
2. Հունիս ամիսին 24 4	Խոններ համա	1000000
3. Հունիս ամիսին	Խոններ համա	2000000
4. Հունիս ամիսին 24 3	Խոններ	1000000
5. Հունիս ամիսին 24 4	Խոններ	2000000
6. Հունիս ամիսին	Խոններ	2000000
7. Երկուսուկու ամիսին	Խոններ	1000000
8. Հունիս 24 11	Խոններ	2000000
9. Հունիս 24 11	Խոններ 2 և 3 կարգի	1000000
10. Հունիս ամիսին 24 24	---	2000000
11. Հունիս ամիսին 24 17	---	2000000
12. Հունիս ամիսին	---	1000000
13. Հունիս ամիսին 24 22	Խոններ և 2 կարգի	2000000
14. Հունիս ամիսին 24 22	Խոններ և 2 կարգի	1000000
15. Հունիս ամիսին	Խոններ և 2 կարգի	1000000
16. Հունիս ամիսին	Խոններ և 2 կարգի	1000000
17. Հունիս ամիսին	Խոններ և 2 կարգի	1000000
18. Հունիս ամիսին 24 23	Խոններ և 2 կարգի	2000000
19. Հունիս ամիսին 24 13	Խոններ և 2 կարգի	---
20. Հունիս 24 20	Խոններ	---
21. Հունիս 24 21	Խոններ	1000000
22. Հունիս 24 22	Խոններ	1000000
23. Հունիս 24 23	Խոններ	2000000
24. Հունիս 24 24	Խոններ	2000000
25. Հունիս 24 25	Խոններ	---
26. Հունիս 24 26	Խոններ	---
27. Հունիս 24 27	Խոններ	---
28. Հունիս 24 28	Խոններ	---
29. Հունիս 24 29	Խոններ	---
30. Հունիս 24 30	Խոններ	---
31. Հունիս 24 31	Խոններ	---
32. Հունիս 24 32	Խոններ	---
33. Հունիս 24 33	Խոններ	---
34. Հունիս 24 34	Խոններ	---
35. Հունիս 24 35	Խոններ	---
36. Հունիս 24 36	Խոններ	---
37. Հունիս 24 37	Խոններ	---
38. Հունիս 24 38	Խոններ	---
39. Հունիս 24 39	Խոններ	---
40. Հունիս 24 40	Խոններ	---
41. Հունիս 24 41	Խոններ	---
42. Հունիս 24 42	Խոններ	---
43. Հունիս 24 43	Խոններ	---
44. Հունիս 24 44	Խոններ	---
45. Հունիս 24 45	Խոններ	---

2014-15 թվականի արդյունքներ

Կրկն ամիսներ	Նվազան պահեստներ	Գին	Գին	Գին	Գին	Գին
1. Հունիս ամիսին	17,80	12,91	2,91	2,91	0,19	
2. Հունիս ամիսին	15,00	6,74	0,90	2,34	0,38	
3. Հունիս ամիսին	16,14	9,25	4,78	1,74	0,26	
4. Հունիս ամիսին	14,92				0,18	
5. Հունիս ամիսին	17,40	11,87	2,81	2,12	0,26	
6. Հունիս ամիսին	13,8					
7. Երկուսուկու ամիսին	14,72	6,52	2,15	2,19	0,19	
8. Հունիս 24 11	14,86	11,21	2,78	4,03	0,13	
9. Հունիս 24 11	15,62	11,21	2,24	4,79	0,17	
10. Հունիս 24 11	16,52	14,41	2,89	5,26	0,20	
11. Հունիս 24 11	14,86	11,21	9,45	24,91	0,14	
12. Հունիս 24 11	14,40	9,85	2,71	2,59	0,16	
13. Հունիս 24 11	17,86	13,02	2,27	5,49	0,13	
14. Հունիս 24 11	16,09	11,87	1,91	6,21	0,13	
15. Հունիս 24 11	17,25	9,26	2,69	3,44	0,12	
16. Հունիս 24 11	16,96	11,16	2,81	4,38	0,17	
17. Հունիս 24 11	15,80	14,94	0,51	29,29	0,18	
18. Հունիս 24 11	17,80	13,02	3,26	3,85	0,18	
19. Հունիս 24 11	14,80	12,91	0,84	26,76	0,16	
20. Հունիս 24 11	15,40	11,24	1,78	6,27	0,15	
21. Հունիս 24 11	16,20	11,87	2,78	4,27	0,15	
22. Հունիս 24 11	16,40	11,87	2,26	5,03	0,17	
23. Հունիս 24 11	---	10,25	4,64	2,23	0,15	
24. Հունիս 24 11	17,24	13,75	0,37	30,88	0,14	
25. Հունիս 24 11	16,20	13,91	0,58	23,98	0,13	
26. Հունիս 24 11	15,80	11,87	2,94	3,01	0,16	
27. Հունիս 24 11	17,14	13,53	0,53	29,26	0,14	
28. Հունիս 24 11	17,5	13,21	0,31	20,41	0,13	
29. Հունիս 24 11	19,5	16,80	2,37	7,09	0,25	
30. Հունիս 24 11	19,60	14,94	2,40	6,22	0,19	
31. Հունիս 24 11	16,73	11,87	2,41	4,93	0,23	
32. Հունիս 24 11	15,29	12,61	0,80	7,64	0,18	
33. Հունիս 24 11	16,26	9,18	6,11	1,02	0,26	
34. Հունիս 24 11	17,26	14,62	0,75	18,74	0,21	
35. Հունիս 24 11	17,14	9,40	4,26	1,97	0,21	



როგორც ცხრილით ჩანს, ხსნადი მშრალი ნივთიერებების, მაკრონის
 მაღალი შემცველობით ხასიათდებიან შემდეგი ჯიშების ბროწეულის ნაყოფის
 წენი:



ტკბილი განჯური № 7 ბოლნისი	17,90
მეფე ბროწეული 24 ლაგოდეხი	18,52
" " 23 ლაგოდეხი	17,50
ტკბილი ბროწეული ლაგოდეხიდან	18,00
ტკბილი განჯური კაჭრეთიდან	19,60.

ორი წლის მონაცემების საფუძველზე შეიძლება შემდეგი წინასწარი და-
 სკვნების გამოტანა:

აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული ჩვენს მიერ შესწავლილი
 ვაშლის, კომშის და მსხლის ჯიშები სხვადასხვა სამეურნეო თვისებით ხასიათ-
 დებიან. ამიტომ ხეხილის ნარგავების ფართობის შემდგომი გადიდების პერ-
 სპექტიული გეგმის შედგენისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ნაყო-
 ფის ტექნიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები, რითაც ძირითადად განისაზღვრება
 ამა თუ იმ ჯიშის სამრეწველო გავრცელების პერსპექტიულობა ჩვენს პირო-
 ბებში.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ბროწეულის ჯიშებიდან საუკეთესო ტექნოლო-
 გიური და სამეურნეო მაჩვენებლებით ხასიათდება შემდეგი ჯიშების ბროწეუ-
 ლის ნაყოფი.

- გიულოშა—ლაგოდეხიდან
- ტკბილი განჯური № 4 ბოლნისიდან
- ბალა-მიურსალი—ლაგოდეხიდან
- ნახი-კაბუხი—ლაგოდეხიდან
- ყირმიზი-კაბუხი—ლაგოდეხიდან
- ტკბილი ბროწეული № 17—ლაგოდეხიდან
- ტკბილი № 35—კრწანისიდან
- ტკბილი ბროწეული № 41—კრწანისიდან

თემის ექსპერიმენტული ნაწილის შესრულებაში მონაწილეობა მიიღეს
 ს/მ პროდუქტია ტექნოლოგიის კათედრის ლაბორანტებმა—ლ. აბაშიძემ,
 ნ. ებრაღიძემ და თ. მაწიაშვილმა.

თესლოვან ნაყოფთა საკვლევი ნიმუშები მიღებული იყო კონტინენტურ
 რი მებღილეობის კათედრიდან, ხოლო ბროწეულის ნაყოფი მოგვაწოდა სუბ-
 ტროპიკული კულტურების კათედრამ.



