

ზურაბ ბუკია  
ციცინო ათამაშვილი

მცენარის სელექციური ჯიშის -  
სასურსათო და სამედიცინო  
უსაფრთხოების  
ერთ-ერთი გარანტი



ზურაბ ბუკია  
ციცინო ათამაშვილი

**მცენარის სელექციური  
ჯიში - სასურსათო და  
სამედიცინო უსაფრთხოების  
ერთ-ერთი გარანტი**

თბილისი  
2024

UDC (უკაკ) 631. 52/ 53

ბ -96

რედაქტორი

**გურამ ალექსიძე**

აკადემიკოსი

რეცენზენტები

**ზაურ ჩანქსელიანი**

აკადემიკოსი

**მამანტი როგავა**

მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი,

პროფესორი

**ია ფანცულაია**

ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი,

პროფესორი

**წიგნი გამოცემულია**

**სსიპ აფხაზეთიდან იძულებით გადაადგილებულ**

**პირთა - დევნილთა მომსახურების სააგენტოს**

**ფინანსური მხარდაჭერით**

ISBN 978 - 9941 - 8- 6464 - 3

ნაშრომი მცენარისადმი მიძღვნილი მეორე შევსებული გამოცემაა. მასში მთავარი აქცენტი კეთდება ჯიშზე, ძირითად საწარმოო საშუალებაზე. ჯიშთშექმნის ყველა საკითხი განხილულია კვლევის თანამედროვე პრინციპებზე დაყრდნობით.

მცენარის სელექციური ჯიშის განმაპირობებელი როლი აგრარული სექტორის განვითარებისათვის გაშუქებულია მისი სასურსათო უსაფრთხოების როლის გათვალისწინებით. ჯიშთშექმნის პროცესის ახალ სიმაღლეზე აყვანისათვის სელექციური მეცნიერების როლის გამოკვეთა, ვფიქრობთ, შემთხვევითი არაა, რადგან ჯიშების მრავალფეროვნება მიღებულია ევოლუციის პროცესის (ცვალებადობა, მემკვიდრეობა, გამორჩევა), ბუნებრივ პირობებთან მცენარის ადაპტირებისა და შეგნებული სელექციის კვალობაზე.

მცენარის სელექციური ჯიშის როლის ახლებური გამოკვეთა, როგორც სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტისა, ეფუძნება კლინიკური კვლევების შედეგად მიღებულ უახლეს მონაცემებს, რომლებითაც მცენარისათვის იხსნება ახალი არეალი, წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში.

წიგნში გარკვეული ადგილი აქვს დათმობილი ავტორების მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგების განხილვას.

იმედს ვიტოვებთ, ნაშრომი მოკრძალებულ დახმარებას გაუწევს სტუდენტებს, სპეციალისტებსა და დარგით დაინტერესებულ პირებს

## შესავლის მაგიერ

მცენარის ჯიშების ბიომრავალფეროვნება საქართველოს ფლორისტული ლანდშაფტის მნიშვნელოვანი შემადგენელია. მცენარე, როგორც ბიოცენოზის ერთ-ერთ შეუცვლელი კომპონენტი, კოსმიური როლისა და ადამიანის ყოფითი ღირებულებისათვის მნიშვნელობის გარდა, გვევლინება, როგორც სასურსათო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტი. ის წარმოჩენილია, როგორც აგროსასურსათო სექტორის ძირითადი ფიგურა.

ნაშრომში მთავარი ყურადღება გადატანილია იმაზე, რომ მეთოდური სელექციის წარმოებით შესაძლებელია მცენარის ჯიშის როლის უფრო გამოკვეთა აღნიშნული თვალთახედვით. საკითხი ეხება მრავალ სტრატეგიულ კულტურას (ხორბალი, ციტრუსოვნები, სუბტროპიკული და კონტინენტური ფლორის სხვა წარმომადგენლები).

ნაშრომს წითელ ხაზად გასდევს აზრი მრავალი კულტურის სელექციური ჯიშის დიდი როლის შესახებ სოფლის მეურნეობისა და მსოფლიო ეკონომიკისათვის. ისიც ნათელია, რომ მემცენარეობის დარგი, რომელიც გაჯერებულია მცენარის მრავალი აღიარებული ჯიშით, მეტად რენტაბელურია და დიდ ყურადღებას საჭიროებს.

სამამულო წარმოების დონის ამალღებისა და მცენარის ჯიშის როლის გაზრდისათვის ბოლო დროს საქართველოში გატარებული რეფორმები დამაიმედებელია, რაც, ბუნებრივია, ამოცანების დადებითად გადაწყვეტის უცილობელი გარანტიაა.

ნაშრომის მეორე მთავარი ამოცანაა, წარმოჩნდეს მცენარე და მისი ძირითადი საწარმოო საშუალება - ჯიში, როგორც სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტიც. ის, განუ-

ზომლად დიდ როლს ასრულებს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვისა და დაავადებათა პროფილაქტიკის საქმეში. ეს მაშინ, როცა მათი ნაყოფის მოხმარება მეტად სასარგებლოა და მცენარეული ნედლეულისაგან მიღებული სამედიცინო პრეპარატებისათვის ნაკლებადაა დამახასიათებელი უარყოფითი გვერდითი მოვლენები.

მეთოდური სელექციის სახით გვაქვს მძლავრი ბერკეტი ჯიშის როლის გამოკვეთისათვის, როგორც სასურსათო უსაფრთხოების გარანტისა, აგრეთვე მის ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში.

სასურველია კვლევების გაფართოება ჯიშებისა და ფორმების გამოსაყენებლად ორივე მიმართულებით.

ბუნებრივია, წიგნი ვერ იქნება დაცული ნაკლოვანებებისაგან. ყველა საქმიან შენიშვნას ავტორები დიდი სიამოვნებით მიიღებენ და გაითვალისწინებენ შემდგომ მუშაობაში.



## თავი I

### მცენარის სელექციური ჯიშის - სასურსათო უსაფრთხოების ერთ-ერთი გარანტი

მცენარეთა მრავალფეროვნება -  
ბუნების სიცოცხლის ღირძი

ლიტერატურაში უხვადაა ცნობები მცენარეთა სამყაროს მრავალფეროვნების შესახებ. რაოდენობის მითითება ძალიან ძნელია. მიუხედავად მცენარეთა სამყაროს კვლევის დიდი წარმატებისა, საზოგადოება ჯერ კვლავ ვერ ფლობს ყველა ცნობას მცენარეთა მრავალფეროვნების შესახებ.

ჩვენამდე ნაკლებადაა მოღწეული ცნობები იმ მცენარეთა შესახებ, რომლებიც ოდესღაც წარმოიშვა დედამიწის ზურგზე და ვითარდებოდა წარსული, დაშორებული პერიოდების მანძილზე – ჩვენს დრომდე მრავალი მილიონი წლის წინათ.

უამრავ სახეობათა შესწავლა, რითაც დღეს წარმოდგენილია მცენარეთა სამყარო, შესაძლებელია მწყობრი, მეცნიერულად დასაბუთებული ბიოლოგიური თეორიის დახმარებით, რომლის ამოცანას შეადგენს არსებულ მცენარეთა სრული აღწერა და იმ მცენარეებთან შედარება, რომლებიც წინათ არსებობდა დედამიწაზე.

განსაკუთრებით დიდია მცენარეთა, საკუთრივ მწვანე მცენარეთა, როლი და მნიშვნელობა ადამიანებისათვის. მათ გარეშე შეუძლებელია ადამიანისა და, საერთოდ, ცხოველთა სამყაროს არსებობა. საამისოდ საჭირო რთული ორგანული ნივთიერებანი სწორედ მცენარეთა დახმარებით იქმნება.

თანამედროვე მატერიალისტური ბიოლოგია გამომდინარეობს იქიდან, რომ ორგანიზმში არ არსებობს, რაღაც



შეუცნობადი ძალები და პროცესები, რომ რთული ორგანიზებული ნივთიერებების ქიმიური აგებულების ცოდნა და ნივთიერებათა ცვლის არსის გაგება შესაძლებელს გახდის გადაწყდეს მეცნიერების არა მხოლოდ ერთი, ურთულესი პრობლემა – ცოცხალი ნივთიერების მიღება ხელოვნურად, არამედ შესაძლებელს გახდის ვმართოთ მცენარეული ორგანიზმი ადამიანისათვის სასურველი მიმართულებით.

ადამიანისათვის საჭირო ნივთიერებათა შექმნის ერთადერთი და უნივერსალური წყაროა მზე. მცენარეების მიერ ხდება მზის სხივური ენერგიის აკუმულაცია და ის გადაჰყავს პოტენციურ, ფარულ ენერგიაში (ნახშირწყლების, ცილების, ცხიმების, ვიტამინებისა და ორგანულ ნივთიერებათა სახით). მზის ენერგიის გამოყენება შეუძლიათ მხოლოდ მწვანე, ქროლოფილიან მცენარეებს. მცენარის ამ კოსმიური როლის შესახებ მიუთითებდა თავის დროზე ცნობილი რუსი მეცნიერი – ვ. ა. ტიმირიაზევი. მცენარისათვის მზის სხივური ენერგიის მაქსიმალურად გამოყენებისათვის საჭიროა მისთვის ხელსაყრელი პირობების მეცნიერულ დონეზე დაყენება.

ფოტოსინთეზის დროს მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესთა არსის მხოლოდ ღრმად გაგება ხდის შესაძლებელს უდიდესი ეფექტურობით იქნეს გამოყენებული მზის სხივების ენერგია და საბოლოო ჯამში განხორციელდეს ადამიანის ოცნება – მზის ენერგიის დახმარებით ხელოვნურად მივიღოთ ნახშირმჟავა აირისაგან და წყლისაგან – საკვები ნივთიერებანი.

ამ პრობლემის უდიდეს მნიშვნელობაზე წერდა ცნობილი ნატურალისტი ვ. ი. ვერნადსკი: „ისარგებლებს რა უშუალოდ მზის ენერგიით, ადამიანი დაეუფლება მწვანე მცენარეთა ენერგიის წყაროს, მის იმ ფორმას, რომლითაც ის

ამჟამად სარგებლობს, როგორც საკვებად, ასევე სათბობად. ორგანიზებულ არსებათა გარეშე, საკვების უშუალო სინთეზის მიღწევისთანავე, მირფესვიანად შეიცვლება ადამიანის მომავალი“.

ადამიანის ცხოვრებაში ფართოდ გამოყენებული კოლოსალური ენერგეტიკული რესურსები, რაც წარმოდგენილია ბუნებაში, არის შედეგი მცენარეთა ცხოველმყოფელობისა გასული გეოლოგიური ეპოქების მანძილზე.

მცენარეული ორგანიზმის მონაწილეობით მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლა და გარდაქმნა ბუნებაში მცენარის შეუცვლელ როლსა და მნიშვნელობაზე მიუთითებს. ნივთიერებათა მიმოქცევის შედეგად, განსაკუთრებით მწვანე (ქროლოფილიანი) მცენარეების სასიცოცხლო პროცესების დროს, იქმნება აზოტოვანი და უაზოტო ორგანული ნივთიერებანი, რომლებსაც მცენარეები მარტივი არაორგანული ნივთიერებისაგან ქმნიან.

ბუნებაში მცენარისთვის დამახასიათებელი უმთავრესი პროცესი – ფოტოსინთეზია. ამ პროცესის დროს მცენარის მიერ გამოყენებული მზის სხივური ენერგია ქიმიური ენერგიად გარდაიქმნება. შედეგად წარმოქმნილი ორგანული ნივთიერებები სხვა ცოცხალი ორგანიზმების მიერ გამოიყენება.

შორეულ წარსულში ნახშირბადის დიდი მარაგი უმთავრესად მცენარეების მონაწილეობით, ფოტოსინთეზის შედეგად შეიქმნა. ასეთია ქვანახშირის, ნავთობის, ტორფისა და სხვადასხვა ორგანული ნივთიერების სახით დედამიწის წიაღში დაგროვილი სიმდიდრე. ადამიანისა და სხვა ცოცხალი ორგანიზმის არსებობისათვის აუცილებელ ფაქტორს წარმოადგენს მცენარეები, როგორც სხვადასხვა ენერგიის წყარო (ქიმიური, მექანიკური, სითბური).

სასიცოცხლო პირობების სწორი შერჩევის, ნივთიერებათა ცვლაზე მიზანმიმართული ზემოქმედების, მცენარეთა მიმართულებითი აღზრდისა და შერჩევის გზით მრავალი მცენარის საუკეთესო ჯიშია მიღებული. ნივთიერებათა ცვლის ისტორიულად დამკვიდრებული თავისებურებანი და კანონზომიერებანი უდევს საფუძვლად მცენარეულ ორგანიზმთა მემკვიდრეულ თვისებებს.

ნივთიერებათა ცვლის გარეშე, ორგანიზმის გარემოსთან მუდმივი, განუწყვეტელი კავშირის გარეშე არ არსებობს სიცოცხლე. თანამედროვე კლასიკური ბიოლოგია მცენარეულ ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლის როლის შესახებ ამ წარმოდგენას ემყარება. კვლევის თანამედროვე მეთოდები გვაძლევენ საშუალებას განისაზღვროს მცენარეული ორგანიზმის გარემოსთან კავშირის ხარისხი.

ი. ვ. მიჩურინი მიუთითებდა, რომ: „თითოეული, თუნდაც ჯერ კიდევ მოსვენების მდგომარეობაში მყოფი ე. ი. ხმელი თესლის ორგანიზმში არ ჩერდება სიცოცხლის პროცესი, წარმოებს ნივთიერებათა მუდმივი, თუმცა ნელი ცვლა, რომელიც ხელს უწყობს ჩანასახის უჯრედის სიცოცხლეს. ამასთან ასეთი ცვლის სწორი მსვლელობა მთლიანად დამოკიდებულია გარემოს იმ პირობებზე, რომელშიც იმყოფება თესლი, მისგან მცენარის აღმოცენების მომენტამდე“.

ურთიერთობის პროცესი შესაძლებელია წარმოებდეს არაორგანულ, მკვდარ სხეულშიაც. ამ დროს მიმდინარე ქიმიური რეაქციები, რომლებიც ამ ურთიერთქმედების საფუძველია, იწვევს მოცემული სხეულის დაშლას. მცენარეულ ცოცხალ ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლის საშუალებით მკვდარი ბუნებიდან ასიმილირებულ ნივთიერებათა განუწყვეტელი გარდაქმნა მიმდინარეობს ცოცხალი სხეულის შემადგენელ ნივთიერებად. ამ შემთხვევაში ნივთიერებათა

ცვლა წარმოადგენს მცენარეული ორგანიზმის არსებობისა და მისი სიცოცხლის შენარჩუნების აუცილებელ პირობას.

საუკუნეთა მანძილზე ადამიანი თანდათანობით იმორჩილებდა ბუნებას, ეცნობოდა მის მოვლენებს. მცენარეებს, როგორც ბუნების ცოცხალ ორგანიზმებს იყენებდა მისი მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. ადამიანის მიერ ბუნების შეცნობის ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი მცენარეა. მსოფლიოში გავრცელებული მცენარეების თითქმის ნახევარი ფარულთესლოვანებია. მათგან ადამიანმა შეარჩია და გამოიყვანა რამდენიმე ათასი კულტურული მცენარის სახეობა და ჯიში. უპირველესად აღნიშვნის ღირსია საკვები მარცვლოვნები, შემდეგ ხეხილოვანი კულტურების მრავალი წარმომადგენელი. ადამიანი უხსოვარი დროიდან ეწევა კულტურულ მცენარეთა მოშენებასა და მის სელექციასაც. ადამიანის სამსახურში მცენარის ჩაყენების სწორი მეთოდოლოგია ზრდის შესაძლებლობას მცენარეული პროდუქტის გამოყენებისა.

## მცენარეთა გავრცელების ხასიათი და ბენეტიკური ცენტრები

ადამიანის ცივილიზაციის ისტორიაში დადგა და თანდათან გაიზარდა სახმელეთო და საზღვაო კავშირები – ხანა ურთიერთკავშირისა სხვადასხვა ცივილიზაციებს შორის. ყველაფერი ეს ხელს უწყობდა თესლებისა და ნაყოფების გავრცელებას გაკულტურებული მცენარეებისა. ზოგჯერ ძნელი ხდებოდა რომელიმე მცენარის ნამდვილი სამშობლოს დადგენაც კი. საკითხი ეხება ამა თუ იმ მცენარის კულტურულ სახეობას. უმაღლესი მცენარეების და-

მკვიდრებისა და მათი არეალის გაფართოების კვალობაზე განისაზღვრა კულტურულ მცენარეთა წარმოშობის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული და გენეტიკური ცენტრები. მცენარეთა მოშენებას სხვადასხვა გეოგრაფიულ პირობებში წინ უძღოდა ევოლუციის ისეთი ბუნებრივი კანონზომიერება, როგორცაა სხვადასხვა სახის მუტაცია, პოლიპლოიდია და ბუნებრივი ჰიბრიდიზაციისას – ინტროგრესია. კულტურულ მცენარეთა წარმოშობის გენცენტრების აღმოჩენა, აგრეთვე, მცენარეთა მრავალფეროვნების წარმოშობის პირველადი და მეორადი ცენტრების დადგენა ეკუთვნის ნ. ი. ვავილოვს. ეს პრობლემა გაგრძელდა და დაზუსტდა პ. მ. ჟუკოვსკის მიერ.

ყველაზე მეტი რიცხვი კულტურული მცენარეებისა და მოშინაურებული ცხოველების მოგვცა აზიამ, რომელსაც უჭირავს დედამიწის თითქმის 1/3 და, სადაც, ცხოვრობს მსოფლიო მოსახლეობის 55%-ზე მეტი. უმეტესი წილი მოსახლეობისა ცხოვრობს სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში. აზიის კულტურული მცენარეების წარმოშობის ძირითადი ტერიტორიაა – ჩინეთი, იაპონია, ინდოსტანი, ინდოჩინეთი, მალაის არქიპელაგი, ცენტრალური, შუა და წინა აზია. ჩინეთის უძველესი ფლორა ვითარდებოდა შედარებით დაუბრკოლებლად. მრავალი, მესამეული ელემენტი შემორჩა თანამედროვე პერიოდამდე. ჩინეთის ფლორაში ჭარბობს ხეები და ბუჩქები. მათ შორის 300-ზე მეტი ენდემური გვარია.

დედამიწაზე გავრცელებულ მცენარეთა უმრავლესობა ფარულთესლოვანი მცენარეებია. მათ გამოიარეს მრავალმხრივი გენეტიკური, ფიზიოლოგიური და ბიოლოგიური ევოლუცია. მრავალი ორგანული შენაერთი, რომელსაც მცენარე აწარმოებს, შედეგია ასეთი ევოლუციური განვითარებისა.

ფარულთესლოვანი მცენარეებისაგან ადამიანი ღებულობს ნახშირწყლების, ცილების (შეიცავენ უძვირფასეს ამინომჟავებს), ვიტამინების, გლიკოზიდების, ალკალოიდებისა და სხვა ძვირფასი შენაერთების დიდ რაოდენობას. მცენარეები არიან ძირითადად მომცემნი ცხოველების საკვებისა, ბოჭკოსი, კაუჩუკის, გუტაპერჩის, კორპის. ადამიანი ღებულობს კულტურული მცენარეებისაგან პურს, შაქარს, ხილს, ბოსტნეულს, ჩაის, ყავას, ღვინოს, აგრეთვე, რძეს, ყველს, კვერცხს, თაფლს, რადგან ცხოველური პროდუქტები – ეს შედეგია მცენარეთა გადამუშავებისა. ავეჯი, ტანსაცმელი, წიგნი, საწერი ქაღალდი – შედეგია მცენარეული პროდუქციის გადამუშავებისა. ორლებნიანთა და ერთლებნიანთა შესწავლისა და გამოყენების საფუძველზე სწარმოებს საზოგადოების განვითარება. ძნელი წარმოსადგენია ადამიანის უზრუნველყოფა მატერიალურად, თუ ის იძულებული გახდებოდა დაეკმაყოფილებინა მოთხოვნილება მხოლოდ წიწვოვანი მცენარეების, გვიმრების, ხავსებისა და მღიერების ცხოველმყოფელობის პროდუქტებით. შინაური ცხოველებიც კი არ მიირთმევენ ამ მცენარეებს.

მწერები – დამამტვერიანებლები, ფრინველები და ძუძუმწოვრები ვითარდებოდნენ ფარულთესლოვნებთან ერთად. ბუნებამ თითქოს წინასწარ „შეამზადა“ ადამიანი შრომისა და განვითარებისათვის. მან მონახა მის გარშემო მრავალი საინტერესო მცენარე. შრომის პროცესში ადამიანს მოუხდა განეხორციელებინა შემეცნების, გაკულტურებისა და სრულყოფის დიდი მისია. გაკულტურების პროცესი პირველსაწყისად მიმდინარეობდა დედამიწის ოლქების გეოგრაფიული მდებარეობის მიუხედავად. გაკულტურებული მცენარეების ფლორისტული შემადგენლობა ენდემური იყო დიდი გეოგრაფიული ტერიტორიისათვის. სხვა სიტყვე-

ბით – გამოიყენებოდა ადგილობრივი ფლორა. რთული მგომარეობის წინაშე აღმოჩნდნენ იზოლირებული ავსტრალიის ძირითადი მოსახლენი, რადგან მათი მცენარეული საკვები რესურსები შეზღუდული იყო და არასრულფასოვანი (თითქმის არ იყო შაქრის შემცველი მცენარეულობა). ფარულთესლოვანი მცენარეების გავრცელების პროცესში დედამიწაზე განისაზღვრა ბოტანიკურ-გეოგრაფიული და გენეტიკური ცენტრები მცენარეთა წარმოშობისა.

კონტინენტებისა და მისი ნაწილების არათანაფარდოვნება გამოხატულებას პოულობს ადგილობრივი ხალხის ეკონომიკურ განვითარებაში. საჭიროა აღინიშნოს, რომ ამერიკა, შორეულ წარსულში, გამყინვარების პერიოდის შემდგომ, არაერთხელ დასახლებულიქნა აზიისა და აფრიკის კონტინენტიდან გადმოსახლებული ხალხებით (ალასკის გავლით). ამერიკას მე-16 საუკუნემდე არ ჰქონდა კულტურული ხორბალი, არც ქერი, შვრია, ბრინჯი. მოშინაურებული ცხოველებიდან აქ, მხოლოდ ლამა ცხოვრობდა.

ადამიანის ცივილიზაციის ისტორიაში დადგა და თანდათან გაიზარდა სახმელეთო და საზღვაო კავშირები – ხანა ურთიერთკავშირისა სხვადასხვა ცივილიზაციებს შორის. ყველაფერი ეს ხელს უწყობდა თესლებისა და ნაყოფების გავრცელებას გაკულტურებული მცენარეებისა. ზოგჯერ, ძნელი ხდებოდა რომელიმე მცენარის ნამდვილი სამშობლოს დადგენაც კი. საკითხი ეხება ამა თუ იმ მცენარის კულტურულ სახეობას. უმაღლესი მცენარეების დამკვიდრებისა და მათი არეალის გაფართოების კვალობაზე განისაზღვრა კულტურულ მცენარეთა წარმოშობის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული და გენეტიკური ცენტრები.

მსოფლიო მემცენარეობა დავალებულია აღმოსავლეთ აზიით – მრავალი გაკულტურებული მცენარის წარმო-

შობით. ასეთი ენდემური წარმოშობის კულტურული მცენარეებია ბრინჯი, ქერი, შვრია, ლობიო, სოიო და სხვა. აქვეა წარმოშობილი მსხლის მრავალი ჯიში და ქლიავის მრავალი სახეობა. ამ ფლორისტული ზონის ენდემია ატმის მრავალი სახეობა. მრავალი სახეობა ბლისა და ხურმისა. ციტრუსოვანთა მრავალი წარმომადგენელი (გვარები – ფორტუნელა, პონცირუსი, ტრიფოლიატა, ციტრუს იუნოსი, ციტრუს იჩანგენზისი) ჩინურია. ამ კერას შესაძლოა მიეკუთვნოს ფორთოხალიც – *Citrus Sinensis*. ესაა სამშობლო მრავალი სახეობის თუთისა – *Morus*, აქტინიდიისა (*Actinidia*), ტუნგის მცენარისა – *Aleurites Fordii*, ქაფურის ხისა – *Cinnamomum Camphora*, მრავალი სახეობის ბამბუკისა და სხვა სახის მცენარისა. მსოფლიო მემცენარეობამ გამოიყენა მრავალი სახეობა ჩინეთის ფლორისა.

იაპონიის კულტურული მცენარეულობა ძირითადად ნასესხებია ჩინეთისაგან, მაგრამ აქვს მრავალი ენდემური ხემცენარის საკუთარი კოლექციაც. სელექციამ იაპონიაში მიაღწია ძალიან მაღალ დონეს. ეს ეხება ბალახოვან მცენარეებსაც, უპირატესად ქერს, ბრინჯს, სოიას. იაპონიაში ხორბლოვანთა მრავალი წარმომადგენელი წარმატებით ხარობს. იაპონია განსაკუთრებით განთქმულია ციტრუსოვანთა სელექციით. სელექცია იქ, ძირითადად, ეფუძნება გენეტიკურ საფუძვლებს, კვირტის მუტაციასა და რეკომბინაციას.

სამხრეთ აზია წარმოადგენს პირველად ბოტანიკურ – გეოგრაფიულ და გენეტიკურ გენცენტრს ბრინჯის მრავალი ენდემური კულტურული და გარეული სახეობებისა, აგრეთვე, ბანანისა, ქოქოსის პალმისა, პომპელმუსისა, მრავალი, მაღალმზარდი ბამბუკის სხვადასხვა სახეობისა. აქვე არის მრავალი მცენარის წარმოშობის გენცენტრი. ავსტრალიის მდიდარი ფლორა 75%-ით ენდემურია. მან მოგვცა



ყველაზე სწრაფმზარდი ხემცენარეების-ევკალიპტებისა და აკაციის ჯიშები. ავსტრალია ღარიბია გარეული, საჭმელად ვარგისი ნაყოფის მომცემი ფლორით. ეს, განსაკუთრებით ეხება წვნიანი ნაყოფის მომცემ მცენარეთა სახეობებს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ავსტრალიის გამოყოფა, როგორც ბოტანიკურ-გეოგრაფიული გენცენტრისა სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალისათვის. ამჟამად იქ დადგენილია ბამბის ცხრა გარეული სახეობა, ევკალიპტის 700-მდე სახეობა, თამბაქოს 21-ზე მეტი ველური სახეობა, მრავალი სახის ციტრუსის (*Eremocitrus*, *Mikrocitrus*) ველური სახეობა, ბრინჯის მრავალი ველური სახეობა, აკაციის 400-ზე მეტი სახეობა და სხვა.

ავსტრალიის ფლორის წარმომადგენლობა გაკულტურებული არ იყო კუკის ცნობილი მოგზაურობის (1770 წელი) შემდეგაც, რომელმაც თავის ნავსაყუდელს „ბოტანიკუსი“ დაარქვა. ავსტრალიის მცენარეულობა გაშენებულია თითქმის მთლიანად წარმოშობით უცხო კულტურული მცენარეებისაგან.

კულტურული მცენარეების წარმოშობაში განსაკუთრებული როლი ეკუთვნის ჰიმალაის. აქ სამი გეოგრაფიული ზონაა: ჰიმალაის მთიანი, ინდ-განგის დაბლობი და დეკანის სწორმთიანი ზეგანი.

ჰიმალაის სამხრეთი ფერდობი უჭირავს ხემცენარეებს, რომელთა ფორმირებაში დიდი როლი ეკუთვნის სამხრეთ დასავლეთ მცენარეულობას. მთიან ტყეებში ჩვეულებრივია გარეული ვაშლის, როდოდენდრონის, კამელიის, ჩაის ხის, ბამბუკის, ბანანის სახეობების გავრცელება.

ინდ-განგის დაბლობი დაფარულია მსოფლიო მნიშვნელობის მქონე მცენარეებით-ესაა ბრინჯი, შაქრის ლერწამი,

ჯუთი, რამი, არაქისი, თამბაქო, ოპიუმის თამბაქო, ყავა, ანანასი, ქოქოსის პალმა და სხვა.