პროფ. გ. შანჩაველი

დღტ-ს და ჰექსაქლორანის გამოცდის შედეგები მზომელების წინააღმდეგ

კონტინენტური ხეხილისა და ტყის ფოთლოვანი ჯიშების პირველადი მავნებლებს შორის ერთ-ერთ ყველაზე უფრო გავრცელებულს წარმოადგენს მზომელების (*Geometridae*) ოჯახის წარმომადგენლები, მათ შორის განსაკუთრებით აღსანიშნავია მეზამთრე მზომელა (*Operoptera brumata*).

ლიტერატურული ცნობების მიხედვით ნეზამთრე მზომელა ფართო არეალით ხასიათდება. მისი არეალი თანხვდება ევროპულ-ციმბირულ ტყის ზონას: ის გვხვდება მთელ ევროპასა და დასავლეთ ციმბირში; ჩრდილოეთით აღწევს შვეციას, ფინეთს, ჩრდ. რუსეთს, შოტლანდიას. სსრ კავშირის ტერიტორიაზე ეს სახეობა ჩრდილოეთიდან—შავი ზღვის სანაპიროებს აღწევს.

მეზამთრე მზომელას მკვებავი მცენარეების რაოდენობა საქმაროდ დიდია. ის წარმოადგენს ტიპობრივ ნაირჰამია მავნებელს.

ჩვენს მიერ მეზამთრე მზომელას ძლიერი გავრცელება აღნიშნული იყო მუხაზე, თელაზე, ვაშლზე, მსხალზე, ქლიავზე, შედარებით ნაკლებად გარგარსა და ატამზე.

მეზამთრე მზომელა განსაკუთრებით ძლიერ მოედო მუხრანის ნარგავებებს 1951 წელს და მნიშვნელოვანი ზარალიც მიაყენა.

აღნიშნულმა გარემოებამ ჩვენს წინაშე დააყენა საკითხი სხვადასხვა ქიმიური პრეპარატის გამოცდის აუცილებლობის შესახებ მზომელებთან ბრძოლის მიზნით; ქიმიური საშუალებებიდან განსაკუთრებით მიზანშეწონილად ვცანით დღტ-სა და ჰექსაქლორანის გამოცდა შემდეგი ორი ძირითადი მოსაზრებით:

1. ჰექსაქლორანი და დღტ საქართველოში მზომელების წინააღმდეგ არ იყო გამოცდილი, რის შედეგადაც აღნიშნული ჯგუფის მავნებლების წინააღმდეგ ეს პრეპარატები არც იხმარებოდა;

2. ჰექსაქლორანი და დღტ წარმოადგენენ ისეთ შხამებს, რომლებმაც საქართველოს სოფლის მეურნეობის პრაქტიკაში მრავალი მავნებლის წინააღმდეგ ჰმოვეს ფართო გამოყენება. ამიტომ, ცხადია, ამ შხამების გამოყენების შესაძლებლობის დადგენა მზომელების წინააღმდეგაც საშუალებას მისცემდა წარმოებას უფრო ფართო მასშტაბით გამოყენებინა ხსენებული პრეპარატები.

ჩვენი ცდების მიზანს შეადგენდა ზენოაღნიშნული ხარვეზების ერთგვიანო შევსება. ეს ნაშრომი წარმოადგენს იმ მუშაობის გაგრძელებას, რომელიც დაწყებულ იქნა სას.-სამ. ინსტიტუტის სას.-სამ. ენტომოლოგიის კათედრის მიერ ორგანულ-სინთეზური პრეპარატების გამოცდის ირგვლივ სოფლის მეურნეობის კულტურათა ზოგიერთი მავნებლის წინააღმდეგ.

მასალა და მუშაობის მეთოდიკა. მსომელების წინააღმდეგ დღეს და ჰექსაკლორანის ირგვლივ ცდები ჩატარებული იყო სას.-სამ. ინსტიტუტის სას.-სამ. ენტომოლოგიის კათედრის ლაბორატორიაში, მუხრანის სასწავლო მეურნეობასა და წყნეთის სატყეო მეურნეობაში. ცდების წარმოებისას, ძირითადად გამოვიყენეთ ის მეთოდი, რომელიც წარმოდგენილი იყო პროფ. ი. ბათიაშვილისა და გ. ყანჩაველის მიერ* სოფლის მეურნეობის ზოგიერთი მავნებლის წინააღმდეგ სინთეზურ-ორგანული ინსექტიციდების გამოცდის შესახებ. სახელდობრ, ცდები მიმდინარეობდა ლაბორატორიულ და ბუნებრივ პირობებში. ლაბორატორიული ცდების მიზანს შეადგენდა მსომელების მატლების წინააღმდეგ პრეპარატების ტოქსიკურობის, გამოყენების წესებისა და ნორმების დადგენა. პრეპარატების ტოქსიკურობის, ნორმებისა და მავნებლებზე მოქმედების ხანგრძლიობის გადასაწყვეტად, პრეპარატის სუსპენზიის, ემულსიის ან ფხვნილის ვასხურებდით ან ვაფრქვევდით ქილებში მოთავსებულ ვაშლისა და მუხის ტოტებს, რომლებზედაც წინასწარ ვათავსებდით განსაზღვრული რაოდენობის მავნებლის მატლებს. საცდელი ობიექტები. საკონტროლოს ჩათვლით, გადაფარებული იყო დაზერტილი გასანთლული ქაღალდის თოფრაკებით, რაც, ერთის მხრივ, უზრუნველყოფდა მავნებლის იზოლაციას, მეორეს მხრივ კი—ნორმალურ აერაციას.

ცდების დაყენებიდან ყოველი 24 საათის შემდეგ ვაწარმოებდით სათანადო აღრიცხვებს, რითაც ვარკვევდით ამა თუ იმ პრეპარატის ტოქსიკურობას და მავნებლის დაღუპვის ინტენსივობას. საცდელი მატლები დაჯგუფებული იყო 3 კატეგორიად: ცოცხლები, პარალიზებული და დაღუპულნი.

ცდების შემოწმება გრძელდებოდა ყველა მატლის დაღუპვამდე ანდა სანამ არ დაიწყებოდა საკონტროლო ობიექტების მასობრივი დაღუპვა.

ბუნებრივ პირობებებში ცდების ჩატარების წინ ვახდენდით მავნებლის რიცხობრიობის აღრიცხვას საკონტროლო ხეებზე. ამ მიზნით, ქადრაკული წესით ვიღებდით 10—10 ხეს და ქსოვილის 2 კვ. მ ფართობის საფენზე ვაწარმოებდით მცენარის დაბერტყვას. ამის შემდეგ ვითვლიდით ჩამოცვენილი მატლების რაოდენობას და ვანგარიშობდით მავნებლის საშუალო რაოდენობას 1 კვ. მ ზედაპირის საფენზე. ანალოგიურად წარმოებდა შეწამლული და შეუწამლავი მცენარეების კონტროლი 24, 48, 72 საათის შემდეგ, რითაც საშუალება მოგვეცა დაგვედგინა მავნებლის დაღუპვის პროცენტი. მცენარეთა შეწამვლას ვაწარმოებდით „ავტონაქსით“ „დეზინფალით“ და „ჰუდსონის“ ტიპის აბრატებით.

* ი. ბათიაშვილი და გ. ყანჩაველი—დუღლიტის და გეზაროსის გამოცდის შედეგები სას.-სამ. კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ. სას.-სამ. ინსტიტუტის შრომები, ტ. 42, 1948 წ.

გამოსაცდელად აღებული გვექონდა ჰექსაქლორანის 15% ემულსია საინდანაც მზადდებოდა სასურველი პროცენტული ოდენობის სამუშაო ემულსია. ქ. თბილისის არტელ „ქიმილაქოკრასკას“ მიერ ტექნიკური ჰექსაქლორანის დამზადებული 12% ფხვნილი და დღტ-ს 5%-იანი ფხვნილი. უკრქნუში აღნიშნული პრეპარატები შემოწმებული იყო ქიმიურად **დმმპმმმმმმმ** ურად. უკანასკნელ შემთხვევაში ეს პრეპარატები გამოცდილი იყო ლაბორატორიაში ოთახის ბუხების წინააღმდეგ.