დეკანის ზონა ამალელებული პლატოა, ზღვის დონიდან 800 მეტრამდე სიმაღლით. მას აქვს დაქანება სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ. აქ, ტყეს უჭირავს ტერიტორიის 15%. მდინარე ბრახმაპუტრას ზემო დინებაში მდებარეობს ასამის შტატი-ერთ-ერთი უძველესი კერა ჩაის მცენარის წარმოშობისა, აგრეთვე ფორთოხლისა, ლიმონის, ბრინჯის, შაქრის ლერწმისა, დიპლოიდური ბამბის. ინდოსტანის კერა შესაძლოა მივიჩნიოთ მრავალმარცვლოვანი ხორბლის-Tritikum sphaerococum-ის, ზოგიერთი უძველესი ჯიშის ლობიოს, კიტრის, შაქრის ლერწმის, ლუფის და ჯუთის წარმოშობის კერად. ამ რაიონისათვის დამახასიათებელია სორგოს დიდი მასივები. ამ გენცენტრს დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ეგვიპტის მემცენარეობის განვითარებაში.

უმნიშვნელოვანეს ბოტანიკურ გეოგრაფიულ და გენეტიკურ ცენტრად უნდა მივიჩნიოთ შუა აზიის გენცენტრი. ეს გენცენტრი აერთიანებს ავღანეთს, ტაჯიკეთს, უზბეკეთს (თურანის დაბლობს და დასავლეთ ტიან-შანს). ამ გენცენტრში წარმოიშვა სპეციფიკური მცენარეები ჰექსაპლოიდური ხორბლისა, წვრილფოთოლა ფორმები პარკოსნებისა – ლიუცერნა, ბარდა. განსაკუთრებით საინტერესოა ხეხილის მცენარეები ამ გენცენტრისა. ამ ზონის მცხოვრებნი უხსოვარი დროიდან იყვნენ დაკავებულნი ისეთი ძვირფასი ხეხილის მოვლა-მოყვანით, როგორცაა გარგარი, ყურძენი, ბერძნული კაკალი, ფსტა, ნუში, ბროწეული, ლეღვი, ვაშლი, ატამი და მრავალი სხვა.

ტაჯიკეთის მოსახლეობას კლიმატური პირობების თავისებურების გამო არ შეეძლო მოეყვანა შაქრის ლერწამი, ხოლო შაქრის ჭარხალი ჯერ კიდევ არ იყო ცნობილი კულ-

ტურული მიწათმოქმედებისათვის. შაქრის წყაროდ, მათთვის ითვლებოდა ჭერმის მშრალი ნაყოფები, აგრეთვე ყურძნისა (ქიშ-მიში). ისინი არჩევდნენ ამ მცენარეების სახეობებს და გამოჰყავდათ ისეთი ჯიშები, რომელთა მშრალ ნაყოფებში შაქრის შემცველობა აღწევდა 70%-ს. შუა აზიაში დიდი პოპულარობით სარგებლობს ხელოვნურად გამოყვანა ნესვის ცნობილი ჯიშებისა. ისინი არა მარტო შაქრის წყაროა, არამედ მათი ძირითადი საკვებია შემოდგომა-ზაფხულის პერიოდში. ჩარდჟოუს ნესვი დაკიდულ მდგომარეობაში ნარჩუნდება მთელი ზამთრის განმავლობაში, მზისაგან დაცულ გარემოში.

წინა აზიამ მოიპოვა განსაკუთრებული მნიშვნელობა, როგორც ფართო გეოგრაფიულ-ბოტანიკურმა ცენტრმა კულტურული მცენარეებისა. ეს ტერიტორია საერთო ჯამში მოიცავს ირანს, ამიერკავკასიას, მცირე აზიას, პალესტინის ისტორიულ ოლქს. ეს გენცენტრი ხასიათდება, როგორც ბუნებრივი არენა ხორბლის, ქერის, შვრიის, ბარდის ისტორიული გავრცელებისა. ეს ზონა წარმოშობს აგრეთვე სელის კულტურულ ფორმებს, ლიუცერნის რამდენიმე სახეობას, კავკასიურ ვაშლს, გარეულ ხორბალს. მსოფლიოს არცერთ ქვეყანაში არ არსებობს ხორბლის ამდენი ისტორიული რაოდენობა. ამიერკავკასიაში დამთავრდა კულტურული ჭვავის წარმოშობის პროცესი.

ერთ-ერთი უძველესია კულტურული მცენარეების წარმოშობის ხმელთაშუა ზღვის გენცენტრი. ამ ზონის ქვეყნებისათვის დამახასიათებელია საერთო ეკოლოგიური კანონზომიერება: სუბტროპიკული ზამთრის სავეგეტაციო პერიოდი, ტეტრაპლოიდური ხორბლის ევოლუციის არენა, კულტურული მარცვლეულობის მრავალმარცვლიანობა. აქ მოჰყავთ ხორბლის ტეტრაპლოიდური ფორმები. აქ ფართო-

დაა გავრცელებული ქერი, შვრია. ეს ზონა მგლის ყვავილის ველურად მზარდი სახეობების გაკულტურების ზონად ითვლება. ამ ზონაში გაკულტურებულია ველური სელი.

ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნების ტიპური ენდემია ზეთისხილი – *Olea Europea*. ეს მცენარე ძვირფასი მარადმწვანე ზეთოვანი კულტურაა. ის გაკულტურდა პალესტინაში, ეგვიპტესა და სხვაგან. უნდა აღინიშნოს, რომ აღმოსავლეთ და დასავლეთ ხმელთაშუა ზღვის რაიონი არის სამშობლო ველური ვაზისა – *Vitis Silvestris* და უეჭველად პირველადი გენცენტრი კულტურული ვაზისა – *Vitis Vinifera*. კორპის მუხის ბუნებრივი ტყეები იმყოფება ხმელთაშუა ზღვის დასავლეთ რაიონში.

აფრიკის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული ცენტრი კულტურული მცენარეების წარმოშობისა შეიძლება ჩაითვალოს დამოუკიდებლად. მან მოახდინა უდიდესი გავლენა მსოფლიოს მემცენარეობაზე და აფრიკის ხალხების ყოველდღიურ ცხოვრებაზე. აფრიკის ნახევარზე მეტი უჭირავს უდაბნოსა და ტყეებს. უპირატესად ტყიანია ცენტრალური, ეკვატორიალური სარტყელი. მათგან ჩრდილოეთითა და სამხრეთით გადაჭიმულია სავანები. ეკვატორიული აფრიკის მცენარეულობა ყალიბდებოდა მცენარეთა აბორიგენული სახეობებიდან, მაგრამ, შემდგომ, უპირატესი მნიშვნელობა მოიპოვა ამერიკიდან შეტანილმა მრავალმა მცენარემ, აგრეთვე, აზიიდანაც. აფრიკის აბორიგენული მცენარეები ისეთები, რომლებიც შევიდნენ კულტურაში არის – სორგო აფრიკული ჭვავი, ბარდა, ყავის სახეობანი, ფინიკის პალმა და სხვა მრავალი კულტურა. ეთიოპია (აფრიკა) არის ტეტრაპლოიდური ხორბლის მრავალფეროვნების დიდი ქვეყანა, აგრეთვე ჭვავისა და შვრიისა. წარმოშობით აფრიკულია გარეული დიპლოიდური სახეობანი ბამბისა – *Gossypium*

Herbaceum და G. Triphylum. გამოცანას წარმოადგენს წარმოშობა ჭურჭლის გოგრისა Lagenaria Siceraria. ატლანტიკისპირა აფრიკაში მას „კალეზასას“ უწოდებენ. ის მოყავთ დასავლეთ აფრიკელთა ნებისმიერ ოჯახში, ხოლო ველურ მდგომარეობაში არაა ცნობილი. გარდა ამისა, მისი ნარჩენები ნანახია სამხრეთ აფრიკის გათხრებში, რომლებშიც ნანახია შვიდასწლიანი საგნები. კულტურული გოგრის წარმოშობის საკითხი დღემდე დაუდგენელია. დამტკიცებულია მხოლოდ Lagenaria-ს ნაყოფების თვისება-გადაცურონ ოკეანე, აღმოცენების უნარის შენარჩუნებით, მათში არსებული თესლებისა.

აუცილებელია გამოვყოთ, როგორც დამოუკიდებელ ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ და გენეტიკურ არეალად ევროპა-ციმბირის. თანამედროვე კულტურული, ორწლიანი შაქრის ჭარხალი – Beta Vulgaris, წარმოიშვა დასავლეთ ევროპაში. ამ გენცენტრშია გაკულტურებული წითელი სამყურა, ჩრდილოეთის ლუცერნა, გარეული ვაშლი – Malus Sylvestris, ტყის მსხალი – Pirus Communis, გარეული ალუბალი – Cerasus Avium, გარეული ვაზი – Vitis Sylvestris, მარწყვი-Rubus და სხვა.

მცენარეთა წარმოშობის ძველი კერები მდებარეობდა, აგრეთვე, ცენტრალური ამერიკის ტერიტორიაზეც. ჩრდილოეთ-ტროპიკული ზონა ყოფს მექსიკას ორ ტოლ ნაწილად. მექსიკა მთიანი ქვეყანაა, შედგება მრავალი მთიანი ჯაჭვისაგან და ცენტრალური პლატოსაგან, რომელსაც ქვეყნის უდიდესი ნაწილი უჭირავს. უძველესი მექსიკა დასახლებული იყო ძლევამოსილი ხალხით-აცტეკებით, რომელთაც განვითარების ახალ საფეხურზე აიყვანეს მემცენარეობა. აქ ძირითადი საკვები მცენარე იყო სიმინდი – Zea Mays. როგორც ირკვევა, სახელდობრ მექსიკაში გაკულტურდა ველური სიმინდის კულტურა. ეს დამტკიცებულია არქეოლოგიური გათხრებითაც. გარდა ამისა, საკვები კულტურა

აქ იყო პლანეტის ახალ მცენარეულობის წარმომადგენელი-ლობიო – *Phaseolus Vulgaris*. ცენტრალურ ამერიკაში ახლაც ხარობს ლიანა – *Phaseolus Aborigineus*, რომელმაც გაკულტურების შემდგომ მიიღო სახელწოდება – *Phaseolus Vulgaris*. მექსიკაში ახლაც გავრცელებულია გარეული, ტუბეროვანი კარტოფილის სექცია – *Tuberarium, Solanum*-ის გვარიდან. მექსიკაში იქნა გაკულტურებული გოგრის მრავალი სახეობა – *Cucurbita Pepo, Cucurbita Maxima*. აქვე იქნა მოშინაურებული ავოკადო, აგავა, წიწაკა, თამბაქო, წვეკო (*N. Rustika*). მცენარეების გაკულტურებით დაკავებული იყო არამარტო მექსიკის მოსახლეობა, არამედ მთელი ცენტრალური ამერიკისა.

სამხრეთ ამერიკაში მემცენარეობა აღმოცენდა ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში და ვითარდებოდა ანდეზის დიდ ტერიტორიაზე. აქ კლიმატი ჯანსაღი და ხელსაყრელი იყო. ნიადაგი კი-ვულკანური წარმოშობის, ნაყოფიერი. ანდეზში განვითარებული იყო მიწათმოქმედების უძველესი ცივილიზაციები. სამხრეთ ამერიკული ბოტანიკურ-გეოგრაფიული არეალი მოიცავს პერუს, ბოლივიას, არგენტინის ჩრდილოეთს, ეკვადორს. ესაა სამშობლო კულტურული ძველინდური კარტოფილის წარმოშობისა. ანდეზი სამშობლოა კინოასი, სახამებლიანი სიმინდისა, ტომატის სხვადასხვა სახეობისა. აქ გაკულტურდა არაქისი, ტომატის ხე, კაუჩუკის ჰევეა, ანანასი, ანონა.

ყველაზე ჩვეულებრივი კარტოფილი წარმოშობილია ჩილედან (ჩრდილოეთ კუნძულიდან). სამხრეთ ამერიკაში, უძველეს დროს, წარმოიშვა ცნობილი, გრძელბოჭკოვანი ტეტრაპლოიდური ბამბა. იქ ბევრია თამბაქოს გარეული სახეობები, რომელთაც სელექციაში დიდი მნიშვნელობა აქვს. ტროპიკულ მემცენარეობაში მნიშვნელოვანი როლი მოიპოვა სამხრეთამერიკულმა ბუჩქმა-*Manihot Esculanta*, რომელიც

მძლავრ ფესვებში შეიცავს დიდი რაოდენობით სახამებელს. ჩილეში გაკულტურდა მარწყვი – *Fragaria Chiloensis*.

ჩრდილო ამერიკული ბოტანიკურ-გეოგრაფიული ცენტრი კულტურული მცენარეების წარმოშობისა გამოირჩევა იმით, რომ გარეული ვაზის – *V. Rotundifolia* წარმოშობა დაკავშირებულია მასთან. ეს ვაზი გამოირჩევა ფილოქსერას წინააღმდეგ მედეგობით. ის მედეგია სოკოვანი დაავადებების მიმართაც. მცენარეები დიდი ზომის ლიანაა და, რაც მთავარია, გამოირჩევა კენკრის არაჩვეულებრივი არომატით. მათი გამოყენება უხსოვარი დროიდან ხდებოდა აშშ-ის სამხრეთ რაიონებში-ინდიელების მიერ.

ჩრდილოეთ ამერიკაში 50-ზე მეტი სახეობაა ბალახოვანი მზესუმზირისა. მათ შორის იქ გაკულტურებულია *H. Annuus* სახეობა – ახლანდელი ჩვენი სელექციური მზესუმზირისა. ჩრდილოეთ ამერიკაში ხარობს 50-ზე მეტი სახეობა გარეული მგლის ყვავილისა. მცენარე ძალზე დეკორაციულია და აქვს გამოყენება ქვიშიანი ნიადაგების სასუქად.

*Prunus*-ის გვარი სამხრეთ ამერიკაშია წარმოდგენილი თხუთმეტი სახეობით.

ამ მატერიკზე გარეული ქერის სახეობები წარმოდგენენ მრავალწლიანებს, მაგრამ ისინი არ გამოიყენებიან. ჩრდილოეთ ამერიკა სამშობლოა ოქტაპლოიდური კულტურული მარწყვისა – *F. Virginiana*.

მცენარეთა კულტურული ფორმების წარმოშობის პრობლემის გადაწყვეტა ძალზე ძნელია, რადგან, ზოგჯერ, მათი სამშობლოს დადგენა ძალზე ძნელია. მონოტიპური გვარები სიმძნელეს არ წარმოდგენენ. მაგალითად, გვარი ზეა, წარმოდგენილია ერთი სახეობით – *Zea Mays*. დადგენილია, რომ სიმინდი ოდესღაც არსებობდა გარეულ ფორმაში. მართალია თანამედროვე სიმინდი – ეს არა მარტო გაკულ-

ტურებული სახეობაა, არამედ სპონტანური გვართაშორისი ჰიბრიდიზაციის ევოლუციის შედეგი, მაგრამ პირველსაწყისად, საწყისი მცენარე იყო პრიმიტიული სიმინდი.

კომში – *Cudonia Oblonga*-მონოტიპური გვარია, რომელიც ცნობილია ველურ მდგომარეობაშიც. გაკულტურების წყარო სრულიად ნათელია. იგივეს თქმა შეიძლება მუშმულაზეც – *Mespilus Germanica*, ჩაიზე – *Thea Sinensis*. ზოგჯერ, გვარის ერთი სახეობა ცნობილია მხოლოდ კულტურული სახით. მაგალითად, ქოქოსის პალმა – *Cocos Nucifera*. ამ გვარის ბოლოდროინდელმა რევიზიამ გვიჩვენა, რომ ის მონოტიპური გვარია და არავითარი არქეოლოგიური მასალა გარეული ქოქოსისა ნაპოვნი არაა. ამჟამად მისი გაკულტურება ჯერ კიდევ უცნობია.

ძალზე ცოტაა ცნობილი აზიის კულტურული ბრინჯის წარმოშობის შესახებ. სავარაუდოა, რომ მრავალი კულტურული მცენარის წარმოშობა არის ჰიბრიდოგენული. ამის შესახებ აქ მოყვანილია მაგალითი კულტურული სიმინდის წარმოშობის შესახებ. ძველმა სიმინდმა რამდენჯერმე განიცადა ინტროგრესია. ჰიბრიდოგენული წარმოშობა ზოგჯერ მტკიცდება, ზოგჯერ კი სადავო ხდება. წარმოშობით ჰიბრიდოგენულია კეთილშობილი შაქრის ლერწამი. ის გარეული ფორმით არ არსებობს. მის ყვავილში მრავალი სტერილური ყვავილის არსებობა მიუთითებს იმაზე, რომ სახეობა დაბალანსებული არაა გენეტიკურად და მას ამრავლებენ მწვანე კალმებით. მას აქვს ნორმალური ყვავილებიც, მაგრამ ცალკეულაა. ჩვენი შაქრის ჭარხალიც – *Beta Vulgaris* ჰიბრიდული სახეობაა.

ხშირად, ჰიბრიდოგენული სახეობები გენეტიკურად სრულიად გაწონასწორებულია სპონტარული ალელოპლოიდე-



ბის წყაროებით-პირველი თაობის შორეულ ჰიბრიდებში. სახელდობრ, ამ გზით წარმოიშვა კაცობრიობისათვის ძალიან ფასეული კულტურული მცენარეები. მისი ნათელი მაგალითია ხორბალი.

მრავალი კულტურული სახეობა ევოლუციას განიცდის მუტაციის გზით. ხურტკმლის ნაყოფის თანდათანობით გამსხვილება შემჩნეული იყო ჯერ კიდევ დარვინის მიერ. ეს დამახასიათებელია კულტურული ყურძნისთვისაც, მრავალი ციტრუსოვანისათვის. ყვავილისა და ყვავილების გამსხვილება ბუნებრივი მუტაციის გზით, ცნობილია კულტურული მზესუმზირისთვისაც. ის დამახასიათებელია, აგრეთვე, მრავალი ყვავილოვანი მცენარისათვის. ძალზე გავრცელებულია კვირტის მუტაციები მრავალი კულტურული მცენარისათვის. ამ გზით წარმოიშვნენ მრავალრიცხოვანი ფასეული სპონტანური მუტაციები კულტურული მცენარეებისა. ეს მოვლენა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ციტრუსოვანი კულტურებისათვის. ზემოთ აღწერილი იყო პირველადი ბოტანიკურ-მორფოლოგიური და გეოგრაფიული ცენტრები მცენარეთა წარმოშობისა და კულტურულ მცენარეთა შიდასახეობრივი მრავალფეროვნება. ხშირად, კულტურული მცენარეები თავიანთი ენდემური მიკროცენტრიდან სხვა კონტინენტზე მოხვედრისას აღწევენ გავრცელების არაჩვეულებრივ მასშტაბებს და წარმოადგენენ იქ მრავალფეროვნების მეორად ცენტრებს. ეს მრავალფეროვნება აიხსნება მუტაციებითა და რეკომბინაციებით. პერუს გრძელბოჭკოიანი ბამბა – *Gossypium Barbadenze* მოხვდა რა ეგვიპტეში, დაიკავა იქ თითქმის პირველი ადგილი მემცენარეობაში და მისცა იქაურ მემცენარეობას მრავალი შიდასახეობრივი ჰიბრიდი და მუტაცია. ეთიოპიაში ვეელურად მოზარდი ყავა – *Coffea Arabica* გავრცელდა რა სამხეთ ამერიკაში,

გახდა მრავალი სამხრეთ ამერიკული ქვეყნის სასაქონლო კულტურა-პირველ რიგში ბრაზილიისა. ეთიოპიურმა ყავამ განიცადა სამხრეთ ამერიკაში მუტაცია და მოგვცა ტეტრა და ჰექსაპლოიდური ფორმები, აგრეთვე მრავალი მუტანტური ფორმა. ამ კულტურისათვის მეორადი გენცენტრი უფრო წარმატებული აღმოჩნდა. იგივე დაფიქსირდა არაქისის შემთხვევაშიც – *Arachis Hipogaea*, რომლის სამშობლოც არგენტინის ჩრდილოეთშია. ამჟამად, ტროპიკულ აფრიკაში (ნიგერია, სენეგალი, კონგო) ის მოყავთ დიდ მასივებზე. წარმოშობით მანჯურიულ სოიას ამჟამად ამერიკაში უჭირავს 20-ზე მეტი მილიონი ჰექტარი. ამაზონში - გარეულად მოზარდი ჰევეა გაკულტურებულია აზიის სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში და მისგან მიღებულია პოლიპლოიდური ფორმები. ასეთია მოკლედ მეორადი გენცენტრების მნიშვნელობა მცენარეთა მრავალფეროვნებისათვის.

კულტურულ მცენარეთა სისტემატიკა და ტაქსონომია ამჟამად იმყოფება კრიზისულ მდგომარეობაში. სახეობის ლინესეული გაგება უფრო გაფართოებულია კულტურული მცენარეების მიმართ ნ. ი. ვავილოვის მიერ. ეს მითითებულია მის ფასდაუდებელ შრომაში-„ლინესეული სახეობა, როგორც სისტემა“.

კლასიფიკაციის შედარებით მორფოლოგიურ მეთოდს არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა, მაგრამ ის მაინც უნდა დაეყრდნოს ციტოგენეტიკის თანამედროვე მონაცემებს. აქ, შესაძლოა მოვიყვანოთ რამდენიმე მაგალითი, რომელიც მითითებს აზრთა სხვადასხვაობაზე კულტურული მცენარეების თანამედროვე კლასიფიკაციის დროს. მსოფლიოში, სისტემატიკა ცნობდა ხორბლის 22-23 სახეობას. კანადელმა ბოტანიკოსმა ბაუდენმა შემოგვთავაზა *Aegilops*-ის გვარის ყველა სახეობა გადაეტანათ *Triticum*-ის გვარში (თითქმის

25 სახეობისა). თუ დავეთანხმებით მას, მაშინ ხორბალი წარმოდგენილი იქნება დაახლოებით 50-მდე სახეობით. ამის გარდა, შვედმა გენეტიკოსმა მაკკეიმ, გენეტიკური ანალიზის საფუძველზე, წარმოადგინა მხოლოდ ხუთი სახეობა და მკვეთრი რეკონსტრუქცია გაუკეთა Triticum-ის გვარს. მრავალი გვარის ასეთი მკვეთრი რევიზია დაკავშირებულია იმ მოვლენასთან, რომ ზოგიერთი მათგანი ადვილად უჯვარდება ერთმანეთს და მათ შორის არაა მკვეთრი ბარიერები გენების ურთიერთგაცვლისათვის. ასეთი მაგალითები დამახასიათებელია სხვადასხვა გვარის მცენარეთათვის, რომელსაც შეეხება კიდევ ეს საკითხი.

საკითხი ეხება ციტრუსოვნებსაც, რომლებიც ძალზე მნიშვნელოვანია დასავლეთ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკებისათვის. ცნობილ Index Kewensis-ში მითითებულია ციტრუსის გვარის 257 სახეობაზე. უდიდესმა იაპონელმა ციტროლოგმა ტანაკამ პირველსაწყისად აღწერა 144 სახეობა, შემდგომ, ის აიყვანა 157-მდე. ამერიკელმა ბოტანიკოსმა სვინგლმა (Swingle) აღიარა მხოლოდ 16.

კულტურულ მცენარეთა სისტემატიკაში ასეთი მკვეთრი უთანხმოების მრავალი მაგალითი შეიძლება მოვიყვანოთ. ცნობილია, რომ კულტურული მცენარეების მოვლა-მოყვანა წარმოებს ადამიანის კონტროლით. ამ მიმართულებით დიდი მნიშვნელობა აქვს სელექციის გენეტიკურად და ეკოლოგიურად განხილვას. ამ საქმეში წარმატებით შეიძლება გავითვალისწინოთ ისეთი მოვლენა, როგორცაა ჰიბრიდული ძალა ანუ ჰეტეროზისი, პოლიპლოიდია, აპომიქსისი, იმუნიტეტი და მრავალი სხვა. ყველა ამ მეთოდის გამოყენებას, ბუნებრივია, წინ უნდა უძღოდეს მოსამზადებელი სამუშაოები მოსალოდნელი ეფექტის გათვალისწინებით. ყველა სამუშაო უნდა წარმოებდეს მეცნიერულად დამუშავებული და პრაქტიკით შემოწმებული მეთოდით.

## XI შის მიღების ძვაკუთხადის ცნება

სელექცია – მცენარეთა ახალი ჯიშების გამოყვანა და უკვე არსებულის გაუმჯობესების შესახებ მეცნიერებაა. ცნება წარმოდგება ლათინური სიტყვიდან, „Selecio“ და გამორჩევას ნიშნავს. სელექციის, როგორც დამოუკიდებელი მეცნიერების ჩამოყალიბებას წინ უძღოდა პრაქტიკული სელექცია, რომელიც წარმოებდა სუფთა ექსპერიმენტული გზით, ხოლო საწყის ეტაპზე საერთოდ – შეუგნებლადაც.

ასე წერს თავის წიგნში - „სუბტროპიკულ მცენარეთა სელექცია, - გამოჩენილი სელექციონერი, - პროფესორი ფ. დ. მამფორია: „გამორჩევა ზოგადად, კ. ე. ტიმირიზევის გაგებით, დღემდე არსებულისაგან, მისი შეცვლის გამო, განსხვავებული ინდივიდების მხოლოდ ცალკე გამოყოფის პროცესს გამოხატავს“. ასეთი შეცვლილი ინდივიდების ცალკე გამოყოფის პროცესი მიმდინარეობს ბუნებაში (ბუნებრივი გამორჩევა) და მას აწარმოებს ადამიანიც (ხელოვნური გამორჩევა). ბუნებრივი გამორჩევის პროცესი განუყრელადაა დაკავშირებული დედამიწაზე სიცოცხლის წარმოშობასა და განვითარებასთან, რადგან იგი, როგორც ამ უკანასკნელის შეუჩერებელი განვითარების ერთ-ერთი უმძლავრესი ფაქტორი, სიცოცხლის წარმოშობის მომენტიდან იწყებს თავის მოქმედებას.

ხელოვნურ გამორჩევას ჯერ შეუგნებლად და, შემდეგ, შეგნებით, ეწევა ადამიანი მისი საზოგადოებრივი განვითარების გარკვეული საფეხურიდან. ამის გამო მას, ბუნებრივ გამორჩევასთან შედარებით, ნაკლები ხანგრძლივობის ისტორია აქვს. მიუხედავად ამისა, ხელოვნური გამორჩევის მოქმედება და მნიშვნელობა ადამიანმა გაცილებით უფრო ადრე შეიგნო, ვიდრე ბუნებრივი გამორჩევისა.

მასთან, ხელოვნური გამორჩევის პრაქტიკული გამოყენება და მისი შედეგები ორგანულ სამყაროში ბუნებრივი გამორჩევის პროცესისა და მისი შედეგების აღმოჩენისა და შესწავლის კრიტერიუმი გახდა. ეს უდიდესი აღმოჩენა გამოჩენილ ინგლისელ ნატურალისტს - დარვინს ეკუთვნის.

**სელექცია აგრობიოლოგიური მეცნიერებაა, რომელიც ორგანული სამყაროს ისტორიული განვითარების კანონზომიერების დრმა ცოდნის საფუძველზე, ადამიანთა საზოგადოებრივი პროგრესის შესაბამისად, ამ საზოგადოებისათვის სასარგებლო მიმართულებით ცხოველების, მცენარეებისა და მიკროორგანიზმების გარდაქმნის ხერხებსა და მეთოდებს სწავლობს (პროფ. ფ. დ. მამფორია);**

სელექცია, როგორც მეცნიერება, შექმნილია ჩარლზ დარვინის შრომების საფუძველზე. მან სელექციონერების საქმიანობისა და ანალიზის საფუძველზე შექმნა მოძღვრება ხელოვნური გამორჩევის შესახებ. დარვინის წიგნი, „სახეობათა წარმოშობა ბუნებრივი გამორჩევის გზით“ გამოქვეყნებულია 1859 წელს და ეს თარიღი შესაძლოა მივიჩნიოთ სელექციის, როგორც მეცნიერების აღმოცენების თარიღად. მოძღვრება ხელოვნურ გამორჩევაზე ასეთი ფორმით პირველად გამოქვეყნდა დარვინის ამ ნაშრომში. დარვინმა გამოყო გამორჩევის სამი ფორმა, რასაც ადგილი აქვს კულტურულ მცენარეებში. ესენია: მეთოდური გამორჩევა, შეუგნებელი გამორჩევა და ბუნებრივი გამორჩევა.

ბუნებრივმა გამორჩევამ შექმნა მცენარეთა ის ფორმები, რომლებიც შემდგომ ადამიანის მიერ შეყვანილია კულტურაში და, რომლებიც, დაექვემდებარენ გაკულტურებას. ბუნებრივი გამორჩევის ეს ზემოქმედება ადამიანის მიერ გაკულტურებულ მცენარეებზე მიმდინარეობს ახლაც. ბუ-

ნებრივი გამორჩევის ზემოქმედება ზოგჯერ მიმდინარეობს ადამიანის ნების საწინააღმდეგოდ და იწვევს ცვლილებებს, რაც დაკავშირებულია ახალი პირობებისადმი შეგუებასთან. მრავალი თავისებურებანი მცენარეთა ჯიშებისა, ხშირად არახელსაყრელი ადამიანისათვის, შექმნილია ბუნებრივი გამორჩევის ასეთი ზემოქმედებით.

შეუგნებელი გამორჩევა ტარდებოდა ადამიანის მიერ დიდი ხნის წინათ და გამოიხატებოდა უკეთესი ეგზემპლარების შენარჩუნებასა და უარესის მოსპობაში (ძირითადად მათი საკვებად გამოყენების გზით). მცენარეთა მრავალი სახეობანი შექმნილია ასეთი, შეუგნებელი გამორჩევის შედეგად. ასეთი ტიპის გამორჩევა ტარდებოდა მრავალი ასეული და ათასეული წლების განმავლობაში.

მეთოდური გამორჩევა განსხვავდება შეუგნებლისაგან, უწინარესად ყოვლისა იმით, რომ ადამიანი შეგნებულად და, სისტემატურად, ესწრაფვის ჯიშის შეცვლისაკენ წინასწარ დადგენილი გეგმით. შორეულ წარსულში და, თანამედროვე ეტაპზე, ეკონომიკურად ჩამორჩენილ ხალხებში მეთოდურ გამორჩევას ჰქონდა და აქვს შედარებით პრიმიტიული ფორმა. მან უძველეს რომში შეიძინა შედარებით რთული და სრულყოფილი ხასიათი. შუა საუკუნეებში – ესპანეთში, ინგლისში, ჩინეთში, ამერიკაში – მკვიდრ მოსახლეობას გამოყენებული ჰქონდა მეთოდური გამორჩევა. უნდა აღინიშნოს, რომ გამორჩევის ეს მეთოდები გამოირჩეოდა სირთულითა და სრულყოფილებით.

უფრო ფართო და სრულყოფილი ფორმა მეთოდურმა გამორჩევამ მიიღო სოფლის მეურნეობაში კაპიტალისტური ურთიერთობების შეჭრის შედეგად. ეს ეხება ჰოლანდიას, ინგლისს და სხვა მრავალ ქვეყანას დასავლეთ ევროპისა. ამ ქვეყნებში ფართო გამოყენება და პოპულარობა ჰპოვა სასო-

ფლო-სამეურნეო გამოფენებმა, რომლებზეც საუკეთესო ჯიშები მცენარეებისა ღებულობდა საუკეთესო პრიზებსა და ოქროს მედლებს. ახალი ჯიშების გამოყვანა გახდა ძალზე სარფიანი საქმე. შედეგად ამისა, ძალზე მოკლე პერიოდის განმავლობაში (თითქმის ას წელზე ნაკლები დრო), მიღწეულია შესანიშნავი შედეგებისადმი კულტურული მცენარეების გაუმჯობესების გზაზე. გამოყვანილია მრავალი ჯიში ინგლისში, რომელზედაც მოთხოვნილება იზრდებოდა საერთაშორისო ასპარეზზე. ამ პერიოდში დიდი წარმატებები მოიპოვა სელექციამ მრავალ ქვეყანაში, მათ შორის – საფრანგეთშიც. აქ, ვილმორენის მიერ შაქრის ჭარხლის მრავალი ჯიშია მიღებული, რომელიც შაქრიანობით დიდად აჭარბებდა არსებულ ჯიშებს. ბელგიაში – ვან-მონსმა გამოიყვანა მსხლის მრავალი ჯიში. რუსეთში – ა. დ. ბოლოტოვმა გამოიყვანა ვაშლის ახალი ჯიშები.

მიუხედავად აღნიშნულისა, სელექცია, როგორც მეცნიერება, ჯერ კიდევ არ არსებობდა. სელექციის მეთოდები და ხერხები, რომლებიც დამუშავებულია ერთეული სელექციონერების მიერ, როგორც წესი, არ ქვეყნდებოდა, არამედ განიხილებოდა, როგორც პირადი საიდუმლოებანი და გადაეცემოდა მშობლებიდან შვილებს, სადაც სელექციური მუშაობა იყო ოჯახური ტრადიცია. აღნიშნული მომენტები სასელექციო ფირმებში გადაეცემოდა კომპანიიდან კომპანიას. ამ პერიოდში სელექციას ჰქონდა წარმოების ან ხელოვნების სახე. დარვიწმა ყურადღებით მოაგროვა ყველა მასალა ერთეული სელექციონერების მიღწევების შესახებ, რაც იმ პერიოდში არსებობდა პრესაში, დაამყარა მრავალ სელექციონერთან პირადი და მიმოწერითი კონტაქტი, როგორც ინგლისში, ასევე მის ფარგლებს გარეთ, ყველაფერი დაასრულა პირადი ცდებითა და დაკვირვებებით და შედეგად შექმნა სელექციის ერთიანი თეორია – მოძღვრება ხე-

ლოვნური გამორჩევის შესახებ. დარვინის მონოგრაფიებმა მიიღეს მრავალრიცხოვანი გამოხმაურება, როგორც მრავალი სელექციონერის პრაქტიკაში, ასევე მათ პუბლიკაციებში. ყველაფერმა ამან ხელი შეუწყო სელექციის ქცევას ხელოვნებიდან – მეცნიერებად.

მოდვრებაში ხელოვნურ შეჯვარებაზე, დარვინმა დაამტკიცა, რომ სელექციის მთავარი მამოძრავებელი ძალაა – სელექციონერის მიერ ჩატარებული გამორჩევა საუკეთესო ფორმებისა. მან გამოავლინა პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ხელოვნური გამორჩევის მაქსიმალურ ეფექტურობას. ამ პირობათაგან დარვინი, პირველ რიგში, აღნიშნავს სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალის სწორად შერჩევას. მას უნდა ახასიათებდეს მაღალი პლასტიკურობა და ცვალებადობა. ეს ხელს უწყობს გამორჩევის ეფექტურობას.

მეორე, მეტად მნიშვნელოვან პირობად მას მიაჩნია სელექციის მიზნის სწორად და მკაფიოდ დაყენება. იმ იდეალის დაყენება, რომლის მიღწევაც სელექციონერის მიზნის განხორციელებაა.

მესამე პირობა – ესაა სელექციის წარმოება საკმაოდ ფართო მასშტაბით და შესაძლო მკაცრი წუნდება მასალისა – სელექციის ყველა ეტაპზე. მეოთხე პირობად წარმატების მიჩნეულია გამორჩევის წარმოება ერთი ძირითადი ნიშნის მიხედვით და არა რამდენიმე ნიშნის მიხედვით ერთბაშად. ამ უკანასკნელს სელექციონერი მიჰყავს გამორჩევის ობიექტის ნიშნების სერიოზული გაუმჯობესების არარსებობამდე (დარვინის მიერ დასმული ამ პირობის შესრულებისას, ძალზე მნიშვნელოვანია ყურადღება ვადევნოთ, რომ არ გაუარესდეს სხვა ძირითადი თვისებები).

ამ წესების გარდა, რასაც უნივერსალური მნიშვნელობა აქვს, დარვინი მიუთითებს კიდევ სელექციის ზოგიერთ მე-



თოდზე, რასაც უფრო ნაკლებუნივერსალური მნიშვნელობა აქვს. ის მიუთითებს, რომ გამორჩევა ხშირად საჭიროა ვაწარმოოთ არა გარეგნული ნიშნების საფუძველზე, არამედ მათი თაობის ხარისხის მიხედვითაც.

ჩ. დარვინი მიუთითებს, რომ სელექცია იწვევს იმ ნიშნების შეცვლას, რომელიც წარმოადგენს გამორჩევის უშუალო საგანს და გავლენას არ ახდენს ჯიშის ან ჯურის სხვა დანარჩენ თვისებებზე. მაგალითის სახით მას მოჰყავს მრავალი სახეობის კომბოსტოს ვეგეტაციური ფორმების პირველი წლის ცვლილებანი, აგრეთვე შაქრის ჭარხლის ძირხველებისა და სხვა მრავალი კულტურისა.

მოდვრება ხელოვნურ გამორჩევაზე იქცა მთავარ თეორიულ საფუძვლად სელექციონერების მთელი თაობის პრაქტიკული საქმიანობისათვის და მნიშვნელოვნად აამაღლა მათი მუშაობის ეფექტურობა. ამ თაობის ბრწყინვალე წარმომადგენლები არიან: ანრი ვილმორენი – საფრანგეთში, რიმპაუ (Rimpau) – 1891, ლოხოვი (Lochow) – 1901 – გერმანიაში, ნილსონი (Nilsson) – 1901 – შვეციაში, ი. ვ. მიჩურინი – რუსეთში, ბერბანკი (Burbanks) – ამერიკაში. ლოხოვმა, მრავალწლიანი უზუსტესი გამორჩევის შედეგად გამოიყვანა ჭვავის ჯიში, რომელსაც მრავალი წლის განმავლობაში არ ჰყავდა კონკურენტი, მოსავლიანობის მიხედვით, არა მარტო გერმანიაში, არამედ სხვა ქვეყნებშიც.

ვილმორენმა (Vilmorin – 1856) მრავალი წლის განმავლობაში, ფართო მასშტაბით იყენებდა რა სახესხვაობათა შეჯვარებას, მემკვიდრული ცვალებადობის ასამაღლებლად მრავალი ქვეყნიდან და ინდივიდუალურ გამორჩევას საუკეთესო მცენარეებისა, გამოიყვანა მთელი რიგი ჯიშები რბილი ხორბლისა. მათ მიიღეს საფრანგეთში ფართო გავრცელება.

სვალეფის საცდელი სადგური, შვეციაში, დაარსებულია 1886 წელს, იმ დიდი შესაძლებლობების რეალიზაციისათვის, რომელსაც დარვინის თეორია იძლეოდა. იალმარ ნილსონმა, რომელიც ხელმძღვანელობდა ამ საცდელი სადგურის სელექციურ მუშაობას, მისი მუშაობის პირველ პერიოდში, ძირითადი ყურადღება მიაქცია ინდივიდუალურ გამორჩევას და ესწრაფვოდა საუკეთესო მცენარეების ჰეტეროზიგოტური პოპულაციიდან საუკეთესო მცენარეების გამოყოფას. ამ პერიოდისათვის, სვალეფის საცდელი სადგურის მიერ მიღებულია ქერისა და ხორბლის ახალი ჯიშები, რომლებიც გამოირჩეოდნენ მაღალი მოსავლიანობითა და სხვა მაჩვენებლებით. მათ ფართო გავრცელება ჰპოვეს არა მარტო შვეციაში, არამედ სხვა ქვეყნებშიც.

უდიდესი ამერიკელი სელექციონერის – ლუთერ ბერბანკისათვის (Burbanks, 1849-1926) დარვინის მოძღვრება ხელოვნურ გამორჩევაზე იქცა განმსაზღვრელ ბიძგად მცენარეთა სელექციის დარგში მუშაობის დასაწყებად. მისი შემდგომი სელექციური მუშაობის თეორიული საფუძველიც ეს მოძღვრება გახდა. ის წერდა თავის ერთერთ ნაშრომში, რომ: „დარვინის ნაწარმოებების წყალობით ჩემი იდეები საბოლოოდ გამოკრისტალდა-ო“. ბერბანკისეული სელექციის ძირითადი მეთოდი იყო საწყისი ფორმის მცენარეების თესლების თესვა, მრავალი ნათესარის აღზრდა, მათი ყურადღებით შესწავლა, სასურველი ნიშნების გამორჩევა, მკაცრი წუნდება მასალისა და გამორჩევის პროცესში მათი განადგურება.

ბერბანკი პრაქტიკაში ნერგავდა ხელოვნურ შეჯვარებებს არა მარტო ახლობელი ფორმებისა, არამედ შორეულისაც, სასურველი ნიშნების შეთანაწყობის მიზნით და ჰიბრიდების მემკვიდრული ცვალებადობის ამაღლების მიზნითაც.

ამრიგად, ბერბანკმა შეძლო მიეღწია დიდი წარმატებები-სათვის ჯიშების გამოყვანის საქმეში და შეექმნა მრავალი ძვირფასი ჯიში მრავალი კულტურული მცენარისა. მათ მოიპოვეს ფართო გავრცელება და ძალზე მოთხოვნადნი გახდნენ. ასეთებია: ბერბანკის საადრეო კარტოფილი, უკურკო ქლიავი, უეკლო კაქტუსი და სხვა. ბერბანკის მიერ გამოყვანილი ჯიშების ფართო დანერგვამ ხელი შეუწყო ამერიკის სოფლის მეურნეობის შემოსავლის გადიდებას.

უდიდესი რუსი სელექციონერი – ი. ვ. მიჩურინი (1855-1935) სპეციალიზდებოდა ყვავილოვანი მცენარეების სელექციაში. მისი საქმიანობისათვის დარვინის მოძღვრებამ ხელოვნური გამორჩევის შესახებ დიდი მნიშვნელობა შეიძინა. ის, ბერბანკისაგან განსხვავებით, ესწრაფვოდა ჰიბრიდული ნათესარების ყველა დადებითი ნიშნების შესაძლოდ ბოლომდე გამოვლენისაკენ, აღზრდის საშუალებით, რაც ჩადებულია ინდივიდუალური განვითარების ადრეულ ეტაპზე. აღზრდის მეთოდების შემუშავებისას ჰიბრიდული ნათესარებისა, მიჩურინი გამოდიოდა ჩ. დარვინის ჰიპოთეზიდან – ცოცხალი ორგანიზმების სტადიური განვითარების შესახებ. ამ ჰიპოთეზის თანახმად, ონთოგენეზში არის განვითარების კრიტიკული მომენტები (სტადიები), რომლებშიც მიმდინარეობს ნიშნებისა და თვისებების ფორმირება და რომლებიც უზრუნველყოფენ არსებობის ახალი პირობებისადმი ორგანიზმის სრულფასოვან ადაპტაციას (მატლი – პეპელა, თავკომბალა – ბაყაყი, ჩანასახი თესლში – ახალგაზრდა მცენარე – ნაყოფმსხმოიარე ხე და ა. შ.). მიჩურინი თვლიდა, რომ მემკვიდრული ფაქტორები მოქმედებენ განსაკუთრებით აქტიურად ამ კრიტიკული სტადიების დროს, განაპირობებენ რა ისეთ მნიშვნელოვან თვისებებს, როგორცაა ყინვაგამძლეობა, ნაყოფის ზომები და მათი ხარისხი,

შენახვისუნარიანობა და ა. შ. ასე, რომ ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარების სტადიები – შეუქცევადია.

ი. ვ. მიჩურინმა გამოიყენა ნათესარების აღზრდის სხვადასხვა მეთოდი (ვარჯში მცნობა მსხმოიარე მცენარისა, ნიადაგის დამუშავების სხვადასხვა ხერხები, სასუქების შეტანა და სხვა), რომლებიც მიმართული იყო ჰიბრიდულ ნათესარში სასურველი ნიშნების გამოვლენისაკენ და იმ ნიშნებისა და თვისებების დათრგუნვისაკენ, რომლებიც წარმოიშვება ნათესარის ვეგეტაციური გამრავლების დროს. პირველსაწყისად, იმედისმომცემი ნათესარების საბოლოო წუნდებასა და განადგურებას ის აწარმოებდა მხოლოდ მას შემდეგ, რაც გამოიკვეთებოდა მომენტი, როცა არავითარი მეთოდი აღზრდისა, მათ ვერ გააკეთილშობილებდა სამეურნეო თვალთახედვით. ჰიბრიდული ნათესარების მემკვიდრეობითი ცვალებადობის ამალეების მიზნით, სასურველი მიმართულებით და მათი რეაგირების გაზრდის მიზნით, აღზრდის სხვადასხვა მეთოდებისადმი – ის ფართოდ იყენებდა სახესხვაობათა და სახეობების შეჯვარებას გეოგრაფიული წარმოშობისა და გავრცელების მიხედვით. ასეთი შეჯვარებებისათვის წყვილების შერჩევისას ის ფართოდ ითვალისწინებდა ევოლუციური თეორიის ძირითად დებულებებს ჩ. დარვინისა – შესაჯვარებელი კომპონენტების კლიმატური ფაქტორების გავლენის შესახებ (სადაც მათი ფორმირება მოხდა) მემკვიდრულ თავისებურებებზე.

ი. ვ. მიჩურინმა გამოიყვანა ჯიშები, რომელთაც ძალიან დიდი ეკონომიკური მნიშვნელობა ჰქონდათ. მიჩურინის ნაშრომებამდე, რუსეთის საშუალო ზონაში, გავრცელებული იყო მხოლოდ ზაფხულისა და ადრემწიფადი ჯიშები ვაშლისა და მსხლისა. ამასთან დაკავშირებით, შემოდგომის დასაწყისში, ყველა ბაზარი გაჯერებული იყო ადგილობ-

რივი ჯიშის ნაყოფებით და მათზე ფასები ეცემოდა, ხოლო ზამთარში ვაშლი და მსხალი უნდა შემოეტანათ სამხრეთიდან და მათზე ფასები ძალიან ძვირი იყო. ი. ვ. მიჩურინმა გამოიყვანა მთელი რიგი, შენახვის უნარის მქონე ჯიშებისა, რომელთა ნაყოფები კარგად ინახება მთელი ზამთრის განმავლობაში. საშუალო სარტყლის მებაღეობა მან გახადა სოფლის მეურნეობის მომგებიან დარგად. მის მიერ გამოყვანილი მრავალი ჯიში ამჟამადც ძალზე ღირებულია რუსეთის საშუალო სარტყლისათვის.

მეორე უმნიშვნელოვანესი საფეხური სელექციის თეორიისა და პრაქტიკის განვითარებისა დაკავშირებულია სელექციურ პრაქტიკაში ახალი მეთოდების დანერგვასთან, რომლებიც დაფუძნებულია გენეტიკის მიღწევებზე. საჭიროა აღინიშნოს, რომ ახალი მეთოდები არაფრით არ უარყოფენ და ამცირებენ სელექციის ძველ მეთოდებს, რომლებიც დაფუძნებულია ჩ. დარვინის მოძღვრებაზე ხელოვნური გამორჩევის შესახებ და ავსებენ, აზუსტებენ მას. თუ რიგ შემთხვევაში სელექციის ახალი მეთოდები ცვლის ძველს – ეს მიმდინარეობს არა იმ კუთხით, თითქოს ძველი მეთოდები მიჩნეულია მცდარად, არამედ ძველი მეთოდების, „მოხსნით“, რომელიც არასაკმარისად სრულყოფილია და მათი შეცვლა ახლით უფრო უმტკივნეულოდ მიმდინარეობს.

სელექციის შემდგომი ეტაპის ძალზე დიდი შემობრუნება იყო დიდი მეცნიერის – ნ. ი. ვავილოვის (1887-1943) მოძღვრება ჰომოლოგიური მწკრივების შესახებ და მის მიერვე შემუშავებული მოძღვრება კულტურულ მცენარეთა წარმოშობის კერებზე.

## სელექციური ჯიშისა და მისი მახასიათებელი ნიშან-თვისებების შესახებ

სელექციური ჯიშის შესახებ ჩვენ ვილაპარაკეთ. ისიც აღვნიშნეთ, რომ იგი ძირითადი საწარმოო საშუალებაა. ჯიშის რაობაში მთავარი მაინც ისაა, რომ ის გვევლინება სასურსათო უსაფრთხოების გარანტის როლში.

ჯიშის განხილვა სამედიცინო უსაფრთხოების გარანტის თვალთახედვით, მას ახლებურ გაგებას ჰმატებს. ნაშრომის შესაბამის განყოფილებაში ამ საკითხებზე გვექნება მსჯელობა. ამჯერად, მაინც უპრიანია განვიხილოთ მისი მახასიათებელი ზოგიერთი თვისება.

მცენარე, მოქცეული ბიოტური და აბიოტური ფაქტორების მოქმედების ქვეშ, ბუნებრივია, ცვლილებას განიცდის. ბუნებრივი თუ სხვა სახის ფაქტორების გავლენის კვალი სხვადასხვა სახისა და სიღრმისაა და, შესაძლოა, გამოვლინდეს ამა თუ იმ ნიშან-თვისების განვითარება-დეგრადირებაში. ცალკე აღვნიშვნის ღირსია ანტროპოგენული ფაქტორების მოქმედების მექანიზმი და მისი რაობა.

მცენარის გაკულტურების ხარისხი პირდაპირპროპორციულია საწყისი ფორმისაგან მისი განსხვავებულობის ხარისხისა. კულტურული მცენარის საწყისი ფორმისაგან განსხვავებულობის ხარისხის დადგენა ზოგჯერ მიუღწეველია იმ მარტივი მიზეზის გამო, რომ ზოგი მცენარის გარეული წინაპარი ნაპოვნი არც ერთი ფორმით არაა.

კულტურის გავლენით მცენარის საწყისისაგან განსხვავებულობის ხარისხის დადგენა დიდ კვალიფიკაციას არ მოითხოვს და ადვილი შესამჩნევია.

ყველა მცენარის კულტურული, მაღალპროდუქტიული ჯიში მიღებულია ფილოგენეზის მანძილზე ჯერ შეუზღუ-

ბელი, ბუნებრივ პირობებთან ადაპტირების კვალობაზე, ცვალებადობის გზით შეგუების პროცესის, ხოლო შემდგომ - შეგნებული სელექციის წყალობით გამორჩევის შედეგად.

ჯიშის ცნების გამოყენების ისტორია დიდ ხანს მოითვლის მისი პირველსაწყისი რაობა ვერ გაცდა ადამიანის ზემოქმედების შედეგად შეცვლილი მცენარის ფარგლებს.

ჯიშის თანამედროვე გაგება, ჩვენ, წინა თემის განხილვისას აღვნიშნეთ.

ჯიშის არსის გაგებაში უმთავრესია მისი განხილვა მასზე ადამიანის ზემოქმედების შედეგად მიღებული პროდუქტის კრილში. მისი ფორმირების შეუცვლელი რგოლია გენეზისი, გენიალოგია, მისი საწყისი. ჯიშის რაობაში მთავარია აგრეთვე მისთვის დამახასიათებელი თვისებების იმგვარი დამაგრება, რომ მან ეს ნიშნები სასურველი ხარისხით გადასცეს შემდგომ თაობას. ნიშნების გადაცემის ეს პროცესი სასურველია მყარი იყოს, არ გამოდიოდეს ნორმის ფარგლებიდან. გამრავლების წესის კვალობაზე, ჯიშის გამოთანაბრებულობის შენარჩუნებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს.

მართალია, ჯიში სტაბილური უნდა იყოს, მაგრამ აბსოლუტურად უცვლელ ჯიშზე საუბარი უაზრობაა, რადგან ასეთები არ არსებობენ. იმისი თქმაც გვინდა, რომ მემკვიდრულად ჩამოუყალიბებული ჯიში უფრო ცვალებადია. ამას, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს.

ჯიშის არსებაში კიდევ ერთი განსაკუთრებული თვისების შესახებ უნდა აღვნიშნოს - ესაა მისი გამოთანაბრებულობა და მემკვიდრული ჩამოყალიბებულობა. ისინი დაკავშირებულნი არიან ერთმანეთთან.

ჯიშის რაობის შეცნობისას უნდა გვესმოდეს, რომ იგი უნდა იცვლებოდეს დარგის განვითარების შესაბამისად. მისი დინამიკურობა და შესატყვისობა დროის მოთხოვნებთან ჯიშთ-

შექმნის პროცესის მეთოდურად გამართულობაზე პირდაპირ მიანიშნებს.

არეალი, სადაც ჯიში შეიქმნა, მისთვის ჩვეულია და მას ადგლობრივს იმიტომაც უწოდებენ.

წარმოშობის მიხედვით ჯიში ხალხურიცაა (მას, ავტორი არ ჰყავს) და სელექციურიც.

ჯიშის მიღების არსი იმ მიზნის წინასწარ დასახვაა, რის გამოც ის შეიქმნა, რის გამოც მის მოვლა-მოყვანას შემდგომ აზრი მიეცემა. ნებსით თუ უნებლიედ დღის წესრიგში ჯიშური ნიშნების ცნების საკითხის განხილვა დგება. ეს ნიშნები ერთგვარი მარკერის როლშიც გვევლინებიან, რადგან მისით განსხვავდება ერთმანეთისაგან ერთი და იმასავე მცენარის სხვადასხვა ჯიში.

ჯიშური ნიშნების კლასიფიკაციას გარკვეული მეთოდოლოგია უდევს საფუძვლად და ერთმანეთისაგან გამიჯვნის გარკვეულ წესს ემორჩილებიან.

მორფოლოგიური ნიშნები ვიზუალურია და ეფუძნება ხილული მხარის შეფასებას. რაც შეეხება ქიმიური ნიშნების ჯგუფს, ისინი ბიოქიმიური მახასიათებლების შეფასებაა.

ფიზიოლოგიური ნიშნები (იმუნიტეტი, სქესი, ზრდა-განვითარება და სხვა) სასიცოცხლო პროცესების მარკირებული მხარის შეფასებაა.

ჯიშური ნიშნების ეს ტრიადა ერთმანეთისაგან იზოლირებული არაა და ისინი მჭიდრო კავშირში არიან.

სელექციური ჯიშის ღირსება იმაში მდგომარეობს, რომ მცენარეში დიდი მნიშვნელობის მქონე ცვლილებები მოკლე დროში უნდა განხორციელდეს.

სადაო არაა პოსტულატი ჯიშის განმსაზღვრელი როლის შესახებ სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში. საუკეთესო ჯიშე-



ბის გამოყენებისას მკვეთრად იზრდება სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა მოსავლიანობა და, რაც მთავარია, ხარისხი. ჯიშების განსხვავება ერთმანეთისაგან და წინამორბედისაგან, გამოიხატება პირველ რიგში, პროდუქტიულობით. არის მონაცემები მარცვლოვანი კულტურების შესახებ, რომლებიც მიუთითებენ მოსავლის საშუალო ნამატზე, სელექციური ჯიშის გამოყენებისას. მან ჰექტარზე შეადგინა 2,0 ცენტნერი. ნამატის რაოდენობამ ცალკეული შემთხვევების დროს შეადგინა-8-10 და მეტი ცენტნერი.

ზოგი სახის სასოფლო-სამეურნეო მცენარის ზამთარგამძლეობის ნაკლებ უნარზე მიუთითებს მრავალი გამოცემა. იმავე გამოცემების თანახმად, მცენარეთა ნაკლები მედეგობის შესახებაცაა მითითებული დაავადებებისა და ავადმყოფობების მიმართ, რაც აბრკოლებს მათ მოყვანას კონკრეტული ნიადაგურ-კლიმატური ზონის პირობებში. ამ ფაქტორებისადმი მედეგობის გარანტი აგროტექნიკის გარდა, არის ჯიში მცენარეებისა.

იგივე ითქმის სხვა, დამაბრკოლებელი ფაქტორების დამლევის შესახებ ჯიშის სასარგებლოდ. ხორბლისა და სხვა კულტურების მოყვანისას, ჯიშის გონივრული შეცვლით შეცვლით რეგულირდება მრავალი პრობლემა.