ბიოლოგიური გამოცდა წარმოებდა შემდეგი წესით: პრეპარატის სასურველი % ული რაოდენობის სუსპენზიისა და ემულსიით ვეღენათედით ქალაქის ფილტრს, რომელსაც გაშრობის შამდეგ ვათავსებდით სინჯარაში, სადაც წინასწარ გარკვეული რაოდენობის ბუხები იყო. 10 წუთიანი კონტაქტის შემდეგ კონტაქტირებული ბუხები გადაგვყავდა სუფთა სათავსოებში, სადაც წარმოებდა მოშხამულ მწერებზე შემდგომი დაკვირვებანი. პრეპარატების ბიოლოგიურმა გამოცდამ ბუხების წინააღმდეგ დადებითი შედეგები მოგვცა, რის შედეგადაც დადასტურებულ იქნა ადგილობრივად დამზადებული ჰექსაქლორანის მაღალი ტოქსიკურობა არა მარტო ქიმიური ანალიზით, არამედ ბიოლოგიური გამოცდის შედეგადაც.

* * *

შეხამორე მზომელა ზამთრობს კვერცხის ფაზაში ყლორტებზე, რომლებზედაც პეტელა კვერცხებს დებს გვიან შემოდგომით. მატლების გამოჩენათანხვდება კვირტების დაბერვისა და გაშლის პერიოდს, ადრე გაზაფხულზე. ახლადგამოჩეილი მატლები იჭრებიან კვირტებში და ამ უკანასკნელეზა ფოთლებს შიგნიდან აწებებენ აბლაბუდას, ხოლო შემდეგ ღრღნიან კვირტებს, კოკრებსა და ფოთლებს. ფოთლის გაშლისთანავე მოზრდილი მატლები ღრღნიან მას კიდებებიდან, მასობრივი გამრავლების დროს კი ანადგურებენ ფოთლის მთელ ფირფიტას და მხოლოდ ძირითად ძარღვებს სტოვებენ ბელახლებლად.

ჩვენი დაკვირვებების მიხედვით, მუსრანის პირობებში მატლები გვხვებიან შაისის ბოლოსა და იენისის დასაწყისში. ზრდის დასრულების შემდეგ მატლები მათ მიერ გამოყოფილი აბლაბუდის ძაფების მეშვეობით ეშეებიან ძირს, ჩაღიან ნიადაგში 5—10 სმ სიღრმეზე, იკეთებენ მიწის აკვანს და ზასში რჩებიან შემოდგომამდე. დაჭუპრება წარმოებს შემოდგომით, ხოლო უფრო გვიან, როდესაც უკვე სიცივეები დგება, გამოფრინდებიან პეპლები. პეპლების ფრენა, ჩვეულებრივ, საქართველოში ნოემბერში აღინიშნება.

* ქიმიური ანალიზი წარმოებულ იყო მეცნ. კანდ. რ. ყიფიანის მიერ.

მესამით მხოლოდ პეპლები შეიძლება შეგვხვდეს ადრე გაზაფხულს, როდესაც ნადრევი სიციფების გამო მანებელი ჭუპრის თაზში რჩება გაზაფხულამდე (1953 წ., მუხრანი).

რიმპაი-კორსაკოვის მიხედვით პეპელა კვერცხდებს იწყებს კვერცხებს პერატურის დროს. სასქესო პროდუქცია 250—350-ს აღწევს კვერცხები წებებული არიან ყლორტებზე დედლის სასქესო ჯირკლიდან გამოყოფილი სეკრეტით.

მხოლოდების წინააღმდეგ ცნობილია ბრძოლის ფიზიკურ-მექანიკური, აგროტექნიკური და ქიმიური ღონისძიებანი. ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდი, რომელიც ძირითადად გამოისახება წებოს რგოლების მოწყობაში, რენტაბელურად ითვლება მხოლოდ ბალებსა და პარკებში. ეს ღონისძიება მუხრანის პირობებში უნდა ჩატარდეს ოქტომბერში. დედლების მიერ კვერცხდების წინ მხოლოდების მექანიკურად განადგურება შეიძლება მატლის თაზშიც.

ბოლდირევისა და სხვ. მიხედვით წებოს რგოლების გაკეთების შემდეგ ცალკეული კერების დაზიანების შემთხვევაში მიზანშეწონილია მატლების ჩანობერტყვა. ასეთი ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ წებოს რგოლები შეაფერხებენ მატლების ასვლას ხეებზე. ჩვენის აზრით გაცილებით უფრო რენტაბელური იქნება მხოლოდებით მოდებული ცალკეული ტოტების დარბევა ქსოვილის საფენზე, ჩამოკვენილი მატლების შემდგომი შეგროვებით და მექანიკურად განადგურებით.

აგროტექნიკური მეთოდიდან ურჩევენ პეპლების გამოსვლის წინ ნიადაგის დამუშავებას.

ქიმიური მეთოდიდან შეიძლება გამოყენებულ იქნეს შინაგანი შხამები (პარიზის მწვანა, ფლოროგანი შინაერთები და ა. შ.)

ჩვენს მიერ ქიმიური პრეპარატებიდან ლაბორატორიაში გამოცდილი იყო ჰექსაქლორანის 0,1, 0,2, 0,3 და 0,5 პროცენტის ემულსიები, ჰექსაქლორანის ფხვნილი ნარევი ტალკთან, შეფარდებით 1:5 და 1:10 და 5% დღტ-ს ფხვნილი შეფარდებით ინგრედიენტთან 1:5 და 1:10 ცდის შედეგები მოცემულია 1-ელ ცხრილში.

აღინიშნულ ცხრილიდან ნათლად ჩანს, რომ ყველა გამოცდილი შხამიდან საუკეთესო შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის 0,5% ემულსია, როდესაც უკვე ცდის დაყენებიდან მესამე დღეს მხოლოდების 100,0%-იან დაღუპვას აქვს ადგილი. საკმაოდ დამაკმაყოფილებელი შედეგი იყო მიღებული დღტ-ს 5% ფხვნილის შეფარდების დროს ინგრედიენტთან შეფარდებით 1:5 (96,6 %) და ჰექსაქლორანის 0,3%-იანი ემულსიის შესურების დროს (93,2 %).

აღსანიშნავია, რომ ჰექსაქლორანის 0,3 და 0,5 პროცენტის ემულსიების გამოყენებისას მანებლის მაქსიმალური სიკვდილიანობა (46,5—66,6%) აღინიშნება პირველი 24 საათის განმავლობაში.

მღვთისმშობლისა და ჰესპერაჰანის ცეცხლის შიშველება *G. brumata*-ს მავნებლები

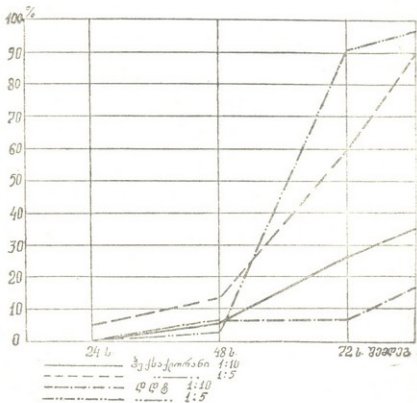
ც ე ტ რ ე ბ ი ა : მ ა ვ ა ნ ა მ ა რ ე ბ ა

ქვემოთაა მოცემული მხოლოდ მათი მონაცემები, რომლებიც მიეკუთვნება მხოლოდ მღვთისმშობლისა და ჰესპერაჰანის ცეცხლის შიშველებს.

მ ა ვ ა ნ ა	კონცენტრაცია	მატობის რაოდენობა ცეცხლზე	21 საათის შემდეგ												48 საათის შემდეგ						72 საათის შემდეგ						ს ა მ ა რ ე ბ ა
			აქტიური				პარაზიტული				დაღუპული				აქტიური				პარაზიტული				დაღუპული				
			სულ		%		სულ		%		სულ		%		სულ		%		სულ		%		სულ		%		
			სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%	სულ	%			
მღვთისმშობლის ცეცხლი	0,1%	46	25	54,3	13	28,3	8	17,4	9	19,5	19	41,3	10	21,7	1	2,2	7	15,2	20	43,5	82,6						
	0,2%	30	17	56,7	11	36,7	2	6,7	8	26,6	12	40,0	8	26,6	2	6,7	2	6,7	16	53,3	86,6						
	0,3%	30	8	26,7	8	26,7	14	46,6	7	23,3	2	6,7	7	23,3	1	3,3	1	3,3	7	23,3	93,2						
	0,5%	30	4	13,3	6	20,0	20	66,6	1	3,3	7	23,3	2	6,7	—	—	—	—	8	26,7	100,0						
მღვთისმშობლის ცეცხლი 12%-ზე მეტად	1:10	30	26	86,7	2	6,7	—	—	15	50,0	13	43,3	2	6,7	8	26,7	12	40,0	8	26,7	33,4						
	1:5	30	20	66,6	8	26,7	2	6,7	14	46,6	10	33,3	4	13,3	2	6,7	4	13,3	18	60,0	90,0						
ჰესპერაჰანის ცეცხლი	1:10	30	25	83,3	2	6,7	—	—	18	60,0	8	26,7	2	6,7	16	53,3	10	33,3	2	6,7	13,4						
	1:5	30	23	76,6	7	23,3	—	—	12	40,0	17	56,6	1	3,3	—	—	1	3,3	28	93,3	96,6						

რაც შეეხება ჰექსაქლორანისა და დღტ-ს გამოყენებას შეფარდებით, მასობრივი სიკვდილიანობას მხოლოდ 3 დღე-ღამის გადლის შემდეგ აქვს ადგილი (იხ. ნახ. 1).