სელექციის, ამ მძლავრი ფაქტორის გამოყენებით, საწარმოო დანიშნულების მქონე რომელიმე კულტურის მოვლა-მოყვანისას, დიდი მნიშვნელობის მქონე პრობლემის მოგვარებისათვის, დროის მინიმალური შუალედია საჭირო. სწორედ სელექციას აქვს უდიდესი მნიშვნელობა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების პროდუქციის ხარისხის ამაღლებისა და კულტურის მოვლა-მოყვანის განმაპირობებელი საწყისის გადიდებისათვის (ხორბალში ცილის შემცველობის გადიდებისათვის, ზეთის გამოსავლისა მხესუმშირაში, შაქრისა კი შაქრის ჭარხალში და ა. შ. );

ჯიშისა და ჯიშური ნიშნების მიზანდასახული გამოყენებით სელექციას აქვს დიდი რესურსი და მნიშვნელობა სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში.

## ბენეტიკა და ჯიშთშეკმნის ახალი ხარხაბი

ექსპერიმენტული გენეტიკის უახლესი მიღწევების დანერგვის საფუძველზე შექმნილია და პრაქტიკაში გავრცელებულია სელექციის ახალი მეთოდები. ეს მეთოდები წინააღმდეგობაში არ მოდის სელექციის კლასიკურ მეთოდებთან, რომლებიც შექმნილია დარვინის მიღწევების საფუძველზე – ხელოვნური გამოორჩევის შესახებ.

პირველ რიგში ახალ მეთოდს მიეკუთვნება თვითდამტვირთიანებული ხაზების გამოყვანა და შემდგომი მიღება ხაზობრივი ჰიბრიდებისა, რომლებიც მიღებულია და დამუშავებული დიდი ხნის წინათ (XX საუკუნის 20-30-იანი წლები), მაგრამ მიიღო ფართო გავრცელება და მიღებულია საკმაოდ კარგი შედეგები (განსაკუთრებით სიმინდში). ეს მეთოდი გამოყენებას პოულობს სულ უფრო და უფრო ახალ კულტურებში და იძლევა იმედს ჯვარედინმტვირთ მცენარეების სელექციის მეთოდების ძირეულად შეცვლისა.

სულ უფრო და უფრო ფართო გამოყენებას პოულობს მრავალი კულტურის მიმართ ხელოვნური პოლიპლოიדיა, განსაკუთრებით სტერილური შორეული ჰიბრიდების ნაყოფიერების აღდგენის მიზნით – მათი ქრომოსომების რიცხვის გაორმაგების გზით.

შედარებით უახლოეს პერიოდში შემუშავებულია სელექციის იმედისმომცემი მეთოდი, რაც დაფუძნებულია ექსპერიმენტული მუტაგენეზის გამოყენებაზე. ამ მეთოდით

ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა ყოფილი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის გენეტიკისა და სელექციის განყოფილებაში შექმნილია ლიმონის, ფორთოხლის, მანდარინის, ფეიჰოას მრავალი ჯიში, რომელთა ნაწილი ფართოდაა დანერგილი საქართველოსა და ყოფილი საბჭოთა კავშირის სუბტროპიკული ზონების ტერიტორიაზე. მათი დიდი ნაწილი დღესაც წარმატებით გადის სახელმწიფო ჯიშთაგამოცდის ქსელს და ელის ფართო საწარმოო გავრცელებას. ამ მეთოდმა კარგი შედეგები აჩვენა უმაღლესი მცენარეების მრავალ სახეობებსა და ჯიშებზე. აღნიშნული მეთოდით შექმნილია სოკოებისა და ბაქტერიების მრავალი სახეობის მდიდარი გენოფონდი. განსაზღვრული რაოდენობა გარკვეული ჯიშებისა შექმნილია ექსპერიმენტული მუტაგენეზის გზით და უეჭველია, რომ ასეთი ჯიშების რიცხვი ახლო მომავალში უსათუოდ გაიზრდება. ყველაფერი ეს ეხება მიღწევებს ყოფილ საბჭოთა კავშირში. რაც შეეხება საზღვარგარეთ საკითხის მდგომარეობას, უნდა აღინიშნოს, რომ ინდუცირებული მუტაგენეზის გზით მიღებულია ორმოცზე მეტი ჯიში მრავალი კულტურისა, რომელთა შორისაა მარცვლოვნები, პარკოსნები, სოია, ბამბა, პომიდორი, კარტოფილი და სხვა.

სელექციის მეთოდების სწრაფი და ეფექტური გაუმჯობესება მჭიდროდაა დაკავშირებული ექსპერიმენტული გენეტიკის წარმატებებთან – ამ მეთოდების სრულყოფის მთავარ მეთოდოლოგიურ საფუძველთან. სელექციის ამა თუ იმ მეთოდის გამოყენების მნიშვნელობა დიდადაა დამოკიდებული გამრავლების სახეებზე.

სელექციის მრავალი მეთოდი უნდა განვიხილოთ დიფერენცირებულად - გამრავლების მეთოდის გათვალისწინებით. ეს შეეხება ორგანიზმების ხუთ ჯგუფს. ესენია:

თვითდამამტვერიანებელი მცენარეები, ჯვარედინდამამტვერიანებლები, ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეები, ცხოველები და მიკროორგანიზმები.

## თვითმტვერია მცენარეთა სალექცია

კულტურულ მცენარეთა შორის არის დიდი ჯგუფი თვითდამამტვერიანებელი მცენარეებისა, რომელთაც აქვთ მრავალი სამარჯვი თვითდამტვერიანების ხელშეწყობისათვის და, რომელიც, გამორიცხავს ჯვარედინ დამტვერვას. მაგალითად, შვრიას, ხორბალს და ქერს აქვს არახსნადი ანუ კლეისტოგამიური ყვავილები, რომლებშიც თვითდამტვერვა მიმდინარეობს არა იშვიათად, ჯერ კიდევ მანამ, სანამ თავთავი გამოჩნდება ჩანასახის პარკიდან. სამტვრე ძაფები ქმნიან კოლოფს. მის ბუტკოს აქვს სპეციალური მოწყობილობა, რომელიც იჭერს მტვერს. არსებობს კიდევ სხვა ტიპის სამარჯვები, რომლებიც უზრუნველყოფენ მუდმივ თვითდამტვერვას. ამ სამარჯვებს არა აქვთ აბსოლუტური ხასიათი და არ გამორიცხავენ ჯვარედინ დამტვერვასაც, რაც ძალზე იშვიათად ხდება, მაგრამ ძირითად გაბატონებულ ხერხად ამ კულტურების განვითარებისა მაინც მიჩნეულია თვითდამტვერვა. თვითდამტვერვის უპირატესობა გარკვეულ კვალს ატყობს გამრავლების ბიოლოგიას, ფიზიოლოგიასა და გენოტიპურ თავისებურებას ასეთი მცენარეებისა. თვითდამტვერვას მივყავართ იქამდე, რომ ყველა რეცესიული მუტაცია ჩაქრა მას შემდეგ, რაც ისინი წარმოიშვა და ექვემდებარება ბუნებრივი გამორჩევის ზემოქმედებას. დადებითი ცვლილებანი მაგრდებიან და ღებულობენ ფართო გავრცელებას, ხოლო მავნენი – განიცდიან ელიმინი-

რებას. თვითდამამტვერიანებელთა გენოფონდში არაა მავნე გენები (ლეტალური და ნახევრად ლეტალური). თვითდამტვერიანებულ მცენარეებში არ გვხვდება ჰეტეროზისი – ჰიბრიდული ძალა, რაც მჭიდროდაა დაკავშირებული ჰეტეროზიგოტურობასთან.

თვითდამამტვერიანებელ მცენარეთა პოპულაცია წარმოადგენს რთულ ნარევს მრავალგვარი ჰომოზიგოტური ხაზებისა (ბუნებრივი გამორჩევისა და შეუგნებელი ხელოვნური გამორჩევის გამო). მეთოდურ გამორჩევას პირველსაწყისად ჰქონდა მასიური გამორჩევის სახე და მდგომარეობდა შესანახად და მოხმარებისათვის საჭირო საუკეთესო მცენარეების თესლების გამოყვანაში (აგრეთვე, მოხმარებისათვის საშუალო და უმაღლესი მცენარეების გამოყენებაში). პირველი სასელექციო საქმიანობა და მეთესლეობის ფორმირება, როგორც წესი, იწყებოდა მასიური გამორჩევით, რაც ტარდებოდა ადგილობრივი ჯიშების შიგნით, რომელიც იძლეოდა საშუალებას სელექციის ამ სახეობისათვის. გამორჩევა წარმოებდა სელექციონერებისა და სპეციალისტების მონაწილეობით – ფართო მასშტაბითა და ყურადღებით. მხედველობაში იქნა მიღებული სამეურნეო-ვარგისი ნიშნების დიდი რაოდენობა. შედეგად ადგილობრივი ჯიშების გაუმჯობესება მიმდინარეობდა შედარებით სწრაფად და სელექციური ჯიშები, რომლებიც შექმნილი იყო მასიური სელექციით, შესამჩნევად აჭარბებდნენ საწყის ფორმებს მრავალი ნიშნების მიხედვით. ასეთი სელექციური ჯიშები ძირითადი თვისებების მიხედვით, ხარისხობრივად არ განსხვავდებოდნენ ადგილობრივისაგან. როგორც ადგილობრივი ჯიშები, ისინიც წარმოადგენდნენ მრავალი ჰომოზიგოტური ხაზის ნარევს, იყვნენ არასაკმარისად ერთგვაროვანნი და ძალზე ხშირად განიცდიდნენ, „გადაგვარებას“ უფრო

მდარე ნიშნების მქონე ხაზების გაძლიერებული გამრავლებისას. ეს არასრულფასოვნებანი ჯიშებისა, რომლებიც მიღებული იყო კლასიკური გამორჩევის შედეგად, სელექციონერების წინაშე სვამდა ამოცანას ეძებნათ სელექციის სხვა ხერხები თვითდამატვერიანებელი მცენარეებისა.

ჯერ კიდევ, ჩ. დარვინის შრომების გამოქვეყნებამდე, ინგლისელმა სელექციონერმა ლეკუტერმა (Le Couteur, 1836) წარმატებით გამოიყენა ხორბლის ინდივიდუალური გამორჩევა, რომელიც დაფუძნებული იყო თითოეული გამორჩეული მცენარის თაობის მიღებასა და გამრავლებაზე. ლეკუტერმა ეს პრინციპი დაიყვანა აბსურდულ უკიდურესობამდე. ის ეძებდა არა უბრალოდ საუკეთესო მცენარეებს, არამედ ესწრაფოდა მოენახა საუკეთესო თავთავები, საუკეთესო მცენარეებზე და საუკეთესო მარცვლები – საუკეთესო თავთავებზე. ამ ვითარებამ ძალზე გაართულა ინდივიდუალური გამორჩევა, დაადაბლა მისი ეფექტურობა და დიდი ხნით შეაფერხა მისი ფართო გამოყენება თვითმტვერია მცენარეების სელექციაში.

**ინდივიდუალური გამორჩევა** – იანმარ ნილსონმა (Nilsson, 1901) გამოასწორა ლეკუტერის უკიდურესობანი, გადაიტანა რა გამორჩევის სიმბიმის ცენტრი ცალკეული გამორჩეული მცენარეების გამოყოფაზე იმ საფუძვლით, რომ თვითმტვერია მცენარეების ყველა თესლი, ერთი მცენარის ფარგლებში, მემკვიდრულად თანაბარფასოვანია და ინდივიდუალური გამორჩევა გახადა ამ ფორმით თვითმტვერია მცენარეების სელექციის ძირითად მეთოდად.

იანმარ ნილსონისაგან დამოუკიდებლად და, მასზე ადრე, ინდივიდუალური გამორჩევა თვითმტვერია მცენარეებისათვის წარმატებით გამოიყენა ვილმორენების ფირმამ საფრანგეთში. თვითმტვერია მცენარეებში, ინდივიდუალური

გამორჩევა, საშუალებას გვაძლევს განვაცალკევოთ საწყისი, ადგილობრივი ჯიში მის შემადგენელ ჰომოზიგოტურ ხაზებად. ის იძლევა საშუალებას შევადაროთ ეს ხაზები ერთმანეთს და გამოვყოთ მათ შორის საუკეთესონი (სამეურნეო – ვარგისი ნიშნების მიხედვით) და, შემდგომ, გავამრავლოთ საუკეთესო ხაზები (სამეურნეო თვალსაზრისით). შემდგომ, გავამრავლოთ საუკეთესო ხაზები ახალ ჯიშებად მათი გამოყენების მიზნით. ინდივიდუალური გამორჩევის გზით გამორჩეული ჯიშები, ძირითადი ნიშნების მიხედვით, ხარისხობრივად განსხვავდება ადგილობრივი ჯიშ-პოპულაციებისა და სელექციური ჯიშებისაგან, რომლებიც მიღებულნი არიან მასიური სელექციის გზით. მათთვის დამახასიათებელია მაღალი ერთგვაროვნება და ძალზე მაღალი მედეგობა. რაც შეეხება ხანგრძლივი გამრავლებისას მათ გამოყენებას, გამორჩევის გარეშე, გადაგვარების საშიშროება მინიმალურია. ვ. ი. იოჰანსენისა და მისი მოწაფეების გამოკვლევებმა, წმინდა ხაზებზე, შექმნა თეორიული საფუძველი ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდისათვის და დააზუსტეს პირობები, რომლებიც აუცილებელი იყო ამ მეთოდით ჩატარებული სელექციის ეფექტურობისათვის – საწყისი მცენარეების ჰომოზიგოტურობა და მისი თაობის გამრავლება მხოლოდ თვითდამტვერვის გზით. ამ დაზუსტების შემდგომ, ინდივიდუალურმა გამორჩევის მეთოდმა, ხაზობრივი სელექციის სახელწოდებით, მიიღო ფართო გავრცელება მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში.

ინდივიდუალური გამორჩევა თანამედროვე ეტაპზეც შეუცვლელი მეთოდია, როცა საჭიროა ადგილობრივი ჯიშის გაუმჯობესება, მათგან წმინდა ხაზის გამოყოფით (რომლებიც საუკეთესოა სამეურნეო-ვარგისი ნიშნების მიხედვით).

თანამედროვე გაგებით ინდივიდუალური გამორჩევის ტექნიკური მხარე შესაძლოა ასე წარმოვიდგინოთ: საწყისი, ადგილობრივი ჯიშის თესლები, შესაძლებლად ერთგვაროვან პირობებში, ითესება საწყისი მასალის სანერგეში. ამ სანერგეში მცენარეებზე მიმდინარეობს დაწვრილებითი დაკვირვებანი, გამოიყოფა საუკეთესოები და თითოეულისაგან ცალ-ცალკე გროვდება თესლები. შემდგომ წელს ისინი ითესება პირველი წლის სელექციურ სანერგეში ცალ-ცალკე კვლებზე. სელექციის სანერგეში კვლები (გამორჩეული მცენარეების თაობა) უდარდება ერთმანეთს. ხდება უარესი თაობის წუნდება, ხოლო საუკეთესოდან აგროვებენ თესლებს, რომლებიც შეადგენენ მეორე წლის სელექციური სანერგის ფონდს. აქაც, ტარდება დეტალური შედარება, გამორჩეული საუკეთესო ოჯახებისა, ცალკეულ კვლებზე (ჩვეულებრივ, ორი-სამი განმეორებით). უარესი ოჯახები დაიწუნება, ხოლო საუკეთესო თესლები გადაეცემა წინასწარ სასადგურო ჯიშთა გამოცდას, სადაც ისინი ითესება დიდი ფართობის კვლებზე, განმეორებათა დიდი რიცხვით, სელექციურთან შედარებით.

თესლები საუკეთესო ოჯახებისა შესაძლოა გადაეცეს საკონკურსო ჯიშთაგამოცდას, სადაც შემდგომ მიიღება თესლები ოჯახებისა (რომლებიც საუკეთესო გამოდგა წინასწარი ჯიშთაგამოცდისას).

იმ ოჯახების თაობა, რომელთაც აჩვენეს საუკეთესო მაჩვენებლები საკონკურსო ჯიშთაგამოცდის დროს, განიხილება, როგორც ახალი ჯიში, ღებულობენ ჯიშურ სახელწოდებას და გადაეცემა სახელმწიფო ჯიშთაგამოცდის ქსელს. ჯიშები, რომლებიც აქ გაივლიან სამწლიანი გამოცდის ციკლს წარმატებით – დარაიონდებიან, ხოლო ისინი, რომლებიც წარმატებით ვერ გაივლიან გამოცდის ამ სახეს – წუნდებიან.



ამრიგად, თვითმტვერია მცენარეების ახალი ხაზობრივი ჯიშების გამოყვანა, ინდივიდუალური გამორჩევის გზით, ადგილობრივი ჯიშ-პოპულაციისაგან, შედგება – ადგილობრივი ჯიშ-პოპულაციიდან დიდი რაოდენობით წმინდა ხაზის გამოყოფისა (რომლებიც ხასიათდებიან სამეურნეო-ვარგისი ნიშნებით), ამ ხაზების ერთმანეთთან შედარებისა (უფრო ძვირფასის გამოვლენის მიზნით), გამორჩეული ხაზების დამატებითი გამოცდისა საკონკურსო ჯიშთაგამოცდაში და გამარჯვებულთა გადაცემისაგან სახელმწიფო ჯიშთაგამოცდის ქსელისათვის (ახალი ჯიშის სახით, რომელთაც დარაიონებაზე პრეტენზია გააჩნიათ). წარმატებანი, სელექციის ამ სახის წარმოებისას, ძირითადად დამოკიდებულია საწყისი, ადგილობრივი ჯიშის ხარისხზე, საწყისი მასალის სანერგეში გამორჩევის მასშტაბებზე და დაწვრილებით შესწავლაზე სელექციის ყველა ეტაპზე. ის აგრეთვე დამოკიდებულია წუნდების ხარისხზე ყველა საფეხურზე. საგულისხმოა აღინიშნოს, რომ ინდივიდუალურ გამორჩევას შეუძლია მოგვეცეს და, გვამღევს კიდევ, დადებით შედეგებს მხოლოდ მაშინ, როცა ადგილობრივი ჯიშ-პოპულაციის შემადგენლობაში არის წმინდა ხაზი. ეს ხაზები ხასიათდება თვისებებით, რომელთა გადაცემაც უნდა სელექციონერს ახლადშექმნილი ჯიშისათვის. თუ ასეთი წმინდა ხაზი არაა ჯიშ-პოპულაციაში, მაშინ სელექციური მუშაობის ეფექტი უშედეგოა. ამიტომაცაა მიღებული გამოთქმა – ანალიტიკური სელექცია არ ქმნის ახალ ჯიშს, არამედ მხოლოდ გამოავლენს უკვე არსებულს.

**სინთეზური სელექცია** – ბევრ შემთხვევაში სელექციონერის წინაშე დგას ამოცანა ახალი ჯიშების გამოყვანისა, ისეთი თვისებებით, რაც დამახასიათებელი არაა ადგილობრივი ჯიშ-პოპულაციისათვის. ამ დროს წარმოიშობა აუ-

ცილებლობა ინდივიდუალური გამორჩევის დახმარებით წარმოებული ანალიტიკური სელექციისა სხვა მეთოდებით.

ერთ-ერთი ასეთი მეთოდია სინთეზური სელექცია, რომელიც დაფუძნებულია საწყისი ფორმების შეჯვარებაზე. თითოეული ხასიათდება თვისებებით, რომელიც აინტერესებს სელექციონერს. ერთ-ერთ ფორმას აქვს ისეთი თვისებები, რომელიც არა აქვს მეორეს, მაგრამ მოკლებულია სხვა თვისებას, რომელიც აქვს სხვას და პირიქით. უეჭველია, ამ მეთოდით სელექციისას არ მიმდინარეობს გამოყოფა რომელიმე წმინდა ხაზისა, არამედ იქმნება ახალი ფორმები, რომლებშიც შეთანაწყობილია დადებითი თვისებები ორი სრულიად სხვადასხვა ფორმისა. თუ მშობელთა წყვილები ერთმანეთისაგან ცოტათი განსხვავდებიან, ჰიბრიდების დათიშვა შედარებით უბრალოა და  $F_2$ -ში ჩნდება ჰომოზიგოტური ფორმების მთელი რიგი, რომლებიც ახალ კომბინაციებში შეიცავს საწყისი ფორმების კონტრასტულ ნიშნებს და მიმდინარეობს დათიშვა დამახასიათებელი დიჰიბრიდული და ტრიჰიბრიდული შეჯვარებებისათვის. ასეთი შეჯვარებებისას შესაძლოა გამორჩევის დაწყება და ხაზის წარმოქმნა უკვე  $F_2$ -ში ან  $F_3$ -ში. გვაქვს რა მრავალი შანსი იმისათვის, რომ გამორჩეული მცენარეები ჰომოზიგოტურია და მოგვცემენ დაუთიშავ თაობას.

იმის გამო, რომ ასეთი შეჯვარებების დროს დათიშვა შედარებით უბრალოა და ნიშნების ახალი რიცხვი მშობელი ფორმებისა დიდი არაა –  $F_2$ -ში მცენარეთა რაოდენობა შესაძლოა არ იყოს დიდი – 100-200 მცენარე. ეს ძალზე აადვილებს და აუბრალოებს სინთეზური სელექციის ასეთ ფორმას. პირველი ცდები თვითმტვერია მცენარეებში სინთეზური სელექციის გამოყენებისა, სვალეფის სასელექციო სადგურში იყო ზუსტად ასეთი ხასიათის.

სინთეზური სელექციის მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ მრავალი მაგალითი, სადაც ნათლდაა წამოდგენილი სელექციის ამ სახის უპირატესობა. ღირსებების გარდა სელექციის ამ მეთოდისათვის დამახასიათებელია რიგი ნაკლოვანებებისა, რომლებიც იმაში მდგომარეობს, რომ ძვირფასი გენოტიპის ნაწილი იკარგება და მთელი სელექციური პროცესი იკავებს ძალიან დიდ დროს. სინთეზური სელექციის გამოყენებისას გამოირკვა, რომ მნიშვნელოვანი შედეგების მისაღებად და ახლაგამოყვანილი ჯიშების მყისიერი გაუმჯობესებისათვის საჭიროა გამოვიყენოთ შედარებით დაშორებული ფორმების შეჯვარება. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან მრავალი არსებითი ნიშნით, მაგრამ ასეთი ფორმების შეჯვარებისას დათიშვას აქვს შედარებით უფრო რთული ხასიათი.  $F_2$ -სა და  $F_3$ -ში თითქმის არ გვხვდება ჰომოზიგოტური მცენარეები სამეურნეო ვარგისი ნიშნებით, რომლითაც მათი საწყისი ფორმები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. საუკეთესო მცენარეთა თაობა, რომლებიც გამორჩეულია  $F_2$ -სა ან  $F_3$ -ში გვიჩვენებს რთულ დათიშვას და იძულებულნი ვხდებით მივმართოთ შემდეგ თაობაში დამატებით გამორჩევას, რაც ძალზე აძნელებს სელექციას.  $F_2$ -სა და  $F_3$ -ში შეიმჩნევა დიდი მრავალფეროვნება, იქმნება აუცილებლობა მცენარეთა ძალზე დიდი რაოდენობით მიღებისა და გამოვყოფთ ამ თაობაში მრავალ, გამორჩეულ ფორმას, რომელთა თაობაც განაგრძობს დათიშვას და ითხოვს დამატებით გამორჩევას. ეს ყველაფერი იძულებულს ხდის სელექციონერს, გააფართოოს სელექციური მუშაობის მასშტაბები, რაც უმრავლეს შემთხვევაში, პრაქტიკულად, შეუძლებელია. ასეთი სირთულის გადასაჭრელად ნილსონ – ელემ (Nilsson Ehle, 1904) შემოგვთავაზა გამოვზარდოთ ჰიბრიდები  $F_2, F_3, F_4$  და უფრო გვიანი

გენერაციისა და პოპულაციის სახით, ხაზებად დაყოფის გარეშე. მიღებულ ჰიბრიდულ პოპულაციებში სელექციონერი აწარმოებს ცუდი მცენარეების წუნდებას (არაყინვაგამძლე, ავადმყოფობებისაგან დაზიანებული, ჩია და ასე შემდეგ) და მოქმედებს, რასაკვირველია, ბუნებრივი გამორჩევა. ასეთი ჰიბრიდული პოპულაციების მემკვიდრული მრავალფეროვნება ნარჩუნდება და, შესაძლოა, მათი გამოყენება საწყისი მასალის სახით გამორჩევისათვის მრავალჯერადი დათესვის შემდეგაც. ხაზების გაშენება და ინტენსიური გამორჩევა იწყება მხოლოდ მას შემდგომ, რაც ჰიბრიდული პოპულაციის ჰომოზიგოტურობა მკვეთრად ამაღვდება. ჰომოზიგოტურობა უმეტესწილად ამაღვების შანსის მქონეა. ეს ჩვეულებრივ, ხდება 5-8 გენერაციაში. ესაა დაგროვების მეთოდიკა, რაც გვამღევს საშუალებას კარგად გამოვიყენოთ ჰიბრიდული ცვალებადობანი, ისე, რომ არ გავაფართოოთ სელექციური პროცესი.

გეოგრაფიულად დამორებული სახეების შეჯვარებისას (ან ჯიშების, ან კულტურული მცენარეებისა, მათსავე ველურ წინაპრებთან) დაგროვების მეთოდი უკვე არასაკმარისია, ხოლო წარმოების მოთხოვნილების დაკმაყოფილება შესაძლებელია მხოლოდ სინთეზური სელექციის გზით. ეს მოთხოვნებია: მოსავლიანობა, მიმღებიანობა მექანიზაციური წესით აღებისადმი, ყინვაგამძლეობა, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებებისადმი მედეგობა. სინთეზური სელექციის ამ დროს წარმოებული სახე უნდა იყოს დაფუძნებული შორეული ფორმების ჰიბრიდიზაციაზე. სინთეზური სელექციის ასეთი ფორმების ეფექტური წარმოებისათვის საჭიროა სელექციის სხვა მეთოდები და გამორჩევის მასშტაბების მკვეთრი გაფართოება. იაროვიზებულ ხორბალზე ამ მიზნებისათვის მრავალი ავტორის მიერ,

როგორც ჩვენში, ასევე მრავალ ქვეყანაში, შემუშავებულია განსაკუთრებული მეთოდი ე. წ. საფეხურებრივი ჰიბრიდიზაციისა. ამ მეთოდის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ გეოგრაფიულად დაშორებული ფორმების ჰიბრიდიზაციისას, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან რიგი სამეურნეო-ვარგისი ნიშნებით, უფროსი თაობის ჰიბრიდებს შორის გამორჩევა წარმოებს ფართო მასშტაბით. ამ გზით ახალი ჯიშების შექმნა აერთიანებს საწყისი ფორმების დადებით ნიშნებს. ასეთი ჯიშები გამოიყენება ერთ-ერთი მშობლის როლში შორეულ ფორმასთან შესაჯვარებლად. მას აქვს ნიშნები, რომლებიც არ არის დამახასიათებელი ამ უკანასკნელთათვის. ფართო მასშტაბით წარმოებული გამორჩევის გზით გამოიყოფა ჯიში, რომელიც შეიცავს ორი მშობლის შეერთებულ ნიშანს. ეს ჯიში კიდევ გამოიყენება, როგორც ერთ-ერთი მშობელი, მისგან დაშორებულ ფორმასთან შესაჯვარებლად და ასე შემდეგ. ასეთი საფეხურებრივი ჰიბრიდიზაციის შედეგად მიმდინარეობს განუწყვეტელი გაუმჯობესება, რომლებიც ყოველთვის იძენენ ახალ და ახალ დადებით სამეურნეო ნიშან-თვისებებს.

საფეხურებრივი სელექციის შედეგად გამოყვანილია რბილი ხორბლის მრავალი ჯიში, რომელთა მარცვლებსაც აქვს კარგი თვისებები და ფართოდ გამოიყენება კვების მრეწველობის სხვადასხვა დარგში. ეს ჯიშები გამოიყენება, როგორც საწყისი მასალა შემდგომი სელექციური მუშაობისათვის. სელექციურ მეცნიერებაში საზამთრო ხორბლისათვის გამოიყენება სინთეზური სელექციის სხვა მეთოდიკა. ეს მეთოდიკა დაფუძნებულია ისეთი ჯიშების შეჯვარებაზე, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოირჩევა სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმომავლობით. ამ მეთოდის მიხედვით, თითოეულ კომბინაციაში კასტირდება და მტვერიანდება 100-200

თავთავი (სხვაგვარად 2000-4000 ცალი ყვავილი), რომ  $F_2$ -ში გვექონდეს მცენარეთა ყოვლად საკმარისი რაოდენობა, უკვე ამ თაობაში ინდივიდუალური გამორჩევის დაწყებისათვის.  $F_2$ -ში გამორჩეული თავთავების თესლები ითესება თაობების მიხედვით, სელექციურ სანერგეში, სადაც  $F_3$ -ში გამოიყოფა შედარებით ერთგვაროვანი ხაზები (რომლებიც შეადგენენ არაუმეტეს 5-10%-სა, მიმდინარე წელს შესწავლილი ხაზების მთლიანი რაოდენობისა). გამოყოფილი ხაზები შეისწავლება შემდგომ საკონკურსო ჯიშთაგამოცდამდე.

საუკეთესო ხაზების გამორჩევა მიმდინარეობს მინდორში მცენარეთა ვეგეტაციის დროს, რაც საშუალებას გვაძლევს სწორად შევაფასოთ ისეთი სამეურნეო-ვარგისი ნიშნები, როგორცაა: მედეგობა ჟანგასადმი, თავთავის პროდუქტიულობა და მათი ადრემწიფადობა. ამ მეთოდის წყალობით, ინდივიდუალური გამორჩევის გზით, ჰიბრიდების ადრეულ თაობაში, გამოვლენილია ძვირფასი ჯიშები საზამთრო ხორბლისა.

### ჯვარედინმეტვერია მცენარეთა სალექცია

კულტურულ მცენარეთა მეორე დიდ ჯგუფს წარმოადგენს ჯვარედინმეტვერია მცენარეები, რომელთაც აქვს სპეციალური სამარჯვები თვითდამტვერვის საწინააღმდეგოდ, რაც ხელს უწყობს ჯვარედინ დამტვერვას. ხშირად თვითდამტვერვის გამორიცხვა ბოლომდე ვერ ხერხდება, მაგრამ ნარჩუნდება უკანასკნელი რეზერვის სახით. ჯვარედინი დამტვერვის მკვეთრი უპირატესობა განსაზღვრავს ჯვარედინმეტვერია მცენარეების პოპულაციის მაღალ ჰეტეროზიგოტურობასა და მათს გენოფონდში მრავალი რეცესიული

მუტაციის დაგროვებას (მათ შორის, მრავალი ლეტალურისა და ნახევრადლეტალურის). ასეთი პოპულაციების რთული ჰეტეროზიგოტურობა განაპირობებს მათში მკვეთრად გამოხატულ ჰეტეროზისს, ხოლო ლეტალური და ნახევრადლეტალური მუტაციები განიცდის მკვეთრ დეპრესიას (შემთხვევითი ან იძულებითი დამტვერვისას და შეჯვარების დროსაც ნათესაობის შედარებით ახლო ხარისხში).

დეპრესიის თავიდან ასაცილებლად მრავალ ჯვარედინმტვერია მცენარეს თვითდამტვერვის თავიდან ასაცილებელი მოწყობილობის გარდა აქვს ისეთებიც, რომლებიც წინ აღუდგება შეჯვარების შესაძლებლობას ნათესაობის შედარებით ახლო ხარისხშიც. ეს წინააღმდეგობანი ჩვეულებრივ უკავშირდება თვითშეუთავსებლობას ან ჯვარედინ შეუთავსებლობას მტვრის მილებისა ერთის მხრივ, ხოლო დინგისა და სვეტის ქსოვილისა – მეორეს მხრივ. შეუთავსებლობა განისაზღვრება, განსაკუთრებული გენებით, რომლებიც აღინიშნებიან  $S$  –ითა და ციფრული ნიშნებით:  $S_1, S_2, S_3, S_4$  და ა. შ. ერთნაირი გენებისას მტვრის მილსა და სვეტის ქსოვილში, მაგალითად,  $S_1$  – მტვრის მილში და  $S_1, S_2$  სვეტის ქსოვილში, შეთანაწყობა შეუთავსებადია და განაყოფიერება არ ხდება, ხოლო სხვადასხვა გენებისას – მტვრის მილსა და სვეტის ქსოვილში – შეთანაწყობა შეთავსებადია და განაყოფიერება ხდება. გარდა აღნიშნულისა, სუბტროპიკული მცენარეების შემთხვევაში, დამტვერვა და განაყოფიერება დაკავშირებულია სხვა მიზეზებთანაც. საკუთარი გამოკვლევებისა და უახლოესი მონაცემების საფუძველზე, დავადგინეთ, რომ მტვრის მილის ზრდის ხასიათი ციტრუს იჩანგენზისისა და ფორთოხალ „პერვენეცისა“, იაპონური მანდარინის – ოკიცუ ვასეს ბუტკოს სვეტში, დამოკიდებულია მცენარის ბუნებაზე, შეჯვარების პირობებსა და ბიოლოგიურ თავისებურებებზეც.

**შეუთავსებლობის ორი ტიპი** – არსებობს შეუთავსებლობის ორი ტიპი (Elloit, 1961): პირველი, რომელიც დამახასიათებელია მცენარეებისათვის, რომელთაც აქვთ სამბირთვიანი მტვრის მარცვალი და მეორე – რომლებიც დამახასიათებელია მცენარეებისათვის, რომელთაც ორბირთვიანი მტვრის მარცვალი აქვთ. პირველი ტიპის შეუთავსებლობისას - მომწიფებული მტვრის მარცვალი ღარიბია ზრდისათვის საჭირო ნივთიერებებით, რადგან მათი მარაგი იხარჯება გენერაციული ბირთვის გაყოფისას. შეუთავსებლობა განისაზღვრება იმით, რომ მტვრის მარცვლებს არ შეუძლიათ გამოიმუშაონ საკმარისი რაოდენობა ფერმენტებისა, რომლებიც იხსნება დინგის კუტიკულაში და უზრუნველყოფს მტვრის მილის შეღწევას სვეტის ქსოვილში. ასეთი ფერმენტის წარმოქმნა დაკავშირებულია იმ მცენარის გენოტიპთან, რომელზეც იქმნება მტვრის მარცვალი (მამა მცენარე). შეთანაწყობის შეთავსება და შეუთავსებლობა დამოკიდებულია დიპლოიდური მცენარის გენოტიპზე და არა ჰაპლოიდური მტვრის მილის გენოტიპზე. შეუთავსებლობის მეორე ტიპი დამახასიათებელია მცენარეებისათვის, რომელთაც აქვთ ორბირთვიანი მტვრის მარცვალი. შეუთავსებლობის მეორე ტიპის დროს მომწიფებული მტვრის მარცვლები მდიდარია ზრდისათვის საჭირო ნივთიერებებით, რომლებიც ადვილად ხსნიან დინგის კუტიკულას და ხელს უწყობს მტვრის მილის შეღწევას სვეტის ქსოვილში. შეთანაწყობის შეუთავსებლობა ვლინდება მტვრის მილისა და სვეტის ქსოვილის გენოტიპების არაშეთავსებადობაში და დამოკიდებულია ჰაპლოიდური მტვრის მილის გენოტიპზე. აღნიშნული შემგუებლობითი მექანიზმები დაკავშირებულია შესაძლებლად სრულ მოვლენებთან, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს არსებობისათვის ბრძოლაში. ჯვარედინმტვერია



მცენარეებში დეპრესიასა და ლეტალურობის გამოვლენას ადგილი აქვს არა მხოლოდ თვითდამტვერვისას, არამედ ნათესაურად შედარებით ახლო ხარისხის შეჯვარებებშიც. ამ ყველაფრის გათვალისწინება ძალზე მნიშვნელოვანია ჯვარედინმტვერია მცენარეების სელექციის მეთოდების დამუშავებისათვის და მათი სელექციის პრაქტიკულად განხორციელებისათვის.

ჯვარედინმტვერია მცენარეების ანალიტიკური სელექციისას გამოიყენება, როგორც მასიური, ასევე ინდივიდუალური გამორჩევა. ამ ტიპის მცენარეებისათვის მასიურ გამორჩევას აქვს არსებითი მნიშვნელობა, ვიდრე თვითმტვერია მცენარეებისათვის, რადგან მისი გავლენა ხშირად სხვადასხვანაირია. თვითმტვერია მცენარეებში მასიურ გამორჩევას მივყევართ მთლიანი მრავალფეროვნებიდან ისეთი ხაზების გამოყოფისაკენ, რომლებიც შედიან საწყისი ჯიშ-პოპულაციის შემადგენლობაში.

**მასიური გამორჩევა** – ჯვარედინმტვერია მცენარეებში მასიური გამორჩევისას გამოიყოფა შეზღუდული რაოდენობა ფენოტიპურად უკეთესი ჰეტეროზიგოტური მცენარეებისა, თუმცა მათი თესლები წარმოიქმნება სელექციონერისათვის უცნობი მამა მცენარეებისაგან. შედეგად გენოფონდი გამორჩეული პოპულაციისა შეიზღუდება შესამჩნევად მცირე ზომით, ვიდრე ფენოტიპი გამოსარჩევი მცენარეებისა. ერთჯერადი მასიური გამორჩევა ჯვარედინმტვერია მცენარეებისათვის ნაკლებეფექტურია. მრავალჯერადი მასიური გამორჩევა ჯვარედინმტვერია მცენარეებისა ძალზე ეფექტურია და შესაძლოა გრძელდებოდეს მრავალი თაობის განმავლობაში. ამ გზით მიღებულია მრავალი ფართოდ გახმაურებული ჯიში. მასიური გამორჩევის შედეგად მიღებული ჯვარედინმტვერია მცენარეთა ჯიშები არამდგრად

დია და საჭიროებს განუწყვეტელ მხარდამჭერ გამორჩევას, რადგან ასეთი დამატებითი გამორჩევის გარეშე ისინი თავის ძვირფას თვისებებს დიდხანს ვერ ინარჩუნებენ და კარგავენ მათ. მასიური გამორჩევის არსებითი სიძნელე ჯვარედინმტვერია მცენარეებისა მდგომარეობს იმაში, რომ შექმნილ ჯიშ-პოპულაციაში შესაძლოა ჩაერთოს ნათესაურად ახლობელი მცენარეები, რამაც შესაძლოა მიგვიყვანოს დეპრესიამდე და წარმოქმნას დიდი რაოდენობა ნაკლული ან სტერილური მცენარეებისა.

**თვითდამტვერილი ხაზები** – სუფთა ხაზების მიღებით მიღწეული თვითმტვერია მცენარეების სელექციაში არსებითი დადებითი შედეგებისა და ხაზობრივი ჯიშების მიღების გამო, მრავალი სელექციონერი შეეცადა ჯვარედინმტვერია მცენარეებისათვის შეემუშავებინა სელექციის მეთოდიკა, რომელიც იქნებოდა ანალოგიური ხაზობრივი სელექციისა თვითდამამტვერიანებლებში. ამ მიზნისათვის დებულობდნენ თვითდამტვერიანებულ ხაზებს, ინდივიდუალური თვითდამტვერვის გზით ჯვარედინმტვერია მცენარეებისა – მრავალი თაობის განმავლობაში (ჭვავი, მუხსუმზირა, სიმინდი და სხვა). გამოირკვა, რომ იძულებითი თვითდამტვერიანების შემდეგ, ხუთი-ექვსი თაობის განმავლობაში, ფენო და გენოტიპური ერთგვაროვნება თვითდამტვერილი ხაზებისა ნამდვილად მაღლდება, მაგრამ მათი ფერტილობა და ცხოველმყოფელობა მკვეთრად ეცემა. ხაზების ერთი წყება ხდება იმდენად უნაყოფო, რომ მათი შემდგომი გამრავლება შეუძლებელი ხდება, ხოლო მეორე, მართალია, ნარჩუნდება, მაგრამ იმდენად დასუსტებულია, რომ მთლიანად კარგავს სამეურნეო ღირებულებებს.

რიგი სელექციონერების ბეჯითი ღონისძიებების მიუხედავად, გამოესწორებინათ ან შეესუსტებინათ ეს დეპრე-

სია, რომელიც ყოველთვის წარმოიქმნება ჯვარედინმტვერია მცენარეების იძულებითი თვითდამტვერვის დროს, ყოველი ცდა დამთავრდა უშედეგოდ. დამკვიდრდა და მიიღო ფართო გავრცელება შეგონებამ, რომ თვითდამტვერილი ხაზების მკვეთრი დაქვეითება გამოუსწორებელია და წარმატებითი გამოყენება იძულებითი თვითდამტვერვისა (ინბრიდინგი ანუ ინცუხტი) ჯვარედინმტვერია მცენარეების სელექციაში შეუძლებელია. თეორეტიკოსების ძირითადი ღონისძიებები და, აგრეთვე, სელექციონერ-პრაქტიკოსებისა, მიმართული იყო ჯვარედინმტვერია მცენარეებისათვის სელექციის ისეთი მეთოდის შემუშავებისაკენ, რომელიც შეძლებდა სრულად გამოგვეყენებინა ინდივიდუალური გამორჩევის ღირსებები და მასთან ერთად ხელი შეგვეშალა დეპრესიისათვის, რომელიც წარმოიქმნება თვითდამტვერვისა და ახლონათესაური შეჯვარებების დროს. ასეთ მეთოდებს აკუთვნებენ ოჯახურ გამორჩევას და განსაკუთრებით, ნახევრების მეთოდს.

**ოჯახური გამორჩევა და ნახევრების მეთოდი** – ოჯახური გამორჩევის დროს საწყისი ჯიშების თესლები ითესება თანაბარი დაშორებით, სრულიად ერთგვარ პირობებში, საწყისი მასალის სანერგეში და ამ სანერგის მცენარეებს შორის. სელექციონერის მიერ სასურველი ნიშნების მიხედვით შეირჩევა საუკეთესო მცენარეები. შემდეგ წელს ამ გამორჩეული მცენარეების თესლები ცალკეულ რიგებად ითესება იზოლირებულ ნაკვეთზე – პირველი წლის სასელექციო სანერგეში, სადაც მიმდინარეობს დაწვრილებითი შედარება სხვადასხვა კვლებისა და თითოეული მცენარისა – კვლის დანაყოფის ფარგლებში. უარესი დანაყოფები საერთოდ დაიწუნება, ხოლო საუკეთესო კვლებზე (დანაყოფებზე), საუკეთესო მცენარეებიდან აგროვებენ თესლებს, რომლებიც

მესამე წელს ითესება ცალკეულ რიგებად, მეორე წლის სასელექციო სანერგეში და ასე მრავალი წლის განმავლობაში. ოჯახური გამორჩევა საშუალებას იძლევა მივიღოთ თაობა სასელექციო სანერგეში დათესილი, მხოლოდ გამორჩეული მცენარეებისაგან და ამის წყალობით, ყოველწლიურად, მივიღოთ შესამჩნევი წინსვლა სელექციონერისათვის საჭირო სურვილების მიმართულებით.

უბრალო, ოჯახური გამორჩევის დროს, გამორჩეული საუკეთესო მცენარეების თესლები წარმოიშობიან დამტვერვისაგან, რომელშიც მონაწილეობს სელექციური სანერგის ყველა მცენარე – მათ შორის უარესებიც, რომლებიც შემდგომ წუნდებას ექვემდებარება. გამორჩევის ეფექტურობა შესამჩნევად დაბლდება და გაუმჯობესება ხდება ძალზე ნელა. ამ ცუდი მცენარეების მავნე გავლენა შესაძლოა გამოვასწოროთ ადრე ეტაპზე წუნდებით და ყვავილობამდე არასასურველი მცენარეების მოსპობით. ასეთი შემთხვევის დროს კი – ცუდი მცენარეების მტვრის არასასურველი გავლენა, რომელთაც მიაღწიეს ყვავილობის ფაზას, გარკვეულწილად ნარჩუნდება, რადგან მთლიანი, ადრეული წუნდება ძნელად მისაღწევია. ამ ძირითადი ნაკლის გამოსასწორებლად, უბრალო ოჯახური გამორჩევისა, შეიმუშავეს ნახევრების მეთოდი. ამ მეთოდის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ გამორჩეული მცენარეების თესლებიდან ყოველ წელს ითესება მხოლოდ ნახევარი და ასეთი დანაყოფები გამოიყენება ოჯახის შესაფასებლად და მათ შორის უარესის წუნდებისათვის. საუკეთესო დანაყოფებზეც, თესლების მოგროვება არ ხდება. შემდგომ წელს, საუკეთესო ოჯახების თესლების მეორე ნახევარი (რომელიც შენახული იყო პაკეტებში) ითესება სასელექციო სანერგეში და გამოიყენება დამატებითი შესწავლისა და შეფასებისათვის აგრეთვე თესლების შერჩე-

ვისთვისაც. შედეგად, გამორჩეული მცენარეების თესლების წარმოშობაში ცუდი მცენარეების მტვერი არ მონაწილეობს, რადგან ისინი წუნდებიან პირველსავე წელს – შესასწავლი ოჯახების თესლების დათესვის დროს (არ ითესება მეორე წლისათვის). ამის წყალობით სელექტირებული ოჯახების გაუმჯობესება ხდება შედარებით ადრე, ვიდრე ჩვეულებრივი ოჯახური გამორჩევის დროს. მცენარეები გამორჩეული მცენარეებისა წარმოიშობიან კარგი მშობლებისაგან – როგორც დედის, ასევე მამის მხრიდან.

ოჯახური გამორჩევის ტექნიკა, რომელიც დაფუძნებულია ნახევრების მეთოდზე, შესაძლოა აღიწეროს შემდეგი სახით: საწყისი მასალის სანერგეში გამოიყოფა საუკეთესო მცენარეები და მათი თესლების მიღება ხდება ცალ-ცალკე (ცალ-ცალკე პაკეტებში). შემდგომი წლისათვის თითოეული ოჯახის თესლის ნახევარი ითესება გამორჩევის პირველი წლის სასელექციო სანერგეში და ამ სანერგეში ხდება დეტალური შესწავლა ოჯახებისა და უარესები დაიწუნებიან. თესლები როგორც უარესისა, ასევე საუკეთესოსი, არ გამოიყენება სელექციური მუშაობის გასაგრძელებლად.

მესამე წელს, შესწავლის შედეგად საუკეთესოდ მიჩნეული ოჯახების თესლების შენახულ ნახევარს (რომელიც ტარდებოდა სასელექციო სანერგეში პირველი წლისა) თესენ მეორე წლის სასელექციო სანერგეში. ამ სანერგეში ხდება დამატებითი შესწავლა და ზოგიერთი ოჯახის წუნდება.

მეოთხე წელს, მესამე წლის თითოეული ოჯახიდან, თესლების ნახევარი ითესება პირველი წლის სასელექციო სანერგეში, სადაც ტარდება შესწავლა და წუნდება ოჯახებისა (თესლები შემდგომი სელექციური მუშაობისათვის არ აიღება, საუკეთესო ოჯახიდანაც).

მეხუთე წელს საუკეთესო ოჯახების თესლების მეოთხე წელს შენახული ნახევარი ითესება მეორე წლის სასელექციო სანერგეში, სადაც ტარდება მათი შესწავლა და აგროვებენ თესლებს სელექციის გასაგრძელებლად შემდგომ თაობებში. შემდგომ, გამორჩევა ტარდება იგივე სახით, გამორჩევის ციკლების რიგების მიხედვით. ნათელია, რომ ოჯახური გამორჩევისას, ნახევრების მეთოდის გამოყენებით, სელექცია გრძელდება ორმაგად ხანგრძლივად, ვიდრე უბრალო ოჯახური გამორჩევის დროს (გამორჩევის თითოეული ციკლი იკავებს ორ წელიწადს, ერთის ნაცვლად). ამ მეთოდის ეს ნაკლი უარიყოფა იმის გამო, რომ გამორჩევის ყოველი ციკლი იძლევა ოჯახების გაუმჯობესების არსებით ზრდას, ვიდრე თითოეული ციკლი, უბრალო ოჯახური გამორჩევისა. ზოგადად, დროის ერთსა და იმავე მონაკვეთში, ოჯახური გამორჩევა, რომელიც ტარდება ნახევრების მეთოდის გამოყენებით, იძლევა ოჯახების უფრო სწრაფ გაუმჯობესებას, სელექციონერის სურვილის მიმართულებით, ვიდრე უბრალო ოჯახური გამორჩევა. მიღებული ჯიშების მდგრადობა შესამჩნევად მაღალია. თანამედროვე ჯიშების დიდი უმრავლესობა ჯვარედინმტვერია მცენარეებისა, მიღებულია ოჯახური გამორჩევის გზით, რომელიც დაფუძნებული იყო ნახევრების მეთოდზე. მაგალითად, ასეთი მეთოდის გამოყენება შესაძლოა წარმატებული იყოს მრავალ კულტურაზე.

**ავტოპოლიპლოიდური ფორმების მიღება** – ჯვარედინმტვერია მცენარეების სელექციაში თამამობს ძალზე მნიშვნელოვან როლს, ვიდრე თვითმტვერია მცენარეების სელექციაში. ამ მეთოდის გამოყენებით დიდი შედეგებია მიღებული მრავალწლიანებშიც – მათ შორის ციტრუსოვნებშიც. ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის გენეტიკისა და სელექციის განყოფილებაში ჩა-

ტარებული მუშაობის შედეგად (მ. ი. ტაკიძე) მიღებულია მრავალი პოლიპლოიდური ფორმა ლიმონის, ფორთოხლისა და მანდარინისა, რომელთაგანაც ბევრმა გაიარა საკონკურსო ჯიშთაგამოცდა, გაიარა სახელმწიფო ჯიშთაგამოცდის ქსელიც და წარმატებით დაინერგა წარმოებაში. ამ საკითხს, სუბტროპიკული მცენარეების პოლიპლოიდის განხილვისას (კოლხიციანიერება) კიდევ დავუბრუნდებით.

პოლიპლოიდის მეთოდის გამოყენების უპირატესობა ჯვარედინმტვერია მცენარეებისათვის აიხსნება, ალბათ, იმით, რომ ჯვარედინმტვერია მცენარეების პოპულაციების ჰეტეროზიგოტურობა გამორიცხავს სტერილობას. ეს დამახასიათებელია მრავალი ავტოპოლიპლოიდისათვის თვითდამამტვერიანებლებისა და ამასთან ერთად, იწვევს ავტოპოლიპლოიდების საკმაოდ დიდი ცვალებადობას. ეს კი ხსნის საშუალებას მათში გამორჩევის წარმატებით ჩატარებისათვის.

ავტოპოლიპლოიდების ხელოვნურად მიღების კარგი მაგალითია ჯვარედინმტვერია მცენარეებში – ტეტრაპლოიდური წიწიბურა (ვ. ვ. სახაროვი, 1944წ). ეს განხორციელდა გაღვივებულ თესლებზე კოლხიციანის ზემოქმედებით. პირველსაწყისად, ამ წიწიბურას ჰქონდა დაბალი ნაყოფიერება, მაგრამ დაჟინებული გამორჩევის გზით უფრო ნაყოფიერი მცენარეებისა, რომელიც მიმდინარეობდა მრავალი წლის განმავლობაში, მისი ნაყოფიერება მკვეთრად გაიზარდა და მიღებულია მრავალი, მსხვილმარცვლოვანი ჯიში ტეტრაპლოიდური წიწიბურასი. ზოგადად, ასეთივე სურათი დამახასიათებელია ჭვავისათვისაც. ამ კულტურის ტეტრაპლოიდურ ფორმას, მალევე მისი მიღებიდან, ჰქონდა შესამჩნევად მაღალი სტერილობა, მეიოზისის არასწორი მიმდინარეობა და მის თაობაში ძალზე ხშირად ჩნდებოდა მრავალგვარი ანეუპლოიდები. ექვსი წლის განმავლობაში

წარმოებული გამორჩევის შედეგად მისი ფერტილობა შესამჩნევად გაიზარდა, არასრულფასოვნება მეიოზისში გამოსწორდა და ანეუპლოიდების რიცხვი თაობაში მკვეთრად შემცირდა. ასეთივეს ჰქონდა ადგილი ჭვავის სხვა ჯიშების ავტოტეტრაპლოიდების შემთხვევაშიც, რომელიც მიღებულია ა. მიუნტცინგის მიერ. ძალზე საინტერესო აღმოჩნდა ავტოტეტრაპლოიდები, რომელთა თესლებისათვის დამახასიათებელია მიდრეკილება თესლის მომეტებული გაღივებისაკენ. მისთვის დამახასიათებელია მაღალი მოსავლიანობა, თესლების სიმსხო და პროდუქციის მაღალი ხარისხი. მრავალი წლის განმავლობაში ასეთი ჯიშები პრაქტიკულად შეუცვლელნი იყვნენ შვედეთში. მათ შემდგომ გავრცელებას ხელი შეუშალა იმ გარემოებამ, რომ ტექნიკური მოწყობილობანი არ იყო მსხვილმარცვლოვანი პროდუქტის გადამუშავებისათვის მზად. საჭირო გახდა მათი ტექნიკური გადაიარაღება. ეს კი ხარჯებს მოითხოვდა.

ტეტრაპლოიდური ჭვავისა და წიწიბურის ჯიშთაგამოცდისა და საწარმოო პლანტაციების გაშენების დროს საჭიროა ყურადღება მიექცეს ერთ გარემოებას – საჭიროა ადგილმდებარეობითი იზოლაცია ამ კულტურების დიპლოიდური ნათესარებისაგან. წინააღმდეგ შემთხვევაში დიპლოიდების პოლიპლოიდური მტვერი მონაწილეობს დიპლოიდური კვერცხუჯრედის განაყოფიერებაში და საწყისს აძლევს ტრიპლოიდურ ჩანასახს და განუვითარებელ პენტაპლოიდურ ენდოსპერმს. ეს საერთო ჯამში ქმნის ფუყე, აბორტირებულ თესლებს, მაშინ, როცა დიპლოიდების ჰაპლოიდური მტვრის არარსებობისას – ტეტრაპლოიდური წიწიბურა და ჭვავი იძლევა კარგ მოსავალს კარგი, გამოთანაბრებული და მსხვილი მარცვლებისა.



დ. ფ. ლიხვარის გამოკვლევებით გამორჩეული ტეტრაპლოიდური ჭვავი გამოირჩეოდა ნაყოფიერებით. დიპლოიდური ჭვავის ახლოს მისი დათესვისას გამონასკვავს მრავალ აბორტირებულ თესლებსა და აქვს ძალზე დაბალი მოსავლიანობა. ტეტრაპლოიდური ჭვავი, მისი დათესვისას დიპლოიდური ჭვავისაგან მოშორებით, სრულებით არ წარმოქმნის აბორტირებულ თესლებს და იძლევა ჰექტარზე ორმოცდაათ-სამოცდაათ ცენტნერამდე მოსავალს. ეს გარემოება ძალზე აფერხებს ტეტრაპლოიდური ჯიშების ჯიშთაგამოცდას, რადგან ამ კულტურების დიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური ჯიშების მეზობლად თესვა შეუძლებელია.

ჭვავის კულტურისათვის ამ სირთულისაგან მოიძებნა გამოსავალი – დიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური ჯიშების ორ, სხვადასხვა იზოლირებულ ფართობზე დათესვაში და კონტროლად საზამთრო ხორბლის გამოყენებაში. დიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური ჯიშების მოსავლიანობის შედარება, ხორბლის მოსავლიანობასთან შედარებით, მეზობელ, საკონტროლო კვლებზე იძლევა შესაძლებლობას პირველი მეთოდის უპირატესობის გამოყენებისა. ეს სჯობს მეთოდს, როცა ერთმანეთს ადარებენ ჭვავის დიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური ჯიშების მოსავალს. რაც შეეხება წიწიბურის კულტურას, მისთვის პრობლემა რჩება გამოუსწორებლად და ამიტომაც, ჯერ-ჯერობით, შედარებითი მონაცემები დიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური წიწიბურასი არაა.