3 დღე-ღამის შემდეგ ცდების აღრიცხვა წყდებოდა კონტრაქტული ცდების დაღუბვის დაწყების გამო.



ნახ. 1.

ლაბორატორიულმა ცდების შედეგებმა გვიკარნახეს, რომ ბუნებრივ პირობებში გამოგვეცადა ჰექსაქლორანის 0,5% ემულსია, დღტ-ს 5 % ფხვნილი შეფარდებით ინგრედიენტთან 1:5 და ჰექსაქლორანის ფხვნილი შეფარდებით ინგრედიენტთან 1:5.

ცდების შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

დღეტ-ს და ჰექსაქლორანის მოქმედება *O. brumata*-ს
მატლებზე ბუნებრივ პირობებში



ქვეყნული
ბიზნისი

შ ხ ა მ ი	მატლების საშ. რაოდენობა 1 კვ. მ საფეხზე		დაღუპული მატლების %
	დაუშ. წინ	დამუშ. შემდეგ	
1. დღეტ-ს 5% ფხვნილი (1:5)	15,7	0,1	99,4
ჰექსაქლორანის 12 % ფხვნილი	26,3	0,3	98,9
ჰექსაქლორანის 0,5 % ვშუსია	22,4	0,5	99,8
კონტროლი	28,7	24,8	15,6

ბუნებრივ პირობებში ჩატარებულმა ცდებმა, როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს, გვიჩვენა, რომ ყველა გამოცდილი პრეპარატი იძლევა ფრიად დანაკმაყოფილებელ შედეგებს მზომელების წინააღმდეგ და შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული ამ მავნებელთან ბრძოლის მიზნით.

მზომელების ფენოლოგიურ დაკვირვებებიდან გამომდინარე მცენარეების შეწამულა უმჯობესია ჩატარდეს კვირტების დაბერვისთანავე, როდესაც მატლები ამ უკანასკნელში შეჭრილები არ არიან. უკიდურეს შემთხვევაში წამლობა შეიძლება გამეორებულ იქნეს ფოთლების გაშლის შემდეგ.

მზომელების წინააღმდეგ ბრძოლისას ანალოგიური ღონისძიებანი უნდა ჩატარდეს ქარსაფარი ზოლებისა და დეკორაციული მცენარეების მიმართაც, რომლებიც წარმოადგენენ აგრეთვე მავნებლის გავრცელება-გამზრავლების ხელშემწყობ ფაქტორებს.

Проф. Г. И. Канчавели

Результаты испытания препаратов ДДТ и ГХЦГ против пядениц

РЕЗЮМЕ

Среди первичных вредителей лесных и плодовых насаждений, весьма важное отрицательное хозяйственное значение имеют различные представители семейства пядениц (*Geometridae*).

В 1951 г. пяденицы, преимущественно зимняя пяденица—*Operophtera brumata*, широко были распространены на плодовых культурах Мухранской долины и тем самым нанесли значительный ущерб сельскому хозяйству, в частности, учебному хозяйству Грузинского С. Х. И. В связи с этим перед нами была поставлена задача о испытании новейших химических препаратов против гусениц пяденицы.

Испытания проводились в лаборатории кафедры с. х. энтомологии Груз. С. Х. И., в Мухранском учебном хозяйстве и в лесхозе с. Цхнети. Были испытаны следующие препараты: 15% эмульсия и 12% dust ГХЦГ и 5% dust ДДТ. Из этих препаратов предварительно изготавливались эмульсии и dustы желательной концентрации (0,1, 0,2, 0,3, 0,5% эмульсии ГХЦГ, 12% dust ГХЦГ в смеси с ингредиентом в соотношении 1:5, 1:10 и 5% dust ДДТ с ингредиентом в соотношении 1:5, и 1:10), после чего опрыскивались или опыливались растения.

Предварительные опыты в лаборатории показали, что из испытанных ядов наиболее положительные результаты получаются при применении 0,5% эмульсии ГХЦГ, вызывающая 100% гибель гусениц в течении первых 72 часов. Положительные результаты получаются так же при применении 5% dustа ДДТ в смеси с ингредиентом в соотношении 1:5 (% гибели—96,6) и 0,3% эмульсия ГХЦГ (% гибели—93,2).

Аналогичные результаты были получены и в условиях природы.

Исходя из результатов проведенных опытов можно рекомендовать производству применение препаратов ДДТ и ГХЦГ с целью уничтожения гусениц пядениц.



Лен. Бойко И.

Техно-химическая характеристика некоторых сортов яблок Ахалцихского района Груз. ССР

Важнейшим источником удовлетворения растущих потребностей трудящихся СССР является неуклонный подъем социалистического сельского хозяйства, в том числе одной из его отраслей — плодоводства.

Огромный рост потребления плодов и ягод явился результатом постоянной заботы партии и правительства о непрерывном повышении благосостояния советского народа.

У нас имеются районы веками сложившегося плодоводства в Закавказье, Средней Азии, на Северном Кавказе и в ряде областей страны.

В этих районах, имеющих благоприятные климатические условия для выращивания ценных сортов плодов, плодоводство должно найти дальнейшее широкое развитие.

Достижения советских селекционеров и успехи в области агротехники выращивания высоких урожаев плодовых культур, позволяют успешно продвигать плодоводство в новые районы средней и северной зоны СССР, на Урал и в Сибирь, где плодовых культур до Октябрьской революции почти не было.

Важной задачей является также повышение урожайности плодовых культур.

Грандиозные задачи развития сельского хозяйства, в частности, плодоводства поставлены в контрольных цифрах развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 г. г. в докладе Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС.

Цифры развития плодоводства в Грузинской ССР на семилетие предусматривают увеличение сбора фруктов в 1965 г., по сравнению с 1957 г., в 1,8 раза.

Предусматривается закладка новых садов и виноградников на площади около 78 тыс. га и расширение цитрусовых насаждений.

Для успешного осуществления поставленных в деле развития плодородства задач большую роль играет изучение в вопросах химии и технологии плодовых культур Грузинской ССР.

Из плодовых культур самой распространенной является культура яблони. Яблоневые сады в СССР, занимающие около 10 миллионов гектаров, насчитывают свыше 3 тыс. сортов яблони, дающих ценные по своим высоким вкусовым качествам десертные плоды.

Особенно ценны зимние сорта, которые при благоприятных условиях хорошо сохраняются до нового урожая. Яблоки весьма полезны для организма в связи с содержанием в них ценных минеральных веществ и витаминов.

Кроме применения в свежем виде, яблоки представляют большую ценность для переработки в различные виды продукции: соки, повидло, джем, пастилу, мармелад, сухофрукты и друг.

Вопрос, изучаемых нами—это технико-химическая характеристика некоторых промышленных сортов ябллок Ахалцихского района.

Следует отметить, что в плодородстве Грузии Ахалцихско-Аспиндзско-Адигенский районы считаются вторыми по площади, занимаемой плодовыми культурами, в частности семечковыми, после Горийского района.

В нижеприведенной таблице 1 приведены данные отдела плодородства Министерства Сельского Хозяйства Груз. ССР о площадях плодовых садов в вышеуказанных районах по городам.

Т а б л и ц а 1

Наименование районов	Площадь плодовых садов в гектарах по годам						
	1932	1940	1945	1952	1957	1960	1965 план
Горийский . . .	5636	7540	9261	10983	12711	13319	14569
Ахалцихский . .	731	36	1573,6	1509,2	1789	2151	2571
Аспиндзский . .	422	589	673,7	890,1	1131	1221	1346
Адигенский . .	402	777	1040,1	1035,7	1268	1597	1872

В связи с семилетним планом развития народного хозяйства на 1959—1965 годы, цифры закладки новых площадей плодовых культур к 1965 г. очевидно будут значительно увеличены.

Из приведенных в таблице 2 данных площадей, занятых плодовыми культурами, отмечаем, согласно прорабатываемой теме, культуру семечковых, в частности, ябллок, занимающих следующие площади по данным 1953 г.

Наименование района	Площадь, занимаемая яблоней в гектарах	Площадь, занимаемая яблоней на 1 га от общей площади
Горийский	6228,1	55,7
Ахалцихский	885,5	58,7
Аспиндзский	320,9	36,1
Адигенский	680,1	65,6

Ахалцихский район, граничащий с Турцией, расположен на юге Груз. ССР высоко над уровнем моря (высота от 900 до 2900 м).

Обработанный многолетний материал данных Центрального Управления Гидрометеослужбы Груз. ССР за 1947—1957 гг. позволяет привести следующие климатические данные.

Средняя годовая температура воздуха $+9,05^{\circ}\text{C}$.

Среднее годовое количество осадков 536,03 мм

Средняя годовая относительная влажность воздуха 69,8%

Средний минимум температуры $+3,2^{\circ}\text{C}$.

В обработанных десятилетних данных наступление первого мороза наблюдалось восемь раз в октябре м-це, из них пять раз после 15-го октября. Исключение составляют ранние заморозки в 1956 г., наступившие 26-го сентября.

Приведенные данные позволяют сделать вывод, что уборку яблок следует заканчивать максимум в первой половине октября до наступления заморозков.

Последний мороз весной, влияющий на период вегетации, зарегистрирован в апреле м-це восемь раз по десятилетним данным, из них семь раз после 15 апреля. Два раза в морозные 1941 и 1952 годы наблюдались морозы в первой половине мая.

До последнего времени Ахалцихский район славился местными сортами яблонь, но в последнее время они уступили место другим, более ценным сортам. Акклиматизированные сорта яблонь Ахалцихского района размножились и привились во многих районах Грузии.

Из многочисленных сортов яблонь можно выделить три большие группы: летние, осенние и зимние сорта.

К летним относятся сорта, созревающие до конца августа. К осенним сортам относятся сорта, созревающие с начала сентября по ноябрь. К зимним относятся сорта, потребительская зрелость которых наступает в начале декабря и позже, плоды которых хранятся в течение нескольких месяцев.

Транспортабельность осенних сортов значительно выше, чем у летних. Вкусовые качества большинства осенних сортов высокие. Они пригодны, как для употребления в свежем виде, так и для переработки.

Осенним сортам и поздне-осенним, с высокими достоинствами, должно быть отведено значительное место при закладке садов.

Зимние сорта яблонь представляют наиболее ценные сорта, но они и наиболее требовательны к климатическим условиям и почве.

Если летние сорта хорошо произрастают при средне-суточной температуре $+15^{\circ}$ в течение 90--100 дней, то зимние сорта требуют при этой же температуре 125--135 дней.

Зимние сорта яблок пригодны как для применения в свежем виде так и для переработки.

Общими характерными показателями сортов яблок этого района являются отличная лежкоспособность, сохранение длительное время потребительской способности с сохранением вкуса и аромата.

Нами изучались десять осенне-зимних сортов яблок Ахалцихского района:

1. Кехура;
2. Зимний золотой пармен;
3. Бельфлер желтый;
4. Абилаури;
5. Шампанский ренет;
6. Кандиль-синап;
7. Банан зимний;
8. Канадский ренет;
9. Розмарин;
10. Рдзе-вашли.

Дерево сорта „Кехура“ сильно растущее, обильно плодоносящее, малотребовательное к окружающим условиям. Время созревания—конец октября. Плоды этого сорта крупные симметричные, округлой формы. Кожица серно-желтого цвета (по шкале цветов), блестящая, краснощекая. Мякоть плода плотная, грубая безвкусная, без аромата, чуть сладковатая. Плоды сорта „Кехура“ характеризуются исключительной транспортабельностью и отличной лежкоспособностью.

Яблоня сорта „Зимний золотой пармен“ сильно распространена почти по всей Грузии. Потребительская зрелость наступает в сентябре. Является ценным промышленным осенне-зимним сортом. Крона дерева яблони среднего или выше среднего размера, сильно разветвленная. Дерево плодоносит обильно и почти ежегодно.

Лучше всего произрастает на плодородных влажных почвах. Плоды среднего размера, округло-шаровидной формы, симметричные. Кожица тонкая, гладкая, блестящая, золотисто-желтая, покрытая многочисленными кармино-красными полосками с размытыми румянцем. Мякоть плода плотная, сочная, хорошего вкуса. Хорошо транспортабельный и сохраняющийся сорт, потребляемый в свежем виде и прекрасный продукт для переработки.

Яблоня сорта—„Бельфлер желтый“ сильно растущее дерево, образующее широкую густую крону, требовательное к условиям произрастания. При большой влажности воздуха и почвы дает низкокачественные плоды. Сам плод этого сорта крупный, созревает в конце сентября. Форма плода округло-ребристая. Кожица плотная, желто-зеленого цвета, глянцево-матовая с крупными шероховатыми точками. На солнечной стороне иногда развивается нежный красноватый румянец. Мякоть плода светло-желтая, нежная, сочная и прямая, очень приятная на вкус. Хорошо сохраняется до весны. Транспортабельный сорт.

Сорт „Абилаури“ является уроженцем Ахалцихского района, откуда он распространился по другим районам. Дерево этого сорта сильно растущее, достигающее до 15 метров высоты, малотребовательное к окружающим условиям, обильно плодоносящее. Плоды этого сорта созревают в октябре месяце. Они среднего размера, круглой, слегка приплюснутой формы, симметричные. Кожица блестящая, тонкая, на солнечной стороне краснощекая. Мякоть белая, ватной консистенции, сладковатого вкуса, но без аромата. Хорошо сохраняется до весны.

Яблоня сорта „Шампанский ренет“ наиболее распространенная в Грузии из иностранных сортов. Этот сорт является одним из ведущих. Он морозостойкий, малотребовательный к окружающим условиям, произрастает на многих почвах. Дерево сорта „Шампанский ренет“ среднего размера с густой округлой кроной обильно плодоносящее. Созревают плоды в конце сентября, но так как имеют избыточную кислотность, то период потребительской зрелости наступает в ноябре-декабре месяце, с изменением окраски в лимонно-беловатую. Плоды среднего размера плоско-округлой формы, симметричные. Кожица одноцветная, блестящая, гладкая, бледно-желтого цвета. Мякоть плода белая, сочная, винно-кислая с пряным ароматом. Плоды обладают хорошей лежкоспособностью. При хранении не вянут и не теряют блеска и свежести. Хорошо транспортабельный сорт.

Сорт „Кандиль-синап“ отлично акклиматизировался в Фкалькском районе. Это сильно растущее дерево с красивой пирамидальной кроной. Лучшие по качеству и внешнему виду плоды получают с деревьев, растущих в защищенных местах на плодородных и достаточно увлажненных почвах. Дерево обильно предьявляет большие требования к окружающей среде. Плоды крупнее среднего, высокой цилиндрической формы, суженной к чашечке. Очень красивы и высококачественны. Кожица блестящая, очень гладкая, восково-желтого цвета с кармино-розовым румянцем. По кожице разбросаны мелкие беловато-желтые точки. Мякоть плода светло-белая, плотная, очень нежная, сладкая, вкусная, но без аромата. Съемная зрелость наступает с середины сентября, потребительская зрелость—с ноября месяца. Плоды хорошо хранятся до весны. Довольно хорошо транспортабельный сорт.

Сорт „Банан зимний“ культивируется в Грузии сравнительно недавно. В новых насаждениях он представлен в довольно больших размерах. Хорошо произрастает на плодородных и достаточно увлажненных почвах. Дерево этого сорта с сильным вегетативным ростом, редкой раскидистой кроной и пониклыми ветками. Плоды среднего размера, круглые, неравнобокие. Кожица бледно-лимонно-желтая, с солнечной стороны краснощекая с многочисленными подкожными точками. Мякоть сочная, мелкозернистая с желтовато-золотистым оттенком, слегка кисловатая, с привкусом банана. Съемная зрелость в начале октября, хорошо сохраняется до марта, не теряя вкусовых качеств. Транспортабельность удовлетворительная.