ფასეული შედეგები იქნა მიღებული ექსპერიმენტულად მიღებულ ჯვარედინმტვერია მცენარეების ტრიპლოიდების შემთხვევაშიც. მაგალითად გამოდგება ხ. კიხარას მიერ მიღებული ტრიპლოიდური საზამთრო. დიპლოიდური საზამთროს ქრომოსომების რიცხვია 2n-22, ხოლო ექსპერიმენტულად მიღებული ტეტრაპლოიდური ქრომოსომების სომა-

ტური რიცხვია – 44. ტეტრაპლოიდური ფორმების (♀), დიპლოიდურ ჯიშებთან (D) შეჯვარებისას, შეძლებისდაგვარად, შესაძლოა მივიდეთ ტრიპლოიდური თესლები, რომლებსაც აქვთ სუსტად განვითარებული ენდოსპერმი და მაგარი კანი, რაც ხელს უშლის გაღივებას. ტრიპლოიდური საზამთროს თესლების გაღივებისათვის აუცილებელია თესლის კანის ნაწილის მოცილება, რომელიც შესამჩნევად ზრდის თესლების გაღივების პროცესს. ტრიპლოიდურ მცენარეებს, რედუქციული დაყოფისას, როგორც წესი, უვითარდებათ 10-11 ტრივალენტი, რომელთა დაშორებას მივყავართ დიადების ბირთვის წარმოშობასთან, რომელთაც, ჩვეულებრივ 15-დან 18 ქრომოსომა აქვთ. მეიოზისის მეორე დაყოფის შედეგად ტეტრადის ერთნაირი უჯრედების ნაცვლად წარმოიქმნება მახინჯი და სიცოცხლისუუნარო სპორადების უჯრედები ან გიგანტური არარედუცირებული მტვრის მარცვლები. მაკროსპოროგენეზი ტრიპლოიდებში, როგორც ირკვევა, მიმდინარეობს ისე არასწორად, როგორც მიკროსპოროგენეზი და წარმოქმნილი ანეუპლოიდური კვერცხუჯრედები, აბსოლუტური უმრავლესობით (ან, უმრავლეს შემთხვევაში) არასიცოცხლისუნარიანია. ტრიპლოიდები მაღალსტერილურები არიან და მათ ცხოველმყოფელი თესლი იშვიათად უვითარდებათ (დიპლოიდური მცენარის მტვრით დამტვერიანების დროსაც). როგორც წესი, ტრიპლოიდური მცენარეები ნამდვილი თესლების ნაცვლად ივითარებენ წვრილ, რუდიმენტულ თესლებს, ისევე საკვებად ვარგისს როგორსაც ივითარებს ვიტრი. უთესლო პარტენოკარპული ნაყოფები ტრიპლოიდურ საზამთროს უვითარდება დიდი რაოდენობით და ტრიპლოიდების მოსავლიანობა 1.5-2-ჯერ მაღალია, ვიდრე დიპლოიდურისა. ნაყოფის მაღალი ხარისხის, (უთესლო ნაყოფების განვითარება) მაღალმოსავლიანობისა და ავადმყოფობის მიმართ მე-

დეგობის გამო, იაპონიაში ტრიპლოიდურმა საზამთრომ მიიღო არნახული პოპულარობა.

კიდევ ერთი ნათელი მაგალითი ტრიპლოიდების ფართო გამოყენებისა. არის შაქრის ჭარხლის ტრიპლოიდური ჰიბრიდები. შლესსერმა (შცკლოსსერ, 1951) მიიღო შაქრის ჭარხლის ტეტრაპლოიდური ჯიში. მისი გამოკვლევებისას აღმოჩნდა, რომ მის წვენი იყო საკვების მაღალი შემცველობა, მანვე აზოტის მცირე შემცველობის ფონზე. მოსავალი იყო ძალზე დაბალი. შედეგად, შაქრის მოსავალი ჰექტარიდან დიდად არ განსხვავდებოდა დიპლოიდური ჯიშისაგან. ჯიშების სხვა სახეც ანალოგიური იყო. დიპლოიდური ჯიშის შეჯვარება დაიწყო ტეტრაპლოიდურ ფორმებთან და მიიღეს შაქრის ჭარხლის ტრიპლოიდური ფორმა. დადგინდა, რომ ასეთ ჰიბრიდებს შაქრის შემცველობა წვენი მაღალი აქვთ, როგორც ტეტრაპლოიდებს, ხოლო ძირების მოსავლით არ ჩამორჩებოდნენ დიპლოიდებს. ტრიპლოიდური ფორმებიდან შაქრის მოსავალი ჰექტარიდან აღმოჩნდა უფრო მაღალი, ვიდრე ტეტრაპლოიდებისა და დიპლოიდური ფორმებისა. ამ მოვლენის გამო ავსტრალიაში, ბელგიაში, პოლონეთში, უნგრეთსა და სხვა ქვეყანაში დაიწყო ტრიპლოიდური ჰიბრიდების მიღება. მათ შორის საუკეთესოებმა მიიღეს ფართო გავრცელება საფაბრიკო-საწარმოო პლანტაციებში შაქრის ჭარხლისა. ტრიპლოიდურ ჰიბრიდებს ღებულობენ ჩვეულებრივ ერთობლივი გამორგვით ნათესარებისა დიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური ჯიშებისა, მორიგეობითი რიგებით შემდეგი პროპორციით – სამი წილი ტეტრაპლოიდებისა დიპლოიდების ერთ წილზე. მეთესლეობის ასეთი ხერხი, მხოლოდ თესლის გამოყენებისას, რომელიც აღებულია ტეტრაპლოიდებისაგან, გვაძლევს საშუალებას, მივიღოთ საწარმოო ნათესებში 65-80%-ი ტრიპლოიდური მცენარეებისა და 20-35%-ი დიპლოიდებისა.

ტრიპლოიდური ჰიბრიდების თესლების მისაღებად (ტეტრაპლოიდური ფორმების გამოყენებისას, ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობით) – ტრიპლოიდური მცენარეების პროცენტი შესაძლოა შესამჩნევად გაზარდოთ.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ტრიპლოიდურ ჰიბრიდებს არ აღენიშნებათ უარყოფითი კორელაცია ფესვის ზომასა და წვენი შაქრის შემცველობას შორის და, შესაძლოა, მივიღოთ მსხვილი ძირები წვენი შაქრის მაღალი შემცველობით. ამ გარემოებამ გამოიწვია სელექციონერებისა და პრაქტიკული მუშაკების დიდი დაინტერესება ტრიპლოიდური ჰიბრიდებით. ტრიპლოიდური შაქრის ჭარხალზე შეიძლება იმისი თქმა, რომ მათ აქვთ გრძელი სავეგეტაციო პერიოდი, ვიდრე დიპლოიდურს. შაქრის ჭარხლის ტრიპლოიდური ჰიბრიდები იძლევა შაქრის უფრო მეტ გამოსავალს იმ ქვეყანაში, რომელიც ხასიათდება შედარებით ტენიანი და რბილი კლიმატით (საფრანგეთი, პოლონეთი). ისინი ნაკლებად განსხვავდებიან დიპლოიდური ჯიშებისაგან, რომლებიც მოჰყავთ ჩრდილოეთის ქვეყნებში – მოკლე სავეგეტაციო პერიოდით (ფინეთი).

დასავლეთ ევროპაში გამოყვანილი ტრიპლოიდური ჯიშების დათესვისას ყოფილი საბჭოთა კავშირის იმ ქვეყნებში სადაც ფართოდ კულტივირდება შაქრის ჭარხალი, ჰექტარზე შაქრის გამოსავალი იყო შედარებით დაბალი, ვიდრე საუკეთესო დიპლოიდური ჯიშებისა. ეს იყო იმის შედეგი, რომ ჰიბრიდებისათვის აშკარად არ იყო საკმარისი ნალექები და მიუთითებდა ადგილობრივი ტრიპლოიდური ჯიშების მიღებისაკენ, რომლებიც კარგად შეეგუებოდნენ აღნიშნული რეგიონების კლიმატურ პირობებს. ყოფილ საბჭოთა კავშირში ნ.პ. დუბინინის ინიციატივით შეიქმნა მკვლევარების ჯგუფი – ა.ნ. ლუტკოვის მეთაურობით. ეს ჯგუფი მიზნად ისახავდა

ჯერ ტეტრაპლოიდური ფორმების მიღებას, შემდგომ – ტრიპლოიდური ჰიბრიდებისა. შედარებით მოკლე პერიოდში (3-4 წელი) ასეთი ტეტრაპლოიდური ფორმები და ტრიპლოიდური ჰიბრიდები შეიქმნა. შემოწმებამ უჩვენა, რომ სამხრეთ რაიონებში ისინი იძლევიან შაქრის უფრო მეტ გამოსავალს ჰექტარიდან, საუკეთესო დიპლოიდურ ფორმებთან შედარებით (10-30%-ით). შაქრის ჭარხლის ეს ტრიპლოიდური ფორმები ჩქარა მომწიფების უნარისა და გვალვაგამძლეობის ხარისხის გამო, ძალზე პერსპექტიულია. პრაქტიკულად მნიშვნელოვანი ავტოტეტრაპლოიდური ჯიშები იქნა მიღებული რიგი ჯვარედინმტვერია მცენარეებისა. ტეტრაპლოიდური წითელი სამყურა და ტეტრაპლოიდური ტურნეფსი შესაძლოა მოვიყვანოთ იმის მაგალითად, როგორცაა ავტოპოლიპლოიდი, რომელიც მიღებულიქნა ექსპერიმენტული პოლიპლოიდის გამოყენებით. სინთეზური სელექცია, რომელიც დაფუძნებულია შორეული ჰიბრიდების მიღებაზე, ჯვარედინმტვერია მცენარეებში იძენს არსებით მნიშვნელობას.

სელექციის ამ ფორმის საინტერესო მაგალითია ამფიდიპლოიდური ფორმები, რომლებიც მიღებულია ხორბლისა და ჭვავის შეჯვარების შედეგად – ე.ი. თვითმტვერია მცენარისა – ჯვარედინმტვერისათან. ასეთი ჰიბრიდები მიიღება შედარებით ადვილად და რამდენიმეჯერ. მაგალითად, ჰექსაპლოიდური რბილი ხორბლის (2n-42) შეჯვარებისას ჭვავის დიპლოიდურ ფორმებთან (2n-14), მიიღება 28 ქრომოსომიანი ამფიჰაპლოიდური ჰიბრიდები, რომელთა სტერილურობა დამოკიდებულია ქრომოსომების კონიუგაციის არარსებობასა და რედუქციული დაყოფის სავსებით არასწორ წესზე. ასეთი ჰიბრიდების ქრომოსომების რიცხვის გაორმაგებას (კოლხიციანის დახმარებით) მივყავართ 56 ქრომოსომიანი ამფიდიპლოიდური ჰიბრიდების წარმოშობასთან, რომელთაც

აღნიშნებათ ქრომოსომების ნორმალური შეწყვილება და ნორმალური რედუქციული დაყოფა. მათში ნაყოფიერება აღსდგება არასრულად და მრავალი ძლივს აღწევს საწყისი ფორმების 50%-ს. ჭვავისა და ხორბლის ამფიდიპლოიდების საფუძვლიანმა შესწავლამ უჩვენა, რომ მათი ყვავილების აღნაგობა ძალიან კარგადაა შეგუებული თვითდამტვერვას (თვისება, მიღებული ხორბლისაგან). ამ ჰიბრიდების გენოტიპში ბევრია ლეტალური და ნახევადარლეტარული გენები, რომლებიც მიღებულია ჭვავისაგან. ჭვავ-ხორბლის ამფიდიპლოიდების გამრავლება მიმდინარეობს თვითდამტვერვის ფორმით და ეს ბუნებრივი თვითდამტვერვა ხასიათდება არაცხოველმყოფელი მცენარეების წარმოშობითა და დეპრესიით. სტერილობისაგან თავის დაღწევა და თავის დაღწევა დეპრესიისაგანაც შესაძლოა, როგორც ჩანს, ხანგრძლივი გამორჩევით მრავალი თაობის განმავლობაში.

საკითხის არსი მკვეთრად შეიცვალა, როცა შესაჯვარებლად გამოიყენეს ჭვავის თვითდამტვერილი ხაზები, რომელთაც ლეტალური და ნახევრადლეტალური გენები უკვე მოშორდა \_ ინცუბტირების პერიოდში. ამ გზით მიღებული ხორბალ-ჭვავის ამფიდიპლოიდური ჰიბრიდები ხასიათდება მაღალი ფერტილობითა და საწყისიდან იქცნენ ძვირფას მასალად სელექციისათვის. ეს მაგალითი ნათლად მიუთითებს, თუ რა დიდი მნიშვნელობა აქვს საწყისი ფორმების გამრავლების ბიოლოგიურ თავისებურებათა შესაბამისობას და რამდენად აუცილებელია სწორად გავსაზღვროთ ისინი ამფიდიპლოიდური ფორმების მიღების დროს.

**იძულებითი თვითდამტვერვა მოსავლის გაზრდისათვის**-სინთეზური სელექცია ჯვარედინდამტვერია მცენარეებისა, რომელიც დაფუძნებულია ახლო ფორმების შეჯვარებაზე, დიდი ხნის განმავლობაში ჩანასახურ მდგომარეობაში იყო.

ახლო ნათესაური ფორმების შეჯვარებისას ჰიბრიდული პოპულაციის დათიშვის ხარისხი შედარებით ცოტათი განსხვავდება მათი საწყისი ფორმების დათიშვისაგან და ასეთი ჰიბრიდული პოპულაციის გამოყენება ახალი ჯიშის მისაღებად რთული და ძნელი საქმეა. სინთეზური სელექციის ფორმის აყვავება შესაძლებელი გახდა ჯიშის გაგების რადიკალური ცვლილების შემდგომ და ჯვარედინმტვერია მცენარეების მეთესლეობის სისტემის ძირეული ცვლის შემდგომ (დაკავშირებული თვითდამოკიდებული ხაზების გამოყვანასთან და ჰეტეროზისული ხაზობრივი ჰიბრიდების საწარმოო გამოყენებასთან).

იძულებითი თვითდამტვერვა რიგი ჯვარედინმტვერია მცენარეებისათვის გამოყენებულიქნა მრავალი სელექციონერის მიერ. დიდი ხანია მიღებულია ამ გზით თვითდამტვერილი წმინდა ხაზების ანალოგები. ამ სელექციონერებს ჰვავისა, წითელი სამეყურასა და სხვა საკვები მცენარეების მაგალითზე მართლაც გამოუვიდათ მიეღოთ თვითფერტილური თვითდამტვერილი ხაზები, რომლებიც გამოირჩეოდნენ ძალზე დიდი ერთგვაროვნებით. თვითდამტვერილი ხაზების დეპრესია ისეთი მაღალი გამოდგა, რომ ყველა იმედი, გამოეყენებინათ პირდაპირ ასეთი ხაზები, როგორც ჯიშები, გამოირიცხა და ფართო გავრცელება მოიპოვა წარმოდგენამ იმის შესახებ, რომ იძულებითი თვითდამტვერვის გამოყენება ჯვარედინმტვერია მცენარეებისათვის შეუძლებელია.

იძულებითი თვითდამტვერვის ეს შეფასება მკვეთრად შეიცვალა მას შემდეგ, რაც გარკვეულიქნა, რომ შეჯვარება დეპრესირებული თვითდამტვერილი ხაზებისა აძლევს საწყისის ძლიერ, მაღალმოსავლიან ჰიბრიდებს – ჰეტეროზისის მკვეთრი გამოვლენით. სელექციონერების ყურადღება მიპყრობილი იყო ასეთი ჰიბრიდების გამოყენებისაკენ. ამ ამოცანის

გადაწყვეტა გამოდგა ძნელი, რადგან ჰეტეროზისი ხაზობრივ ჰიბრიდებში მთელი ძალით გამოვლინდება, მხოლოდ პირველ თაობაში. შემდგომ ის სუსტდება და უახლოვდება ნულს. ამ მუშაობაში მთავარი როლი მიეკუთვნათ სელექციონერებს, რომლებიც მუშაობდნენ სიმინდზე. ამ კულტურაში მიღებულია მრავალი ხაზობრივი ჰიბრიდი, რომელიც ფართოდაა დარაიონებული სიმინდის მწარმოებელი რაიონების საზოგადოებრივ მეურნობებსა და ფირმებში.

### ბენედიკის კიდევ ერთი მიღწევის შესახებ

ხაზობრივი ჰიბრიდების თესლების მისაღებად გაწეული დამატებითი დანახარჯების შესამცირებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს სწორ მენეჯმენტს. ამ სირთულის დასაძლევად შემუშავებულია და ფართოდ გამოიყენება მეთესლეობის მეთოდიკა, რომელიც დაფუძნებულია ციტოპლაზმურ მამრობით სტერილობაზე.

ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობა პირველად იქნა აღმოჩენილი სიმინდში - მ.ი. ხაჯინოვის მიერ, მაგრამ მისი მემკვიდრული თვისებების დაწვრილებითი აღწერა და გამოყენება ჰიბრიდული სიმინდის მეთესლეობაში აწარმოეს ამერიკელმა გენეტიკოსებმა და სელექციონერებმა - როდსმა (Rhoades, 1933), ჯოზეფსონმა (Josephson, 1948), როჯერსმა (Rogers, 1952) და ედვარდსონმა (Edwards, 1952). სიმინდისათვის დამახასიათებელია ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის ორი ტიპი - მოლდავური ტიპი, როცა სამტვრე პარკებში წარმოიქმნება ფერტილური მტვერი, მაგრამ ისინი არ სკდებიან და არ გამოყოფენ მტვრის მარცვლებს. მეორეა - ტეხასური ტიპი, როცა სამტვრე პარკებში ფერტილური



მტვერი არ წარმოიქმნება. თვითდამტვერილი ხაზის მემკვიდრული თვისებების შენარჩუნებისათვის (ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობით) და გამოყენებისათვის ხაზობრივი ჰიბრიდების მეთესლეობაში, აუცილებელია გვქონდეს ასეთი ხაზების ორი ანალოგი: სტერილური ანალოგი და ფერტილური ანალოგი (ანალოგი-ქვეხაზი, რომელიც განსხვავდება ისეთი თვისებებით, როგორცაა: ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობა, მამრობითი ფერტილობა, უნარის დროს დაამაგროს მამრობითი სტერილობა, დამამტვერიანებლის როლში ყოფნით) – (სტერილობის დამამაგრებელი და ა.შ). ეს უკანასკნელი წარმოადგენს ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის დამამაგრებელს. სტერილური ანალოგების გამრავლება და "მხარდაჭერა" ხდება განმეორებითი შეჯვარების გზით, ფერტილურ ანალოგებთან.

ჰიბრიდული სიმინდის მეთესლეობაში გამოიყენება ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის ორი ფორმა: პირველი ფორმის დროს ერთ-ერთი უბრალო ხაზობრივ ჰიბრიდთანაგან მონაწილეობს ორმაგი ხაზობრივი ჰიბრიდის შექმნაში. თვითდამტვერილი ხაზის (ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობით) შეჯვარებისაგან ფერტილურ თვითდამტვერილ ხაზთან, მიიღება (მამრობითი სტერილობის დამამაგრებელთან) უბრალო ხაზობრივი ჰიბრიდი - ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობით. მეორე, უბრალო ხაზობრივი ჰიბრიდი მიიღება თვითდამტვერილი ხაზის შეჯვარებით (ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობით), ფერტილურ თვითდამტვერიანებულ ხაზთან - მამრობითი ფერტილობის აღმდგენთან. ასე ღებულობენ ფერტილურ, უბრალო ხაზობრივ ჰიბრიდს. ეს უბრალო ხაზობრივი ჰიბრიდები ჯვარდება ერთმანეთთან (სტერილური და ფერტილური). როგორც უბრალო ჰიბრიდის მიღება, ასევე ორმაგი ჰიბრიდისა, მიმდინარეობს ხელით

შრომის დანაკარგის გარეშე, რაც თავთავების მოწყვეტაში გამოიხატება. სამრეწველო ნათესებში იმ გენის დათიშვის გამო, რომელიც განსაზღვრავს ფერტილობის აღდგენას, მცენარეთა მხოლოდ 50%-ია ფერტილური, ხოლო 50%-ს აქვს მამრობითი სტერილობა. ეს კი არახელსაყრელ პირობებში, ჯვარედინი დამტვერვის დროს, შესაძლოა მოსავლიანობის შემცირების მიზეზი გახდეს.

მეორე ფორმის გამოყენებისას, ერთ-ერთი უბრალო ხაზობრივ ჰიბრიდთაგან, რომელიც მიიღება შეჯვარების შედეგად, სტერილური თვითდამტვერილი ხაზისა ფერტილურ თვითდამტვერილ ხაზთან (რომელიც წარმოადგენს მამრობითი სტერილობის დამამაგრებელს) გადაიქცევა სტერილურად, ხოლო მეორე უბრალო ხაზობრივი ჰიბრიდი მიიღება ორი თვითდამტვერილი ხაზის შეჯვარების შედეგად. მათგან ორივე ფერტილურია და ემსახურება ფერტილურობის აღდგენას. ორმაგი ხაზობრივი ჰიბრიდი მიიღება ამ ორი უბრალო ხაზობრივი ჰიბრიდის შეჯვარებით - სტერილურისა და ფერტილურის. ამ შემთვევაში ერთ-ერთი უბრალო ჰიბრიდი უნდა მივიღოთ, თავთავების ხელით მოშორების გზით, მაგრამ სამრეწველო ნათესარებში ყველა მცენარე ფერტილურია (ცხრილი №1). ორმაგი ხაზობრივი ჰიბრიდების მეთესლეობა, რომელიც დაფუძნებულია ციტოპლაზმურ მამრობით სტერილობაზე, მკვეთრად ამცირებს ჰიბრიდული თესლების თვითღირებულებას. ხაზობრივი ჰიბრიდების მეთესლეობის ასეთი ფორმის შემუშავების შედეგად ყველა ადრე მიღებული ორმაგი ჰიბრიდებისათვის დაიწყო სამუშაოები, შესაბამისი თვითდამტვერილი ხაზების გადაყვანისათვის. ეს ხაზები მონაწილეობს ამ ჰიბრიდების შექმნაში სტერილურ საფუძველზე და მათში სტერილური ანალოგების მისაღებად, აგრეთვე ფერტილური ანალოგებისა - სტერილობის დამამაგრებლებისა.

ასეთი გადაყვანა მიმდინარეობს მრავალჯერადი გაჯერებული შეჯვარების შედეგად, საჭირო თვითდამტვერილი ხაზისა, ერთ-ერთ ძველ თვითდამტვერილ ხაზთან, შესაბამისი ტიპით ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობისა (დედა მშობელი). ჩვეულებრივ, საკმარისია 6-7 გაჯერებული შეჯვარება, რომ ამ გზით მიღებული სტერილური ანალოგი გამოიყენონ თესლების სამრეწველო მიღებისათვის შესაბამისი ორმაგი ხაზობრივი ჰიბრიდისა. აუცილებლობა მრავალჯერადი გაჯერებული შეჯვარებისა თვითდამტვერილი ხაზების სტერილური ანალოგების მისაღებად 6-7 წლით აფერხებს ახალი ჰიბრიდების მეთესლეობას. თანამედროვე ეტაპზე ორმაგი ხაზობრივი ჰიბრიდის უმრავლესობისათვის მეთესლეობა გადაყვანილია სტერილურ საფუძველზე, რომელმაც საშუალება მისცა პრაქტიკოსებს შეემცირებინათ ჰიბრიდული თესლების გასაყიდი ფასები. სიმინდის თვითდამტვერილი ხაზების სტერილურ საფუძველზე გადაყვანისათვის ავტორთა ჯგუფმა, როგორც ყოფილ საბჭოთა კავშირში, ასევე კანადაში, ამერიკაში, თეორიული წანამდევრების საფუძველზე შემოგვთავაზა ანდროგენუზის მოვლენის გამოყენება. ამ მოვლენის დროს უნდა მოხდეს მამრობითი ბირთვის განვითარება დედა მშობლის უჯრედის ციტოპლაზმაში, რომელსაც დაკარგული აქვს საკუთარი ბირთვი. ამ მოვლენამ ძალზე ფართო გამოხმაურება ჰპოვა და სათავე დაუდო მრავალრიცხოვანი ექსპერიმენტების ჩატარებას ამ მიმართულებით.

ექსპერიმენტულად პირველად ანდროგენული მცენარეების მიღება განხორციელდა ნ.ბ. ჟელეზნოვის მიერ (1960), რომელიც იყენებდა შეჯვარებას თვითდამტვერილი ხაზისა, ჰომოზიგოტურისა ადრე გამოყვანილი სამი გენით. ერთი ასეთი მცენარისაგან თვითდამტვერვის გზით მიღებულია თაობა, რომელიც სამი თაობის განმავლობაში ურყევად ინარჩუნ-

ნებდა ანდროგენული მცენარის ყველა რეცესიულ ნიშანს. ამ შემთხვევაში დედა მცენარეს არ ჰქონდა სტერილური ციტოპლაზმა. ანდროგენის გამოყვანა ამტკიცებს მხოლოდ პრინციპულ შესაძლებლობას სიმინდში ექსპერიმენტალური ანდროგენუხის მიღებისა და არარეალობას ბირთვის გადატანისა მამა ორგანიზმიდან დედა ორგანიზმის უბირთვო ციტოპლაზმაში, რომელიც განაპირობებს მამრობით სტერილობას.

### ცხრილი №1

#### სტერილური მტვრის მქონე ჰიბრიდების მიღების სამი სქემა

მეთოდის სახელი	ფერტილური მცენარეების რაოდენობა %
1. შერევა 1/3 (AXB)(CXD) 2/3(A-msXB)(CXD)	33
2. ფერტილობის უბრალო აღმდგენი (A-msXB)(C-msXD-Rf)	50
3. ფერტილობის ორმაგი აღმდგენი (A-msXB)C-RfXD-Rf	100

უფრო მოგვიანებით, ყოფილ საბჭოთა კავშირში თ. ს. ჩალიკმა (1963) და ჩეიზმა (Chase, 1963) – ამერიკის შეერთებულ შტატებში, დედა მცენარის როლში გამოიყენეს ფორმები ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობით და მიიღეს ანდროგენული თაობა, რომელსაც ჰქონდა მამა მშობლის გენოტიპი, ამასთან ერთად, ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობა, რაც დამახასიათებელია დედა მცენარისათვის. ამრიგად, თანამედროვე ეტაპზე მთლიანად დადასტურებულია, რომ ანდროგენუხი შეიძლება გამოყენებული

იქნას თვითდამტვერილი ხაზებისათვის ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის სწრაფი გადაცემისათვის. ანდროგენუზის გამოყენება პრაქტიკული სელექციისათვის ჯერ კიდევ ვერაა ჯეროვნად დაფასებული. ფართო გავრცელება მან ჯერ კიდევ ვერ ჰპოვა, მაშინ, როცა ხაზობრივი ჰიბრიდების მეთესლეობა მთლიანად გადაყვანილია სტერილურ საფუძველზე. ის მაინც რჩება დამატებითი შრომის გვერდით, რის გამოც ჰიბრიდული თესლების ღირებულება უფრო მაღალია, ვიდრე ჩვეულებრივი სიმინდის თესლებისა.

### ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების სალექცია

კულტურულ მცენარეთა დიდი ჯგუფი მრავლდება ვეგეტაციურად. ამ ჯგუფის შემადგენლობაში შედის მცენარეები, რომელთა წინაპრები მრავლდებოდა ძირითადად სქესობრივი გზით. თანამდეროვე ეტაპზე მათ გამრავლებას ადამიანი აწარმოებს ვეგეტაციურად (ხეხილოვანთა მრავალი ფორმა). მცენარეები, რომლებიც მრავლდებიან ვეგეტაციურად, როგორც ბუნებაში, ასევე კულტურაში, მრავლდებიან სქესობრივადაც.