Сорт „Канадский ренет“ издавна распространен в Грузии. Этот широко культивируемый по всей Грузии сорт пользуется у населения большой популярностью. Дерево канадского ренета образует большую, широкую, раскидистую крону. Плод очень крупный с прочной шероховатой кожицей, зеленовато-желтого цвета, покрытый коричневыми точками. Мякоть плода плотная соломенно-золотистая, сочная, зернистая, сладкокисловатая и ароматная. По мере лежки мякоть размягчается, делается мучнистой. Плоды хранятся до марта. Транспортабельность средняя.

Яблоня сорта „Розмарин“ давно акклиматизирована в Грузии. Превосходный зимний сорт, но требовательный к окружающей среде. Хорошо растет на плодородных теплых, достаточно увлажненных почвах. Дерево сильно растущее, образует высоко-пирамидальную, средней ширины, довольно редкую крону. Плоды „розмарина“ крупные, правильно-удлиненной, плоско-конусовидной формы с прочной, гладкой, с восковым блеском кожицей бледно-желтого цвета с разбросанными по всей поверхности беловатыми точками.



Данные технического анализа

Наименование сорта	Дата анализа	Органолепт. показатели		Технические показатели								
		цвет	вкус	сред. вес гр.	сред. объем см ³	уд. вес гр/см ³	сред. высота мм.	сред. диаметр мм.	сред. длина мм.	кожица	семена гнездо	мучность
1. Кезура	26.12	серно-желтый	средний	144,3	180,2	0,8	60,8	71,5	69,0	10,35	10,02	79,63
2. Зимний золотой парнем	12.12	красно-желтый	хороший	96,46	112,1	0,87	50,2	60,5	61,3	11,57	10,35	78,08
3. Бельфлер	12.12	желто-зеленый	хороший	177,2	228,9	0,77	74,7	75,1	75,5	8,81	12,42	78,77
4. Абилаури	3.12	бледно-желтый	средний	71,0	99,2	0,81	32,4	42,5	40,5	11,71	10,71	77,93
5. Шампанский ренет	7.12	бледно-желтый	хороший	107,6	125,7	0,85	48,2	65,1	65,7	10,58	11,73	77,39
6. Кандиль-Синап	6.12	желтый	хороший	111,5	141,4	0,77	73,4	57,9	11,8	11,88	12,09	76,03
7. Банан зимний	22.12	лимонно-желтый	хороший	126,8	163,0	0,83	58,0	70,5	68,7	9,95	10,4	79,65
8. Канадский ренет	21.12	зеленовато-желтый	хороший	212,7	257,0	0,82	63,6	81,8	84,8	9,49	8,79	81,72
9. Розмарин	26.12	бледно-желтый	хороший	121,6	151,2	0,8	61,2	64,4	64,4	10,0	12,02	77,98
10. Гале-вашли	26.12	зеленовато-желтый	средний	80,0	98,8	0,8	20,1	37,7	37,7	12,8	8,34	78,96

Мякоть белая, слегка желтоватая, очень нежная, мелкозернистая, кисло-сладкого вкуса с приятным тонким ароматом. Период потребительской зрелости начинается с ноября. Хорошо хранится до конца марта, не теряя вкусовых достоинств. Транспортабельность высокая.

Яблоня сорта „Рдзе-вашли“ распространена в многочисленных формах. Это местный сорт, мало требовательный к окружающим условиям. Дерево этого сорта средней высоты с округлой кроной. Плоды яблони среднего размера, симметричные, круглые, красные. Кожица плода блестящая зеленовато-желтого цвета. Мякоть плода кисло-сладкого вкуса. Плоды отлично хранятся до конца марта месяца. Хорошо транспортабельный сорт.

По органолептическим оценкам исследуемые сорта яблок трудно разделить на хорошие и плохие, так как каждый из сортов имеет свои положительные стороны и достоинства.

Но по вкусовым качествам нужно отметить сорта—канадский ренет, бельфлер и розмарин, как плоды прекрасного вкуса.

Наименее вкусны плоды сортов „Рдзе-вашли“, обладающие ватной консистенцией, „Кехура“ с твердой мякотью и „Абилаури“.

Рассматривая данные технического анализа, приведенные в таблице 3, можем отметить, что средний вес исследуемых сортов яблок колеблется в пределах от 212,7 до 71,0 грамма.

Наибольший средний вес у плодов сорта „Канадский ренет“ 212,7 гр., за ним следует „Бельфлер“ 177,2 гр., затем крупные плоды сорта „Кехура“—144,3 гр., сорта „Банан зимний“—136,8 гр. и др.

Плоды среднего размера у сортов „Рдзе-вашли“—80 гр. и сорта „Абилаури“—71,0 гр.

По среднему объему сорта располагаются почти соответственно среднему весу, т. е. наибольший диаметр имеют плоды сорта „Канадский ренет“—257,0 с диаметром 84,8 мм; затем следует „Бельфлер“—228,9 с диаметром 75;1 мм, „Кехура“—180,2 гр. с диаметром 71,5 мм.

Таблицу опять таки замыкают сорта „Рдзе-вашли“—98,8 гр., диаметром 57,7 мм и „Абилаури“—99,2 гр., диаметром 42,8 мм.

Оценка плодов по удельному весу ранее не проводилась. Но в настоящее время показатель удельного веса играет существенную роль в оценке плодов, особенно идущих на переработку.

В исследуемых сортах нет резкой разницы в величинах удельного веса. Величина удельного веса у всех сортов меньше единицы. Наибольшие колебания удельного веса наблюдаются в пределах от 0,87 у сорта „Зимний золотой Пармен“ до 0,77 у „Бель-

Данные химического анализа

Наименование сорта	влажность %	сух. вещество по рефрактометру	Сахара			кислотность %	сахаро-кислотное соотношение	пектин %	клетчатка %	танин	зольность
			инвертный %	сахароза %	общий %						
1. Кехура	83,38	14,3	8,56	1,04	9,66	0,37	26,13	0,77	0,728	0,10	0,15
2. Зимний золотой парман	85,75	14,14	5,94	4,42	10,6	0,47	22,81	0,63	0,91	0,04	0,19
3. Бельфлер	85,8	14,74	7,5	3,04	10,7	0,47	22,83	0,72	1,01	0,07	0,25
4. Абилаури	86,7	12,74	7,1	1,99	9,2	0,60	15,25	0,89	1,02	0,12	—
5. Шахландский ренет .	87,2	13,66	6,9	1,22	8,19	0,80	10,16	0,81	0,89	0,07	0,25
6. Кандиль-симан . . .	86,93	12,77	6,85	2,77	9,77	0,40	24,3	0,5	0,97	0,04	0,14
7. Банан зимний . . .	88,65	12,67	7,3	1,52	8,9	0,50	17,72	1,26	0,69	0,09	0,21
8. Канадский ренет . .	88,0	16,07	6,45	5,08	11,8	0,80	14,67	1,89	0,78	0,11	0,18
9. Розмарин	68,0	—	6,45	2,0	8,26	0,47	18,48	0,60	0,89	0,04	0,25
10. Рдле-ваши	69,0	17,62	6,72	2,55	9,75	0,37	26,37	0,53	0,72	0,11	0,34

флера". Удельные веса остальных сортов находятся в основном в пределах 0,8.

По данным показателя процентного содержания мякоти в плодах можем сделать вывод, что наибольшее количество мякоти имеется у сорта „Канадский ренет“—81,72% с минимальным содержанием кожицы 9,49%. Далее следует „Банан зимний“ с мякотью, составляющей 79,65% от среднего веса плода и количество кожицы—9,95%. Последующими сортами с высоким процентом мякоти являются сорта „Кехура“ с мякотью 79,63%, кожицей 10,35% и „Рдзевашли“ с мякотью 78,86%, и кожицей 12,8%. За этими сортами идет прекрасный столовый сорт „Бельфлер“ с мякотью 78,77% и кожицей 8,81%, затем отличный сорт „Зимний золотой Пармен“—мякоть 78,08% и кожица—11,57%—с одинаковым успехом используемый как для потребления в свежем виде, так и для переработки. Процент мякоти, равный 77,98% имеет сорт „Розмарин“, кожица 10%. Затем следует сорта „Абилаури“ с мякотью, составляющей 77,93% и кожицей 11,71%, „Шампанский ренет“ 77,39% и кожицей 10,88%, „Кандиль Синап“ 76,03% и кожицей 11,88%.