კულტურაში არის მცენარეები, რომელთაც უნარი აქვთ გამრავლდნენ სქესობრივადაც (მარწყვი, ყოლო, კარტოფილი). არის მცენარეები, რომლებიც შეეწყვნენ ვეგეტაციურ გამრავლებას (ნიორი). ასეთი მცენარეების ვეგეტაციურად გამრავლების ხერხები ძალზე მრავალგვარია: ულვაშების წარმოქმნა (მარწყვი), ფესვის ამონაყრებისა (ყოლო), ტუბერები (კარტოფილი), კბილები (ნიორი). ზოგი მცენარე მრავლდება ოკულირებით (ვაშლი, კურკოვნები, ციტრუსოვნები). ყველა

ჩამოთვლილი კულტურისათვის საერთო მახასიათებელია ის, რომ მათი სქესობრივი გამრავლება სამეურნეო თვალსაზრისით არ გამოიყენება. ეს თავისებურ დალს ასვამს ძირითად თვისებებსა და ახალი ჯიშების გამოყვანის ხერხებს.

ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების ჯიშები წარმოადგენენ კლონებს. წარმოშობის მიხედვით ისინი ერთი მცენარისგან არიან და მრავლდებიან ვეგეტაციური გზით. ერთი კლონის მცენარეების სტრუქტურა, როგორც წესი, ერთგვარია და მსგავსია მემკვიდრული სტრუქტურით საწყისი მცენარისა, საიდანაც მოდის კლონი. ერთი კლონის მცენარეებს შორის მემკვიდრული განსხვავებანი შესაძლოა წარმოიშვას მხოლოდ სომატური მუტაციის ან ქრომოსომული აბერაციის შედეგად. ეს ხდება ძალზე იშვითად.

ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების ახალი ჯიშები გამოყავთ ორი გზით: 1. კონტროლირებული შეჯვარებებით მიღებული თესლების წარმოქმნით, თავისუფალი დამტვერვისაგან ან თვითდამტვერვისაგან და ამ თესლებისაგან მცენარის გამოზრდის გზით. ხდება ასეთი მცენარეების შესწავლა და გვარის საწყისად ახალი ჯიშ-კლონების გამოყოფა. 2. საუკეთესო ჯიშ-კლონებისაგან, სპონტანური და ინდუცირებული მუტაციების გამორჩევით და დადებითი მუტაციების გამოყოფით - როგორც გვარის საწყისისა ახალი ჯიშ-კლონისა.

**თესლი-ჯიშის საწყისი** - ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების ახალი ჯიშების გამოყვანას მრავალი საერთო აქვს მცენარეებთან, რომლებიც მრავლდებიან სქესობრივად. სელექციის ამ ორ სახეს აქვს სერიოზული განმასხვავებელი თვისებებიც, რომელიც დაკავშირებულია ჯიშ-კლონების თავისებურებებთან. ეს უკანასკნელნი განუხრელად ინარჩუნებენ ყველა მემკვიდრულ თვისებებს საწყისი მცე-

ნარისა, დამოუკიდებლად იმისაგან – ჰომოზიგოტურია ეს მცენარე თუ ჰეტეროზიგოტური. ვეგეტაციურად მრავლებად მცენარეებში საწყის ფორმად შესაძლოა მოიძებნოს ნებისმიერი მცენარე, რომელსაც აქვს სამეურნეო-ვარგისი თვისება- დამოუკიდებლად იმისაგან, თუ რა ხარისხით გადასცემს ამ მვირფას თვისებებს სქესობრივ თაობას. ვეგეტაციურ თაობაში ეს თვისებები სრულად გადაეცემა და ნარჩუნდებიან. ამასთან ერთად გამოირიცხება ხანგრძლივი და შრომატევადი სამუშაოები, რომლებიც დაკავშირებულია გამორჩეული ფორმების კონსტანტურობის შემოწმებასთან, სქესობრივი გამრავლების დროს და ჯიშების გამოყვანასთან, რომლებიც ხასიათდებიან კონსტანტურობით. ეს გარემოება არსებითია ნებისმიერ პირობებში - განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეებისათვის იმიტომ, რომ ზოგიერთ მათგანს ხანგრძლივი ვეგეტაციური გამრავლებით მეტნაკლებად გამოიხატება სტერილობა და რთული ჰეტეროზიგოტურობა. ეს ძალზე აძნელებს კონსტანტურობას თესლით გამრავლებისას. ვეგეტაციური გამრავლებისა და ჯიშ-კლონების გამოყვანის წყალობით ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების სელექცია შესაძინევად ადვილდება. ვეგეტაციური გამრავლება საშუალებას იძლევა შევუთავსოთ ჯიშ-კლონებს და შევუნარჩუნოთ მემკვიდრული ერთგვაროვნება (იმაზე უფრო ძალა, ვიდრე ხაზობრივ ჯიშებში, რომლებიც მიღებულია თვითდამტვერვის შედეგად). მათთვის დამახასიათებელია რთული ჰეტეროზიგოტურობა და ჰიბრიდული სიძლიერე, არანაკლებ, ვიდრე ჯვარედინმტვერია მცენარეების საუკეთესო ხაზობრივ ჰიბრიდებს.

პირველი სელექციონერი, რომელმაც შეგნებულად გამოიყენა თესლების დათესვა-ახალი ჯიშების მისაღებად და

მიიღო ამ მეთოდით მრავალი ათეული ჯიში, იყო ანდრეი ტიმოტეს ძე ბოლოტოვი (1738-1833). მანვე გამოაქვეყნა თავისი მუშაობის მეთოდები.

ბელგიელი მეცნიერი ვან-მონსი (Van-Mons, 1765-1842), რომელიც ითვლება ხეხილოვან მცენარეთა პრაქტიკული სელექციის მამამთავრად, იყენებდა თესლების თესვას ახალი ჯიშების გამოყვანისათვის და მოკლედ გამოხატავდა ახალი ჯიშების გამოყვანის მისეულ მეთოდს სიტყვებით: „თესვა, თესვა და კიდევ თესვა“. მან მოძებნა ტყეში გარეული ვაშლისა და მსხლის მრავალი მცენარე. აგროვებდა მათ თესლს და თესდა თავის ბაღში, კულტურული მცენარეების გარემოცვაში. როცა მცენარეები იწყებდნენ მსხმოიარობას, ის აგროვებდა მათ თესლებს და ისევ თესდა თავის ბაღში და ასე – ხუთი-ექვსი თაობის მანძილზე. თესვის ასეთი ციკლის დასასრულს ის აწარმოებდა საფუძვლიან გამორჩევას და გამოყოფდა საუკეთესო მცენარეებს, როგორც ახალ ჯიშს.

ვან-მონსის მუშაობაში წარმატება დამოკიდებული იყო გარეული ვაშლისა და მსხლის გამორჩეული მცენარეების ბუნებრივ შეჯვარებაზე, გარემომცველ კულტურულ მცენარეებთან. ეს მას თვითონ არ ესმოდა და ნაყოფების ხარისხის გაუმჯობესებას აწერდა გარეული ფორმების უფროს თაობას, რომლებიც იზრდებოდნენ მასთან ბაღში და ზრდიდა მათ მრავალი თაობის მანძილზე, კულტურულ მცენარეთა შორის. მუშაობის ორმოცდაათი წლის მანძილზე, ვან-მონსმა ვაშლისა და მსხლის ცხრა თაობა შეისწავლა და მიიღო თითქმის ოთხასამდე ჯიში, რომელთა შორის - თანამედროვე ეტაპზე, ორმოცამდეა გავრცელებული ბელგიის ბაღებში.

ი. ვ. მიჩურინი (1855-1935) თავის მუშაობაში უკვე შეგნებულად იყენებდა მსხლისა და ვაშლის ფორმების კონტროლირებულ შეჯვარებებს—შორეული გეოგრაფიული წა-



რმოშობისა. ის აჯვარებდა ერთმანეთთან არა მარტო კულტურულ მცენარეებს, არამედ – კულტურულს ველურთან. არჩევდა რა ამ გზით მშობლებს იმისათვის, რომ ისინი განსხვავებული ყოფილიყვნენ კონტრასტული სამეურნეო-ვარგისი ნიშნებით. ამ ნიშნების შეერთებას შეეძლო მოეცა ახალი ჯიში, რომელიც უკეთესი იქნებოდა ძველი ჯიშისა. როცა ი. ვ. მიჩურინი იწყებდა თავის სელექციურ მუშაობას, მენდელის კანონები ძირეულად დავიწყებული იყო და ჯერ კიდევ არ მიუღიათ აღიარება, რასაც ადგილი ჰქონდა მისი ხელმეორედ აღმოჩენის შემდგომ. . ჰიბრიდებში საწყისი ფორმების დადებითი თვისებების შეთავსების შესაძლებლობის გაანგარიშებას ი. ვ. მიჩურინი ატარებდა დამოუკიდებლად და აკეთებდა ამას თავისი ორიგინალური ხერხით. ეს მეთოდი, დაფუძნებული მშობელი ფორმების ფენოტიპურ ნიშნებსა და ამ ნიშნების ფორმირების ისტორიულ პირობებზე, იძლეოდა საფუძველს განეჭვრიტა ზოგიერთი ჰიბრიდის საწყისი ფორმების სამეურნეო-ვარგისი ნიშნების უფრო ხელსაყრელი შეთანაწყობა და არაჰიბრიდებში შეთანაწყობის გამოვლენის ხარისხის შეფასება. ი. ვ. მიჩურინს განსაკუთრებით აინტერესებდა ჰიბრიდებში სადესერტო თვისებების შეხამება სამხრეთის ჯიშების შენახვისუნარიანობასთან. ეს შეხამება უნდა მომხდარიყო ჩრდილოეთის ფორმების ყინვაგამძლეობასთან.ამ თვისებების გაერთიანება ძალზე ძნელი საქმე იყო და მოითხოვდა დიდ სიზუსტეს. ის მოითხოვდა, აგრეთვე, გამორჩევის ჩატარებას მრავალი თაობის მანძილზე, დიდი რაოდენობით ჰიბრიდულ მასალაზე.

რომ გამოერიცხა ეს სიძნელენი, ი. ვ. მიჩურინი ესწრაფვოდა ფენოტიპური გამოვლინებანი და მშობელთა ფორმების სასურველი ნიშნების დამაგრება ჰიბრიდებში მო-

ეხდინა ჰიბრიდული ნათესარების სათანადო პირობებში აღზრდით. საკითხი ეხებოდა არა არამემკვიდრული ცვლილებების გამოწვევას, არამედ სტადიურად ახალგაზრდა ჰიბრიდულად ნათესარის დომინირების მართვას კრიტიკულ მომენტში ინდივიდუალური განვითარებისა და ამის შედეგად წარმოშობილი ფენოტიპური ცვლილების დამაგრებას მთელი სიცოცხლის მანძილზე ასეთი ჰიბრიდული მცენარისა და მისი ვეგეტაციური თაობისა (ჯიშ-კლონისა). ფაქტორების როლში, რომელსაც უყენებდა ის ჰიბრიდულ ნათესარს აღზრდისათვის, ეკუთვნის ნიადაგის შემადგენლობა, გამანოყიერებელი მორწყვა, დაცული და პირიქით – ღია ადგილი გაშენებისათვის, ძველი ჯიშების კრონაში მცნობა და სხვა. ეს უკანასკნელი გამოიყენება ისეთი ნიშნების გამოვლენისათვის, როცა ძლიერდება ჰიბრიდულ თაობაში ის ნიშანი, რომელიც სასურველია. ამ გზით მან შეძლო მიეღო მრავალი ჰიბრიდული ჯიშში ვაშლისა და მსხლისა, რომლებიც გამოირჩეოდნენ მაღალი ყინვაგამძლეობით, შენახვისუნარიანობითა და ნაყოფების დესერტული თვისებებით. ამ ჯიშებმა მიიღეს ფართო გავრცელება ყოფილი საბჭოთა კავშირის საშუალო ზოლში და ამ დრომდე აქვთ მეხილეობისათვის ძალზე დიდი მნიშვნელობა.

ი. ვ. მიჩურინის მიერ გამოყენებული მეთოდები ჰიბრიდული ნათესარების აღზრდისა, უზრუნველყოფს სასურველი ფენოტიპური ნიშნების გამოვლენას არა ყოველთვის, არამედ შედარებით სპეციალურ ცდებში, საცდელი და საკონტროლო მცენარეების დიდი რაოდენობის არსებობის შემთხვევაში. მთელი რიგი საკითხები რომელიც მან დაამუშავა, დარჩა გაურკვეველი. მიუხედავად ამისა, ჰიბრიდული ნათესარების ფორმირებისათვის გამოყენებული აღზრდა სასურველი მიმართულებით, ვეგეტაციურად მრავალ-

ვლებადი მცენარეების ახალი ჯიშების მისაღებად, იძენს ძალზე სერიოზულ ყურადღებას და სასურველია მრავალი მეთოდის ფონზე. ახალი ჯიშების გაუმჯობესებისათვის, თითოეული სამეურნეო-ვარგისი ნიშნის მიხედვით, ი. ვ. მიჩურინი იყენებდა ვეგეტაციური მუტაციის გამორჩევას. ჯიში – გირვანქანახევრიანი ანტონოვკა გამოჩნდა 1888 წელს, ვეგეტაციური მუტაციის სახით, ხუთწლიანი მცენარის ერთ ტოტზე (ძველი ჯიში – „მოგილევსკაია ანტონოვკა“) – და გამოირჩა ი. ვ. მიჩურინის მიერ-ნაყოფის სიმსხოსა და მისი ხარისხის გამო.

ვაშლისა და მსხლის სელექციის ახალი ეტაპი მჭიდრო-დაა დაკავშირებული ექსპერიმენტული გენეტიკის უახლეს მიღწევებთან. ციტოლოგიურმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ მათი ქრომოსომების ძირითადი რიცხვია–17, ხოლო მეიოზისის თავისებურებების შესწავლამ უჩვენა, რომ ვაშლი და მსხალი სამმაგი ტრისომიკია და წარმოიქმნენ 7 ქრომოსომიანი ფორმებისაგან (დარლინგტონი, Darlington, 1931), პოლიპლოიდიისა და პოლისომიის შედეგად (7+7+3).

გენეტიკურმა გამოკვლევებმა, რომლებიც ჩაატარეს ინგლისელმა, ამერიკელმა და კანადელმა გენეტიკოსებმა უჩვენა, რომ ვაშლისა და მსხლის კულტურული ჯიშებისათვის დამახასიათებელია რთული ჰეტეროზიგოტურობა ისეთი ნიშნებისა, როგორიცაა ზომა, ზრდის ძალა და მცენარის ჰაბიტუსი, აგრეთვე, მსხმოიარობის დაწყების საწყისი ასაკი, ნაყოფების ფორმა და ზომა და სხვა. ვაშლის კულტურული ჯიშები უკიდურესად ჰეტეროზიგოტურია მაშინ, როცა დგება მისი ნაყოფების მომწიფების ვადა, ფერით გარედან და შიგნიდან. გამორჩეულია ჯიშები, რომლებიც კარგად გადასცემენ დადებით თვისებებს თესლით თაობას და ჯიშები, რომლებიც იძლევა დაბალხარისხიან თაობას.

ეს არსებითად აადვილებს სელექციონერების საქმიანობას, რომელთა მუშაობა მიმართულია ვაშლისა და მსხლის ახალი ჯიშების მისაღებად. ჰეტეროზიგოტურობის სიმწე და თვითსტერილობა კულტურული ჯიშების უმრავლესობისა, ხანგრძლივი პერიოდიან-თესლის დათესვიდან ნაყოფმსხმოიარობის დასაწყისამდე (ვაშლისათვის – 6-7 წელი, მსხლისათვის 8-10 წელი). თესლის თესვით ახალი ჯიშების მიღებას ვაშლისა და მსხლისათვის აქვს შრომატევადი და გრძელციკლიანი სამუშაოს სახე. ამ გზით ჯიშების მიღებას აძნელებს, აგრეთვე, ისიც, რომ თანამედროვე ეტაპზე მიღებულია ამ მცენარეთა მაღალხარისხოვანი ჯიშები და მოთხოვნილება ახალი ჯიშების შესაქმნელად უფრო გაიზარდა.

**სომატური მუტაციების გამოყოფა** - მრავალი სელექციონერი განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობს სელექციის ხერხებს, რომელიც დაფუძნებულია სომატური მუტაციების გამოყოფაზე და გამორჩევაზე. სელექციის ამ ფორმის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ვეგეტაციური მუტაციისას იცვლება, როგორც წესი, ერთი ნიშანი. თუ ძველი კარგი ჯიშის მცენარით ხდება პლუს მუტაცია, რომელიც აუმჯობესებს ნაყოფის შენახვისუნარიანობას, მაშინ ახალი ჯიშში, გამოვლენილი სელექციონერის მიერ, როგორც თაობა ასეთი ვეგეტაციური მუტაციისა, მსგავსი იქნება საწყისისა, მაგრამ მათი ნაყოფები შეინახება უფრო ხანგრძლივად და ის სარეალიზაციოდ და მოხმარებისათვის გამოჩნდება მაშინ, როცა საწყისი მცენარის ნაყოფები უკვე რეალიზებულია. აშშ-ში ვეგეტაციური მუტაციებისაგან გამორჩევის გზით, მიღებულია ვაშლის მრავალი ჯიშში, გაუმჯობესებული ძირითადი ნიშნების მიხედვით. ჯიშ-კლონების შესამჩნევი რაოდენობა, ვეგეტაციური მუტაციის მეთოდით,

მიღებულია მრავალ ქვეყანაში. სპონტანური ვეგეტაციური მუტაციები გვხვდება იშვიათად, და სრულიად ბუნებრივია, რომ ეფექტური მეთოდების შემუშავება ხელს შეუწყობს მათ გამოვლენას. ამ მხრივ ყურადსაღებია ინდუცირებული მუტაგენების მეთოდი.

**მუტაციების ხელოვნურად გამოწვევა** –სელექციის ამ მეთოდისას უფრო ეფექტური შედეგები დაკავშირებულია ვაშლის ტეტრაპლოიდური ფორმების მიღებასთან–კოლხიციანის ხსნარით ღეროს ზრდის კონუსის დამუშავების შედეგად.

ამ გზით ვაშლის მრავალი ტეტრაპლოიდური ფორმა იქნა მიღებული. ზოგ შემთხვევაში ვაშლის ნაყოფის ზომის გადაცემა ტეტრაპლოიდებში იმდენად დიდია, რომ მისი მოხმარება ნედლი სახით შეუძლებელია (700გრამი) და გამოიყენება ტექნიკური გადამუშავებისათვის. ტრიპლოიდური და ტეტრაპლოიდური ფორმები უფრო საგვიანოა, დიდხანს ინახება და შეიცავს ვიტამინ C- ს უფრო მაღალ რაოდენობას, რაც ამაღლებს მათ სამეურნეო ღირებულებას.

ზრდის წერტილზე კოლხიციანის ზემოქმედების შედეგად ტეტრაპლოიდების მიღებისას ისე, როგორც სხვა ფორმების მუტაციების მიღებისას, საჭიროა მხედველობაში ვიქონიოთ ის გარემოება, რომ მუტაციური ცვლილებები პირველსაწყისად მიმდინარეობს ერთ უჯრედში. იმის გამო, რომ ზრდის კონუსი ფარულთესლოვანი მცენარეებისათვის შედგება ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი რამდენიმე ფენისაგან (სამი ან ზოგჯერ ოთხი), პირველსაწყისად ვეგეტაციური მუტაციები წარმოიშობა ერთ-ერთ რომელიმე ფენაში და ვეგეტაციური მუტანტები წარმოადგენენ პერიკლინარულ ქიმერებს (ამ შემთხვევაში –ციტოლოგიური ქიმერები), რომელთა ზრდის წერტილის ერთი ფენა და

მისგან გამომდინარე ყველა ქსოვილი – ტეტრაპლოიდური ქრომოსომების შემცველია, ხოლო ორი დანარჩენი ფენა და მისგან წარმოშობილი ქსოვილი – დიპლოიდური. მთლიანად, ტეტრაპლოიდური ყლორტები, შემდგომ – ტეტრაპლოიდური კლონი, შესაძლებელია მიღებულიქნას მხოლოდ უჯრედების რღვევის შედეგად ტეტრაპლოიდური ფენისა და დიპლოიდური ფენის უჯრედების ადგილის დაკავებით, რაც მიმდინარეობს ბუნებაში, ძალზე იშვიათად, მაგრამ, შესაძლებელია სტიმულირებულიქნას განსაკუთრებული ზემოქმედების შედეგად.

ინდუცირებული მიტაგენეზი წარმატებით იქნა გამოყენებული არამარტო ტეტრაპლოიდური ფორმების მისაღებად, არამედ სხვა სამეურნეო-ვარგისი ნიშნების გამოსავლენადაც. ამ სახის სელექციური მუშაობის წარმოებისას, გარდა პირველადი ვეგეტაციური მუტანტების ქიმერობისა, სასურველია მხედველობაში ვიქონიოთ, რომ რეცესიული მუტაციები ჰეტეროზიგოტურ მდგომარეობაში არ გამოვლინდება და ვეგეტაციური გამრავლებისას არაა შესაძლებელი ამ ტიპის რეცესიული მუტაციების გადასვლა ჰეტეროზიგოტური მდგომარეობიდან – ჰომოზიგოტურში. უშუალოდ, ფენოტიპური გამოვლენა აქვს დომინანტურ ვეგეტაციურ მუტაციებს (რომლებიც დაკავშირებულია რეცესიული გენების გადასვლასთან მათ დომინანტურ ალელომორფებში ამ ქრომოსომულ აბერაციებთან), მაგრამ ასეთი მუტაციები წარმოიშვებიან შედარებით იშვიათად, ვიდრე რეცესიული. ჰომოზიგოტურ მცენარეებში სამეურნეო-ვარგისი, ფარული ინდუცირებული მუტაციების მიღება ძალზე ძნელი საქმეა.

სულ სხვაგვარადაა საქმე სამეურნეო-ვარგისი ნიშნების მიხედვით ჰეტეროზიგოტური მცენარეების შემთხვევაში, რომელიც განპირობებულია რეცესიული გენებით. ასეთ

შემთხვევაში არა მხოლოდ მუტაცია შესაბამისი დომინანტური გენებისა იწვევს რეცესივების გადასვლას ჰომოზიგოტურ მდგომარეობაში, არამედ ქრომოსომების უბნების გამოვარდნას, რომლებიც ამ დომინანტურ გენებს შეიცავენ. გადაჰყავთ რეცესიული გენები ჰომოზიგოტურ მდგომარეობაში და მივყავართ მათ ფენოტიპურ გამოვლინებამდე. ამასთან ერთად, რაც მეტია ჯიშში რეცესიული გენი ჰეტეროზიგოტურ მდგომარეობაში და ფენოტიპურად გამოვლენელია, მით მეტია შანსი ასეთი სელექციის წარმატებისა და უფრო ნაკლები ძალისხმევაა საჭირო ახალი ჯიშ-კლონების გამოყვანისა ამ გზით.

ასეთი სელექციის წარმატებისათვის არსებითი მნიშვნელობა აქვს სიზუსტესა და სასურველი ნიშნების გამოვლენის სიადვილეს, რადგან პირველსაწყისად ინდუცირებული მუტაციები უჯრედების მცირე ნაწილში გვხვდება, მოიცავენ მცენარის პატარა უბნებს და მათი ყურადღების გარეშე დატოვების შანსი დიდია. ინდუცირებული ვეგეტაციური მუტაციების გამოვლენისათვის ხელსაყრელია ისეთი ნიშნები, რომლებიც იმყოფებიან უშუალოდ ბუნებრივი გამორჩევის ზემოქმედების ქვეშ და ინდუცირებული მუტაციის გამოვლენის შემდგომ, შესაძლებელია შენარჩუნებულიქნას და გამოყოფილიქნას ბუნებრივი გამორჩევით. ასეთი ნიშნების რიცხვს ეკუთვნის: მრავალი დაავადების მიმართ გამძლეობა, გამძლეობა გვალვისა და მაღალი ტემპერატურის მიმართ, ყინვაგამძლეობა და სხვა. ასეთი სელექციის მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ ყოფილი საბჭოთა კავშირის აკადემიის ციმბირის განყოფილების მიერ ჩატარებული მუშაობა (ი. ს. სერგიაუკო და ვ. ნ. ლიზნევი). მათი მუშაობა მიმართული იყო, ინდუცირებული მუტაგენების გამოყენებით ვაშლის ჰიბრიდული ჯიშების ყინვაგამძლე-

ობის ამაღლებისაკენ. მათ აინტერესებდათ აგრეთვე ისეთი ჯიშების გამოყვანა, სადაც გათვალისწინებული იქნებოდა ნაყოფების მაღალი სადესერტო თვისებები.

როგორც ცნობილია,ვაშლის კულტურული ჯიშები დასავლეთ ციმბირში იყინებიან თოვლის საფარის ხაზამდე და ამიტომ შესაძლებელია მათი გამოყვანა გართხმული ფორმით, რომელიც თოვლის საფარის დამცველი მოქმედების გამო,არ ზიანდება ყინვებისაგან. ციმბირში არის ადგილობრივი,ყინვაგამძლე ფორმა ვაშლისა – სიბირკა (Malus Bakata), რომელიც თავისუფლად იტანს ციმბირის დაბალ ყინვას (-56° C-მდე). სიბირკა ისხამს წვრილ და საჭმელად თითქმის უვარგის ნაყოფს. სიბირკას, კულტურულ ფორმებთან ჰიბრიდი, რომელიც ცნობილია რანეტების სახელწოდებით, საკმარისად ყინვაგამძლეა და შესაძლებელია მათი მოყვანა ღია პირობებში – ტაიგის ჩრდილოეთ საზღვრამდე(ტომსკის ოლქი, ბაკჩარის საყრდენი პუნქტი). რანეტების ნაყოფები წვრილია, წონით 5-10 გრამი, მჟავე და მიუხედავად საჭმელად მათი ვარგისიანობისა – ნაკლებმიმზიდველია და გამოიყენება ძირითადად ტექნიკური გადამუშავების მიზნით. კულტურულ ჯიშებთან რანეტების შეჯვარების ჰიბრიდები, რომლებიც ცნობილია ნახევრადკულტურულის სახელით, ივითარებენ ნაყოფებს 30-40 გრ წონით, საკმაოდ მაღალი ხარისხის, რომელთა მიღება შესაძლებელია უმი სახითაც. ასეთი სახის ჰიბრიდები გამოირჩევა დაბალი ყინვაგამძლეობით და მათი მოვლა-მოყვანა შესაძლებელია მხოლოდ დასავლეთ ციმბირის სამხრეთ ნაწილში. მრავალი სელექციონერის დაჟინებული ძალისხმევა, რომელიც მიმართული იყო მაღალხარისხოვანი და ამავე დროს ყინვაგამძლე ჯიშების მისაღებად,ამ ჯიშების ურთიერთშეჯვარების გზით, ან სხვა კულტურულ ჯიშებთან მათი შეჯვარებით,



უკანასკნელ პერიოდამდე წარმატების გარეშე დარჩა. ამ გზით მიღებული ჰიბრიდები ივითარებენ წვრილ და უხარისხო ნაყოფებს კარგი ყინვაგამძლეობისას ან, გემრიელ ნაყოფებს არასაკმარისი ყინვაგამძლეობისას მცენარეებისა. ამ ამოცანის გადასაწყვეტად, ვაშლის დასახელებულ ჯიშის („პოლუკულტურკა“) 2000–ზე მეტი კალამი იქნა დამუშავებული შენელებული ნეიტრონების სხივებით-ატომური რეაქტორის გამოსასვლელი არხის ახლოს და ამის შემდეგ დამყნილიქნა რანეტების ზრდასრული მცენარეების კრონაში. ამ ნამყენების დიდი უმრავლესობა გაიყინა, ხოლო რაც გადარჩა – ძლიერ დაზიანდა ზამთრის ფაქტორებით. ერთი, ასეთი ნამყენი, სავსებით არ დაზიანებულა ზამთრის ძლიერი ყინვებისაგან („ალტაის ტკბილი“). ეს, ყინვაგამძლე ფორმა უკულირებით გაამრავლეს და მიიღო სახელწოდება – „ნოვოსიბირსკის ტკბილი“.