Данные химического анализа в таблице 4 показывают, что наибольшее количество влаги, определяемой методом сушки до постоянного веса, содержится у сорта „Рдзевашли“—89,0% и у него же минимальное количество сухих веществ—12,62%. За ним следуют сорта „Банан зимний“ 88,65%, „Розмарин“ 88,0%, „Канадский ренет“ 88,0%, „Шампанский ренет“ 87,2%.

Наименьшее количество влаги у сорта „Кехура“—83,38%.

Содержание растворимых сухих веществ, определяемое рефрактометром, колеблется у исследуемых сортов в пределах от 16,07% у „Канадского ренета“ до 12,62% у „Рдзевашли“. Четыре сорта содержат сухое вещество в пределах 14%, остальные сорта—в пределах 12%.

По количеству содержащегося в плодах сахара „общего“ впереди стоит „Канадский ренет“—11,8%. Наименьшее количество—8,19% у сорта „Шампанский ренет“. Остальные сорта содержат сахар „общий“ в пределах от 9 до 10%.

Количество инвертного сахара более всего у сорта „Кехура“—8,56%. Наименьшее у „Зимнего золотого Пармена“—5,94%. Количество инвертного сахара у остальных сортов—в пределах от 6 до 7%.

Наибольшее количество сахарозы у сорта „Канадский ренет“—5,08% далее следует „Зимний золотой Пармен“—4,42%, „Бельфлер“—3,04%, „Рдзевашли“—2,85%, „Кандиль-синап“—2,77%, „Розмарин“—2,0%, „Абилаури“—1,99% и „Кехура“—1,04%.

Кислотность плодов колеблется в пределах от 0,80% до 0,37%.
Причем, наибольшее количество кислот содержат сорта „Шампанский ренет“ и „Канадский ренет“. Далее следуют сорта „Абилаури“ 0,60%, „Банан зимний“ 0,50%, „Бельфлер“, „Зимний золотой Пармен“ и „Розмарин“ с одинаковой кислотностью—0,47%.

Наименьшее количество кислот содержат сорта „Кехура“ и „Рдзе-вашли“.

По исследованию Церевитинова и Выщепана, наиболее гармоничным вкусом обладают плоды с сахаро-кислотным коэффициентом в пределах от 15 до 20.

В исследуемых сортах яблок сахаро-кислотный коэффициент находится в пределах от 26,37 до 10,16.

Сорта „Кехура“ и „Рдзе-вашли“ имеют коэффициент равный 26,1 и 26,37. Коэффициент равный 24,3 имеет сорт „Кандиль-Синап“, коэффициент 22,8 имеют два сорта „Зимний золотой Пармен“ и „Бельфлер“. „Розмарин“ имеет коэффициент равный 18,68, „Банан зимний“—17,72, „Абилаури“—15,25, „Канадский ренет“—14,67 и „Шампанский ренет“—10,16.

Сравнительно низкие коэффициенты у сортов „Канадский ренет“ и „Шампанский ренет“ объясняются повышенной кислотностью.

И наоборот, высокий коэффициент у сортов „Кехура“ „Рдзе-вашли“ объясняется малым содержанием кислот.

В исследуемых сортах содержание пектина колеблется от 1,89% у сорта „Канадский ренет“, до 0,5% у „Кандиль Синап“. Остальные сорта по содержанию пектина располагаются в следующем порядке: 1,26% имеет сорт „Банан зимний“, 0,8% имеют сорта „Абилаури“ и „Шампанский ренет“, „Розмарин“ содержит 0,60%, „Бельфлер“—0,72%, „Кехура“ 0,77%, „Зимний золотой Пармен“—0,63%, „Рдзе-вашли“—0,53%.

Содержание клетчатки колеблется от 1,02% у сорта „Абилаури“ до 0,69% у сорта „Банан зимний“. У остальных сортов содержание клетчатки в пределах от 0,7 до 0,8%.

Наибольшее количество танина имеется у четырех сортов — „Абилаури“, „Канадский ренет“, „Рдзе-вашли“ и „Кехура“—0,1—0,11%. У сортов „Банан Зимний“, „Бельфлер“ и „Шампанский ренет“ количество танина составляет 0,07—0,09%. У трех сортов — „Зимний золотой Пармен“, „Кандиль Синап“ и „Розмарин“ количество танина одинаково—0,04%.

Зола в наибольшем количестве содержится у сорта „Рдзе-вашли“—0,34%, наименьшее количество золы—0,14% у сорта „Кандиль Синап“. Остальные сорта в среднем содержат золу в пределах 0,2%.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ

Рассмотрев данные таблиц технического и химического анали-
зов, можно сделать следующие предварительные выводы по ис-
пользованию исследуемых сортов яблок Ахалцихского района.

Поскольку все исследуемые сорта являются семенными
столовыми сортами, то потребление их в свежем виде является
преобладающим над другими видами использования.

Однако, гораздо экономичнее эти яблоки использовать ком-
плексно. В первую очередь необходимо отметить все возрастающий
удельный вес производства (и потребления) соков, получившегося
и в СССР и за границей большое распространение.

В яблоках количество нерастворимых веществ составляет око-
ло 3%, все остальные вещества находятся в соке. Следовательно,
отжав сок, мы получаем как бы „жидкий плод“, который легко и с
удовольствием потребляется.

В образовании вкуса соков основное значение имеет сахарокис-
лотный коэффициент, обеспечивающий приятный гармоничный вкус.

В исследуемых сортах сахарокислотный коэффициент высок,
он находится в пределах от 14,67 до 26,37. Согласно данным, наи-
лучший вкус дает коэффициент в пределах от 15 до 20; отсюда
можно сделать вывод, что соки выработанные из исследуемых
сортов должны быть сладкими с приятным освежающим вкусом.

Наибольший сахарокислотный коэффициент у местного Ахал-
цихского сорта „Рдзе-вашли“, что объясняется довольно большим
содержанием сахаров и самой минимальной кислотностью из всех
исследуемых сортов. Примерно такой же сахарокислотный коэф-
фициент у другого местного сорта „Кехура“ и у сорта „Кандиль
Синап“.

Остальные сорта имеют коэффициенты не намного отклоня-
ющиеся от признанных наилучшими.

Возможно, что вкус соков, полученных из сортов с высоким
сахарокислотным коэффициентом, будет настолько сладким, что по-
кажется даже слегка приторным, в этом случае следует провести
купажирование этих сортов с сортами, имеющими минимальный
сахарокислотный коэффициент, например, с соком, полученным из
сорта „Шампанский ренет“.

Можно установить также наилучший сахарокислотный коэф-
фициент путем добавления соответствующих количеств яблочной
кислоты.

Самый низкий сахарокислотный коэффициент у сорта „Шам-
панский ренет“.

Сок, полученный из сорта „Шампанский ренет“, по всей ве-
роятности будет иметь резко выраженный кислый вкус, что также

можно улучшить купажированием с соком, имеющим более высокий сахарокислотный коэффициент.

Из исследуемых сортов местные сорта „Абилаурин“, „Дзе-вешли“, „Кехура“ и сорт „Канадский ренет“, отличающиеся сравнительно высоким содержанием дубильных веществ, можно использовать в производстве яблочных вин, особенно по типу французского яблочного сидра, сок которого очень беден кислотами при относительно высоком содержании дубильных веществ.

Все исследуемые сорта с успехом можно перерабатывать в полуфабрикат—яблочное пюре или соус, или изготовлять различного вида продукцию—повидло, джем, мармелад.

Яблочное пюре ценится за свои свойства образовывать при варке желе. Это свойство зависит от находящихся в нем пектиновых веществ. Чем больше содержание пектиновых веществ, тем сильнее желирующая способность.

Все исследуемые сорта имеют достаточно большое содержание пектиновых веществ для образования желе. Особенно большое содержание пектиновых веществ наблюдается у сортов „Канадский ренет“ и „Банан зимний“.

По величине содержания пектиновых веществ эти сорта превосходят многие сорта яблок средней полосы СССР, что делает их особенно ценным сырьем для технологической переработки в желе, повидло, джем и мармелад.

Наконец, исследуемые сорта могут быть с успехом использованы для изготовления компотов и сухофруктов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА



1. Контрольные цифры развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 годы. Госполитиздат 1958 г.
2. ხომიჭურაშვილი—მებღებობა, ტექნიკა და შრომა, 1952 წ.
3. შ. დიასამიძე—მესხეთის ვაშლის ადგილობრივი ჯიშები (ბიოლოგიური და პათოლოგიური შესწავლა). სადარბაზოთა შრომა.
4. Н. Хомизурашвили, Е. Эристави—Атлас культурной флоры Грузии том I. 1939.
5. Н. Хомизурашвили, Е. Эристави—Атлас культурной флоры Грузии том II. 1941.
6. Фемисов—Плодоводство и ягодоводство. 1953.
7. Сорта плодовых и ягодных культур. Издательство сельхоз, литературы 1951.
8. Жучков—Частное плодоводство 1954.

ს ა რ ჩ ი მ ე ნ ი

პროფ. ივ. სარიშვილი — შევენახეობისა და მეხილეობის განვითარების პერსპექტივები პირველ შეიღწეულში და შეცნიერების ამოცანები.	52
პროფ. ი. ჯაში — შევენახეობის ეკონომიკის ზოგიერთი საკითხი	9
Проф. И. Л. Джаши — Некоторые вопросы экономики и организации виноградарства	21
პროფ. ვ. ჭანთარია — დიფერენცირებული აგროტექნიკის საფუძვლები ვენახების ქლოროზით დაზიანებისაგან დასაცავად	25
Проф. В. Кантария — Основы дифференцированной агротехники для защиты виноградарников от заболевания хлорозом	33
დოც. ბ. გერასიმოვი — საღი და ქლოროზიანი ვაზის ფოთლებში სპილენძის, მანგანუმისა და რკინის იონების შეფარდებათა შესახებ.	37
Доц. Б. А. Герасимов — О соотношениях ионов Cu , Mn и Fe в листьях здоровых и хлоротичных виноградных лоз	44
დოც. ალ. კობერიძე, ასისტ. ნ. ბენდიანაშვილი და თ. აბრამიშვილი — შიკრიკებისა და ვაზის ფოთლების ფერმენტ კატალაზის აქტიუობაზე	47
Доц. А. В. Коберидзе, ассист. Н. К. Бендианашвили и Т. И. Абрамишвили — Влияние опрыскивания раствором микроэлементов на активность фермента каталазы у листьев виноградной лозы в связи с их хлоротичным заболеванием	63
დოც. ბ. გერასიმოვი — ვაზის ფოთლებში სპილენძის განსაზღვრის სპეციალური მეთოდი	67
Доц. Б. А. Герасимов — Специальный метод определения меди в листьях виноградной лозы	71
კ. კიკვაძე — ვაზის ქლოროზი რწყვის სხვადასხვა პირობებში.	73
К. Я. Киквадзе — Хлороз виноградной лозы в различных условиях орошения	85
დოც. ალ. კობერიძე — ზრდის სტიმულატორების გავლენა ვაზის ნაშენის შეზრდაზე სათბურისა და უსათბუროდ გამოყვანის პირობებში	89
Доц. А. В. Коберидзе — Стресс и выход прививок виноградной лозы обработанных стимуляторами роста	111
აკად. ნ. ხომიჯურაშვილი — ეურკოვან კულტურათა ჭიშების შედარებითი ყანვაგამძლეობა საქართველოს პირობებში	117
22. შრომები. ტ. L.	337



- აკად. ნ. ხომიურაშვილი—Сравнительная морозостойчивость сортов косточковых пород в условиях Грузии . . . 127
- დოც. ნ. ჩახნაშვილი, დოც. ქ. გეგეშიძე — ვაზის ზოგიერთი თესვნიერის ანტომორფიკული შეწყველის შედეგები . . . 131
- დოც. ნ. ჩახნაშვილი, ასისტ. კ. გეგეშიძე — Результаты анатомического изучения некоторых сеянцев лозы . . . 148
- გ. მანჯავიძე — ვაზის კვების პირობების გაუმჯობესება სანაყოფე რტის წყერის ჩაწიდვით . . . 151
- Г. Манджавидзе—Улучшение питания виноградной лозы способом отводки верхушечной части стрелки плодоношения . . . 162
- აკად. ნ. მ. ხომიურაშვილი და სოფ. მეურნ. მეცნ. კანდ. შ. ქვეშელაშვილი — კვების სხვადასხვა პირობების გავლენა ვაშლის ყვავილობის ინტენსივობასა და სასარგებლო გამოყვანაზე . . . 165
- აკად. ნ. მ. ხომიურაშვილი და სოფ. მეურნ. მეცნ. კანდ. ც. ზ. ტატიანაშვილი — მსხლის ნაგალა კულტურათა წარმოების საკითხისათვის . . . 177
- დოც. ნ. გელაშვილი — შამანურის წარმოებაში რქაწითელის გამოყენების საკითხისათვის . . . 183
- დოც. ნ. გელაშვილი — К вопросу использования ркацители в шампанском производстве . . . 191
- აკად. ნ. მ. ხომიურაშვილი, ასისტ. დ. ლამბაშიძე — ფორმირების წარმოების საკითხისათვის . . . 193
- აკად. ნ. მ. ხომიურაშვილი, სოფ. მეურნ. მეცნ. კანდ. ე. ი. ოყროშიძე — ვაშლის ულტრანაგალა ფორმების მიღების ზოგიერთი შედეგი . . . 207
- პროფ. ირ. ბათიაშვილი, დოც. ა. ბაღდავაძე და მეცნ. კანდ. ნ. ვლერდაშვილი — ხეხილის ტიპები აღმოსავლეთ საქართველოში . . . 215
- Проф. И. Д. Батияшвили, доц. А. И. Багдавадзе и канд. с/х наук Н. Л. Элердашвили—Клещи плодовых культур в Восточной Грузии . . . 231
- გ. მანჯავიძე — კორდონის ფორმების დაჩქარებით გამოყვანა და მისი გავლენა ყურძნის მოსავალზე . . . 235
- რ. დ. გოხელაშვილი — ქართლში ხეხილზე გავრცელებული ხეატარების საბეობრივი შედეგნილობა და უმთავრეს სახეობათა წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებათა გამოცდის შედეგები . . . 243
- Р. Д. Гохелашвили.—Видовой состав совков плодовых культур Карталинии (Вост. Грузия) и результаты испытания мер борьбы против главнейших видов . . . 249
- ტექნ. მეცნ. კანდ. ქ. ჰ. კიხირია — აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული კერკოვანი ნაყოფების ტექნიკური და ქიმიური დახასიათება . . . 251
- გ. ვარქელაშვილი — ნიადაგის მოვლის სხვადასხვა წესისა და მიკროტემპერატურის გავლენა მანდარინის ზრდაზე . . . 283

М. Г. Вардзелашвили—Влияние разных способов обработки почвы и микроэлементов на рост мандарина	293
პროფ. ხ. ბ. შალამბერიძე, დოც. შ. შ. ხატიაშვილი, ლ. ი. დიმიტე — აღმოსავლეთ საქართველოს თესლბრუნვების და ბრუნვების ზოგიერთი ვიშის ნაყოფის ტექნიკურ-ქიმიური დასახელებები (1957-58 წ.წ. მონაცემები).	295
პროფ. გ. ყანჩაველი — დღეს და ჰექსაქლორანის გამოცდის შედეგები მზომელების წინააღმდეგ	315
Проф. Г. Канчавели—Результаты испытания ДДТ и ГХЦГ против пядениц	322
Асп. И. Бойко—Техно-химическая характеристика некоторых сортов яблок Ахалцихского района Груз. ССР	323



რედაქტორი პროფ. ვ. ქანთარია
კორექტორი ჩ. გურგენიძე
მხატვარი ივ. ჩერნიშვილი
გამომცემი ქ. ქავთია

№ 03715

შეტ. № 402.

ტირაჟი 1000

გადაცვა წარმოებას 6/V-59 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად
14/VII-59 წ. ანაწილების ზომა 7×11. სასტამბო ფურც. რაოდ. 21,25.
სავეტ. ფურც. რაოდ. 21,7. საგ.-სააღ. ფურც. რაოდ. 22,0.

12 ზან. 50 კპპ.

შრომის წითელი დროშის ორდენის საქართველოს სასოფლო-
სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობის სტამბა.
თბილისი, ი. ჭავჭავაძის პრ. № 33.

Типография Издательства Грузинского ордена Трудового
Красного Знамени сельскохозяйственного Института.
Тбилиси, просп. И. Чавчавадзе № 33.



68/309