ამ ჯიშის გამოვლენის ხერხის შესახებ, ჯერ კიდევ, საკითხი გაურკვეველია. ის შესაძლებელია წარმოშობილი ყოფილიყო დომინანტური გენის მუტაციის შედეგად, რომელმაც მიიღო ეს თვისება სამხრეთის არაყინვაგამძლე ჯიშისაგან და რომელიც ამუხრუჭებდა რეცესიული გენის მოქმედებას. (ეს უკანასკნელი გენი განსაზღვრავს ყინვაგამძლეობას და მიღებული აქვს სიბირსკისაგან). მეორეს მხრივ, ყინვაგამძლეობის ამაღლება შესაძლოა დამოკიდებული ყოფილიყო ქრომოსომების უბნების გამოვარდნასთან (რომელიც მიღებული იყო არაყინვაგამძლე კულტურული ჯიშისაგან) და დომინანტური გენების ჩართვასთან, რომლებიც განსაზღვრავდნენ ყინვაგამძლეობის შემცირებას და განსაზღვრავდნენ რეცესიული გენების ჰომოზიგოტურ მდგომარეობაში გადასვლას (რომელიც განლაგებულია შესაბამის უბნებზე ჰომოლოგიური, დაუზიანებელი ქრომოსომისა და რომლებიც

განსაზღვრავდნენ ყინვაგამძლეობის ამალღებას). ამ გამოკვლევის შედეგები ნათლად ადასტურებენ, რომ თუ რა დიდია ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების სელექციაში ინდუცირებული მუტაგენეზის როლი. ამასთან ერთად, შესაძლოა გაკეთდეს დასკვნა, რომ ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარის ახალი ჯიშის მისაღებად თესლისაგან და ახალი ჯიშის გამოსაყვანად ინდუცირებული მუტაგენეზის გამოყენება – ერთმანეთს არ გამორიცხავს, პირიქით – ავსებენ კიდევ ერთმანეთს და ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ორივეს. ინდუცირებული მუტაგენეზის გზით სელექციის წარმატებით ჩატარებისათვის საჭიროა გვექონდეს ადრე გამოყვანილი ჰიბრიდული ფორმები, რომლებიც ექვემდებარებიან გაუმჯობესებას ასეთი სახის სელექციური მეთოდების გამოყენებით. მეთოდი ინდუცირებული მუტაგენეზისა ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა კულტურების მიმართ და მიღებულია პრაქტიკული შედეგებიც. ჩვენთვის ძალზე საინტერესოა სუბტროპიკული კულტურების მიმართ ინდუცირებული მუტაგენეზის გამოყენება. ის ფართოდაა დანერგილი სუბტროპიკული მცენარეების სელექციაში (ჩაი, ციტრუსები ფეიხოა და სხვა). მიღებულია მრავალი ჯიში, რომელიც საწყის ფორმებს აჭარბებს ღირსეული თვისებებით. ქიმიური მუტაგენეზისა და სელექციის სხვა მეთოდების გამოყენების შედეგს სუბტროპიკული კულტურების მიმართ – ქვემოთ განვიხილავთ.

## ჩიხის განახლების საჭიროება და მნიშვნელობა

ჯიშები დროთა განმავლობაში სუსტდებიან და მათი მოსავლიანობა კლებულობს. ასეთი დაკლება ცხოველმყოფელობისა და პოტენციის დაქვეითებისა ემპირიულად დადგენილია სხვადასხვა კულტურის მიმართ. ეს ეხება ისეთ კულტურებს, როგორცაა: კარტოფილი, ვაშლი, ციტრუსოვნები და სხვა კულტურები. ჯიშ-კლონების სიცოცხლის ვადა გაცილებით მეტია, ვიდრე ერთეული ცალკე მცენარეებისა შესაბამისი კულტურების. ეს ზუსტად დადგენილი არაა. არის გამოკვლევები, რომლებიც მიუთითებენ ასეთი დროის ხანგრძლივობას. ის მერყეობს 25 წლიდან (კარტოფილის ზოგიერთი ჯიშისათვის) და გრძელდება 200-300 წლის განმავლობაში (ვაშლი, მსხალი). ხანგრძლივობის ასეთი პერიოდი დამახასიათებელია სუბტროპიკული კულტურებისათვისაც, თუმცა ლიტერატურაში ამის შესახებ მონაცემები მწირია. ჯიშების გადაშენების მიზეზები ბოლომდე ჯერ კიდევ ახსნილი არაა და ამ საკითხზე არსებობს მრავალი განსხვავებული ჰიპოთეზა. ერთ-ერთი ჰიპოთეზის თანახმად გადაშენება გამოწვეულია სარგავი მასალის დაზიანებით მრავალი ვირუსული დაავადების გამომწვევებით. მეორე თეორიის თანახმად ეს მოვლენა გამოწვეულია სტადიური ცვლილებებითა და სიბერის სტადიის დადგომით (ფავოროვი, 1935; მაქსიმოვიჩი, 1940). არის აღწერილი ლიტერატურაში სხვა ჰიპოთეზებიც. არის ვარაუდი, რომ ჯიშების დაბერება გამოწვეულია შეცდომების „დაგროვებით“ ნუკლეინის მჟავების მოლეკულის სინთეზის დროს და ამ დროს ნივთიერებათა ცვლის გადაგვარებით. როგორც არ უნდა იყოს ამის მიზეზი, მისი გამოვლინება მიმდინარეობს ძალზე უარყოფითად. მრავალი, ძალზე კარგი ჯიში, თა-

ნამედროვე ეტაპზე ისეა დაჩაჩანაკებული, რომ მთლიანად გადაშენდნენ ან დაკარგეს თავიანთი ძვირფასი თვისებები. ისინი შენარჩუნებულია მხოლოდ კოლექციაში, როგორც წარსულის ცოცხალი „მოწმენი“. ასეთი ჯიშების მაგალითად გამოდგება კარგად ცნობილი ჯიში ვაშლისა- „შავი ხე“.

ჯიშის დაბერების ყველა ნიშანი ერთბაშად ქრება თესლით ერთჯერადი გამრავლების დროს. მცენარეებს, რომელთაც ახასიათებთ დიპლოიდური აპომიქსისი- აპომიქტური გამრავლება, შესაძლოა წარმატებით გამოადგეთ ჯიშის განახლებისათვის. თანამედროვე ეტაპზე აპომიქტური გამრავლება ფართოდ გამოიყენება ციტრუსოვნებისა და სხვა ტროპიკული ბუნების მცენარეებში (მანგო).

ციტრუსევენებში მკვეთრადაა გამოხატული პოლიემბრიონია და მათ თესლში წარმოიქმნება მრავალი ჩანასახები, რომელთა შორის ერთი ჰიბრიდულია, ხოლო დანარჩენი აპომიქტური. ეს უკანასკნელნი წარმოიშობიან სომატური ქსოვილებისაგან, რომლებიც აღწევენ ჩანასახის პარკში და აძლევენ იქ საწყისს დამატებით, ხშირად – მატროკლინურ ჩანასახებს. ნათესარები, რომლებიც წარმოიშობიან ასეთი ჩანასახებიდან აქვთ გენოტიპი, რომლებიც იდენტურია დედა მცენარისა. მათ აქვთ ყველა იუვენილური ნიშანი და არა აქვთ სიბერისა და დაჩაჩანაკებისათვის დამახასიათებელი ცვლილებანი.

ფორთოხლის მრავალ, კარგ, მაგრამ დასუსტებულ ჯიშს, აპომიქტური ნათესარების წარმოქმნით შეექმნა გაახალგაზრდავების პრეცედენტი და ამ ჯიშებმა ისევ, მიიღეს ფართო გავრცელება საწარმოო ნარგავებში. ამის გარდა, აპომიქტური ნათესარების მიღება ციტრუსოვანთა მრავალი ჯიშისათვის გამოიყენება საწარმოო გამრავლებისათვის და ითვლება უფრო სასარგებლოდ, ვიდრე გამრავლება მცნო-

ბით. აქ არის კიდევ ბევრი დეტალი, რომელიც დაკავშირებულია ერთ-ერთ საინტერესო მომენტთან – ესაა ნუცელარული ნათესარების სელექცია. მას, ცალკე თავში განვიხილავთ. ასევეა საქმე ერთ-ერთი ტროპიკული მცენარის – მანგოს შემთხვევაშიც (*Mangifera Indica*), რომელსაც მკვეთრად გამოხატული მიდრეკილება აქვს პოლიემბრიონისაკენ. მრავალი, ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარისათვის, რომელთაც აქვთ მრავალი დადებითი ნიშანი, მაგრამ შეემჩნევა დაბერება – აპომიქტური გამრავლების გამოყენება ძალზე სასარგებლოა. სამწუხაროდ, ამ კულტურებში, აპომიქტური გამრავლება გვხვდება არასრულფასოვნად.

საკითხი ჯერ შეუსწავლელია სამკურნალო მცენარეებისათვის, რაც განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს.

### ჰიბრიდიზაცია - ჰიპოთეზის ადიარეხული ხერხი

ჰიბრიდიზაცია, ზოგადად, ორი ერთმანეთისაგან განსხვავებული ორგანიზმის ურთიერთსქესობრივი შეჯვარების პროცესია. მიღებული ორგანიზმი კი – ჰიბრიდი.

შორეულ ჰიბრიდიზაციას უწოდებენ სხვადასხვა სახეობისა და გვარის ორგანიზმთა ერთმანეთთან შეჯვარებას. შესაბამისად შორეული ჰიბრიდიზაცია იყოფა სახეობათა შორის და გვართაშორის შეჯვარებად. შორეულ ჰიბრიდიზაციას ორ საუკუნეზე მეტი ხნის ისტორია აქვს. ჯერ კიდევ 1755-1906 წწ. ი. კერლეიტერმა ჩაატარა შორეული ჰიბრიდიზაცია, გამოიყენა რა 13 ბოტანიკური გვარის 50-ზე მეტი სახეობა. სახეობის ფარგლებში ჰიბრიდიზაცია უფრო გავრცელებული ფორმაა. სახეობათა და გვარეობათა შორის კი ეს პროცესი ბუნებრივად გაცილებით უფრო შეზღუდუ-

ლად ხდება. საერთოდ, ხელოვნური ჰიბრიდიზაცია ადამიანმა ბუნებიდან გადმოიღო მხოლოდ მას შემდეგ, რაც მცენარეებში ხქესის არსებობა გაიგო. რაც შეეხება მცენარეში ხქესის არსებობას, დიდი ხნით ადრე ჩვენს ერამდე ზოგ ცივილიზებულ ქვეყანაში კარგად ყოფილა ცნობილი, მაგრამ ეს ცოდნა დავიწყებას მიეცა და მასზე მე-17 საუკუნემდე წარმოდგენა არ ჰქონიათ. რუდოლფ იაკობ კამერარიუსმა 1694 წელს მცენარეებში მდედრობითი და მამრობითი სქესის არსებობა ექსპერიმენტულად დაადგინა. მანვე სქესის აღმოჩენასთან ერთად, ერთი სახეობის მდედრობითი მცენარის მეორე სახეობის მამრობით მცენარესთან სქესობრივი შეჯვარების იდეაც პირველად წამოაყენა. თამბაქოს სახეობებს შორის პირველი შორეული ჰიბრიდი კამერარიუსმა მიიღო 1760 წელს. დღემდე შორეული ჰიბრიდიზაციის პრობლემა მსოფლიოს მრავალი ბოტანიკოსის, გენეტიკოსისა და სელექციონერის ყურადღების ცენტრშია.

თეორიული და პრაქტიკული თვალსაზრისით შორეული ჰიბრიდიზაცია ძალიან საინტერესოა. მრავალ კულტურულ მცენარეთა გვარებისა და სახეობების ევოლუციაში მას გადამწყვეტი როლი განეკუთვნება. პერიოდულად განმეორებული შორეული ჰიბრიდიზაციისას, გენეტიკური მასალის ერთი გვარიდან ან სახეობიდან მეორეში სპონტანური ჩართვა (ინტროგრესია) ძლევს მათ შორის საიზოლაციო ბარიერს. ხშირია შემთხვევა, როცა ზოგიერთი ნიშანი და თვისება ერთ მცენარეულ ფორმას ან ჯიშს უარყოფითი აქვს. იმავე სახეობის ან იმავე გვარობის სხვა, მეორე სახეობას ან სხვა მონათესავე გვარობის, რომელიმე სახეობის ფორმას ან ჯიშს შესაძლებელია ჰქონდეს დადებითი. ასეთ შემთხვევაში ერთი მცენარის უარყოფითი ნიშნის შესაცვლელად მიმართავენ ხელოვნურ შეჯვარებას. სხვადასხვა გვარისა და

სახეობების შეჯვარებისას ნიშნების მემკვიდრეობითობის შესწავლა შესაძლებლობას გვაძლევს გავიგოთ მცენარეთა ევოლუციის მნიშვნელოვანი კანონზომიერებანი. შორეული ჰიბრიდიზაციის მიზანია სახეობებისა და გვარეობების ნიშნებისა და თვისებების შერწყმით მივიღოთ ახალი ფორმები და ჯიშები. ამის მიღწევა შეიძლება, როგორც კულტურული სახეობების, ასევე ველურ სახეობებთან და გვარებთან შეჯვარებით, აგრეთვე სხვადასხვა კულტურულ სახეობებსა და გვარებს მიკუთვნებული ჯიშების შეჯვარებითაც.

დედამიწაზე არსებულ 200000-ზე მეტ ფარულთესლოვან მცენარეთა სახეობიდან ადამიანი იყენებს არაუმეტეს 25000 სახეობას. მათ შორის კულტურულ მცენარეთა ველურ წინაპრებში არის ისეთი სახეობები, რომლებიც გამოირჩევიან თვისებებით, რაც სრულებით არა აქვთ ან სუსტად აქვთ გამოხატული თანამედროვე კულტურულ ჯიშებს. მაგალითად, ჭანგას ზოგიერთი სახეობა კარგად ხარობს დამლაშებულ ნიადაგზე, მაშინ, როცა ხორბალი სრულებით ვერ იტანს მას. ხორბალი ერთწლიანი მარცვლოვანი მცენარეა, ჭანგა კი – მრავალწლოვანი. ძალიან საინტერესოა ხორბლის შეჯვარება ჭანგასთან. ამ უკანასკნელს აქვს სასარგებლო ნიშნების კომპლექსი: ზამთარგამძლეობის მაღალი უნარი, სოკოვანი დაავადებებისადმი გამძლეობა, მარცვალში ცილის მაღალი შემცველობა (20-22%), მაღალპროდუქტიული ბარტყობა, მრავალყვავილიანობა, თავთავის კარგი შემარცვლა და სხვა. ხორბლის ეს უახლოესი წინაპარი დიდად არის გავრცელებული დედამიწაზე, რაც მიუთითებს სხვადასხვა პირობებისადმი მისი შეგუებულობა მაღალ უნარზე.

ციტრუსოვანთა სელექციაში არის პრობლემები, რომელთა გადაჭრა შესაძლებელი ხდება ჰიბრიდიზაციის გზით. ჩვენს სუბტროპიკებში დარაიონებული ლიმონის თითქმის

ყველა ჯიშისათვის დამახასიათებელია უმთავრესი უარყოფითი თვისება— მათი დაბალი ცინვაგამძლეობის უნარი. არსებობს ლიმონის ზოგიერთი ახლობელი გარეული სახეობის ფორმები, ცინვაგამძლეობის თვისების მაღალი უნარით. თუკი, მოვინდომებთ ამ უკანასკნელის ამ თვისების კულტურულ მცენარეში გადატანას, უნდა მივმართოთ მათ შეჯვარებას, ანუ ჰიბრიდიზაციას (როცა ლიმონის ყვავილის ბუტკოს დინგზე გადააქვთ რომელიმე გარეული ფორმის, მაგალითად იჩანგენზისის მტვრის მარცვლები და პირუკუ). ასეთი შეჯვარება ბუნებრივია პრობლემას ვერ წყვეტს, რადგან მიღებული ჰიბრიდები ცინვაგამძლეობასთან ერთად შეიძენენ გარეულისაგან არასასურველ ნიშნებსაც. საჭირო ხდება ისეთი მეთოდების გამოყენება, როგორცაა მშობელთა ნიშნების მიზანმიმართული რეგულაცია, ჰიბრიდების აღზრდა სასურველი მიმართულებით, გამორჩევის წარმოება სხვადასხვა საფეხურზე და სხვა.

ჰიბრიდიზაციით სხვადასხვა ამოცანის გადაჭრის მკაფიო მაგალითების მოყვანა შეიძლება სხვადასხვა მცენარეთა სელექციის პროცესში. ითვლება, რომ საშიში დაავადებების ახალ, აგრესიულ რასებს შემდგომში მრავალი ჯიშის დაავადების მეტი უნარი აქვს. აქ რასებისა და პარაზიტების სპეციალიზაცია წარიმართება უფრო დიდი ტაქსონომიური ერთეულების დაზიანების მიმართულებით. მომავალში იმუნიტეტის გამომუშავებისათვის სელექციაში უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება შორეულ ჰიბრიდიზაციას, რითაც შესაძლებელია მცენარე-პატრონისა და პარაზიტის დამოკიდებულების დაძლევა.

კულტურული ვაზის – *Vitis Vinifera* – ერთ-ერთი მეტად საშიში მავნებელია ფილოქსერა – *Phylloxera Vitifoliae*, რომელიც დარგს დიდ ზიანს აყენებს. ფილოქსერით დაზიან-



ნებული ფოთლები კარგავენ ასიმილაციის უნარს, წყდება ყლორტისა და ფესვების ზრდა და მცენარე ილუპება. ფილოქსერით დაზიანებული ახალგაზრდა ვაზი მოსავლის მოცემამდე ილუპება. დაავადების გავრცელება ხდება სარგავი მასალით. არსებობს მისი გავრცელების ქარისმიერი, წყლისმიერი გზაც. ის შესაძლებელია გავრცელდეს ნიადაგის დასამუშავებელი იარაღებითაც. ვაზის ველურ სახეობებს შორის არის ისეთი ფორმები, რომლებიც სავსებით გამძლეა ამ საშიში დაავადებისადმი. ამიტომაც ხდება მათი გამოყენება სელექციაში.

ხშირად სამეურნეო-ბიოლოგიურად ძვირფასი ნიშნან-თვისებების მქონე ჯიშები მიღებულია კულტურული და ველური სახეობებისა და გვარების შორეული ჰიბრიდიზაციის შედეგად.

შორეული ჰიბრიდიზაციის დროს ადგილი აქვს ფორმათა წარმოქმნის რთულ პროცესს. გენების კომბინაციის შედეგად წარმოიქმნება ფორმები ისეთი ნიშან-თვისებებით, რომელთა მიღება შეუძლებელია სახეობისშიდა ჰიბრიდიზაციისას. შორეული ჰიბრიდები ხშირად გამოირჩევიან ძლიერი განვითარებითა და დაავადებების მიმართ გამძლეობითაც. ისინი გამოირჩევიან აგრეთვე ნაყოფისა და თესლის სიდიდით, ზრდის ინტენსივობით. განსაკუთრებით დიდია შორეული ჰიბრიდიზაციის როლი დაავადებებისადმი გამძლე ჯიშების მისაღებად.

შორეული ჰიბრიდიზაციის თეორიისა და პრაქტიკის დამუშავებაში დიდი როლი ითამაშა ი. ვ. მიჩურინის შრომებმა. იგი თვლიდა, რომ ამ მეთოდს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა ახალი ფორმებისა და ჯიშების მისაღებად. ის იყო პირველი ბიოლოგი, რომელმაც იწინასწარმეტყველა შორეული ჰიბრიდიზაციის როლი მცენარეთა

მემკვიდრეობის შეცვლაში. ის წერდა, რომ სელექციაში მომავალი ეკუთნის შორეულ ჰიბრიდიზაციას. მიჩურინმა შექმნა კულტურულ მცენარეთა მრავალი ჯიში და ფორმა, დაამუშავა მცენარეთა სხვადასხვა სახეობისა და გვარის შეუჯვარებლობის დამღვეის ორიგინალური მეთოდი. შორეული ჰიბრიდიზაცია ზოგჯერ ისევე, როგორც ბუნებაში, ასევე პრაქტიკაში, აწყდება დიდ წინააღმდეგობებს. ეს წინააღმდეგობები მდგომარეობს იმაში, რომ ზოგჯერ ხდება სახეობების გეოგრაფიული იზოლაცია და მათი არეალის განცალკავებულობა, მცენარეთა დამტვერიანების წინააღმდეგობა, სასქესო ორგანოების აგებულების თავისებურებანი, მცენარეში სამტვრე მილისა და ბუტკოს ქსოვილის შეუთავსებლობა, განაყოფიერებისადმი ხელის შემშლელი სხვა პირობები, რაც განპირობებულია შერწყმაში მონაწილე სასქესო უჯრედების გენოტიპების, ან ბირთვისა და ციტოპლაზმის შეუთავსებლობით. ამ უკანასკნელმა შეიძლება გამოიწვიოს განაყოფიერებული კვერცხუჯრედის ნაკლებ სიცოცხლისუნარიანობა, ან არასიცოცხლისუნარიანობა (რის გამოც კვერცხუჯრედი იღუპება დაყოფის ადრეულ სტადიაში), ჰიბრიდების სრული უნაყოფობა ან ძალზე დაბალი ნაყოფიერება.

პირველი თაობის შორეული ჰიბრიდებისათვის დამახასიათებელია შუალედური მემკვიდრეობის ტიპი. ჰიბრიდების ნაწილი, ფენოტიპის მიხედვით, ემსგავსება ერთ-ერთ მშობლიურ ფორმას, ნაწილი – მეორეს. მათ შორის ზოგიერთს უვითარდება სრულიად ახალი ნიშნები. კულტურული სახეობის ველურთან შეჯვარებისას, როგორც წესი, დომინირებს ველურის ნიშნები. შორეული ჰიბრიდების მეორე და შემდგომ თაობაში მიმდინარეობს ფორმათაწარმოქმნის დიდი და რთული პროცესი. შორეული ჰიბრიდიზაცია იძლევა საშუალებას შეერწყას ეს მეთოდი პოლიპლო-

იდიას, რომლის დროსაც ხდება რა ჰიბრიდიზაციისა და პოლიპლოიდიის შერწყმა, სინთეზირდება ახალი ჯიში და გვაქვს საშუალება მოვახდინოთ მცენარეთა უკვე არსებული სახეობების ხელოვნურად აღდგენა, გენების რეკომბინაციის საფუძველზე (სახეობის რესინთეზი).

სახეობათა რესინთეზის შესამღებლობა პირველად დაასაბუთა შვედმა გენეტიკოსმა ა. მიუტცინგმა.

შორეული ჰიბრიდიზაცია ფართოდაა გავრცელებული მცენარეთა სელექციაში. შორეული ჰიბრიდიზაცია პოლიპლოიდიის გამოყენებით, გაჯერებული (დამხშობი) შეჯვარება, ტრანსლოკაცია, სხვა გვარის მტვრით დამატება და ქრომოსომების შენაცვლება – საწყისი მასალის მნიშვნელოვანი წყაროა ბუნებრივი და ხელოვნური გამორჩევისათვის, ევოლუციასა და სელექციაში.

შორეული ჰიბრიდიზაციის ეფექტურობის შემდგომი ამაღლებისათვის აუცილებელია ახალი, უფრო სრულყოფილი მეთოდებს დამუშავება – ჰიბრიდებში შეუჯვარებლობისა და სტერილურობის გადასალახად. ჰიბრიდების გამრავლების დროს შესამღებელია ჩანასახისა და ქსოვილის კულტურის ფართოდ გამოყენებაც.

ჰიბრიდულ ორგანიზმებში მშობელთა ნიშნების ჩვენთვის სასურველ ფორმაში შეთანაწყობის გარდა, ჰიბრიდიზაციას კიდევ სხვა მიზნითაც მიმართავენ. მაგალითად, ამა თუ იმ მცენარეული ფორმის ან ჯიშის კონსერვატიული მემკვიდრული ბუნების მორყევისა და მისგან მარავალნაირი ფორმის, როგორც სელექციისათვის საწყისი მასალის მიღების მიზნით, მოსავლიანობის გადიდებისა და სხვა მრავალი ამოცანის გადასაწყვეტად. ყოველი ამოცანის გადაწყვეტისათვის საჭიროა მშობელთა წყვილების შერჩევისადმი თავისებური მიდგომა. ამასთან ერთად, საჭიროა,

შესაჯვარებლად მიჩნეული მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებების ცოდნა. მაგალითად, წარმოიშვება გარეული თუ კულტურული, ჰიბრიდი თუ ერთი გარკვეული სახეობის ორგანიზმი (ადგილობრივი თუ უცხოური), ასაკი, (ახალგაზრდა, მოწიფული თუ მოუმწიფებელი), ყვავილობის ბიოლოგია, (თვითფერტილი თუ თვითსტერილი, თვითმტვერია თუ სხვითმტვერია, სასქესო ორგანოების ფუნქციონირება და ა. შ. ).

შორეული ჰიბრიდიზაციის შესახებ ამ მოკლე, ზოგადი, ლიტერატურული მიმოხილვის ძირითად მიზანს მისი ზოგადი არსის გაგება წარმოადგენს.

**ხორბალი (TR. AUSTIVUM L. , TR. DURUM DEST.) -  
სასურსათო უსაფრთხოების ერთ-ერთი  
მთავარი ბარანტი**

ამ კულტურაზე ჩვენი შეჩერება განაპირობა იმ ფაქტმა, რომ ეს და სხვა კულტურა ჩვენი კვლევის ობიექტია და საჭიროდ ჩავთვალეთ მოკლე დახასიათება იმ კულტურებისა, რომლებიც ჩართული იყო ჩვენი კვლევის პროცესში.

უნდა აღინიშნოს, რომ ხორბლის გვარში მრავალი სახეობა შედის. არის მრავალი ცდა მისი სახეობების მეცნიერული შესწავლისა და აღწერისა. ყველასათვის დამახასიათებელია აღწერის სხვადასხვა ხერხი და ის მოიცავს აღწერას მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშნების მიხედვით. სახეობების აღწერას საფუძვლად უდევს აგრეთვე - გენეტიკური ნიშნების კომპლექსი. საბოლოო ჯამში აღწერილად ითვლება ხორბლის 22 სახეობა. ამ სახეობათაგან გავრცელების ხასიათის მიხედვით დიდი სხვაობაა. ნიშნების კომპლექსით, გავ-

რცელების ხასიათითა და სახალხო- სამეურნეო მნიშვნელობით გავრცელება მოიპოვა ამათგან ორმა სახეობამ. ეს ეხება როგორც ყოფილი სსრკ-ის ტერიტორიას, ასევე ხორბლის გავრცელების მსოფლიო არეალს. მასასადამე, გავრცელებულია მისი ორი სახეობა - რბილი ხორბალი- *Triticum Austivum L.*, და მაგარი ხორბალი -*Triticum Durum Dest.*

ისე, ზოგადად, მიღებულია ხორბლის მოქცევა გენეტიკურ ჯგუფებში. არსებობს კლასიფიკაცია, რომლის მიხედვითაც ხორბლის ყველა სახეობა მოქცეულია ოთხ გენეტიკურ ჯგუფში: ესენია 1) დიპლოიდური ჯგუფი ( $2n=14$ ). ეს იმას ნიშნავს, რომ სომატურ უჯრედებში აქვთ 14 ქრომოსომა, ხოლო 7-7 გენერაციულ ორგანოებში.

2) ტრიპლოიდური - $2n=21$ ,

3) მესამე ჯგუფია- ტეტრაპლოიდური ჯგუფი, ქრომოსომის რაოდენობით  $2n=28$ . 3) ჯგუფია- ჰექსაპლოიდური ჯგუფი - $2n=42$ -ს.

4) ჯგუფია ოქტაპლოიდური ჯგუფი, ქრომოსომების რაოდენობით  $2n=56$ -ს.

აღწერილია ხორბლის წარმოშობის მრავალი გენცენტრი. ბუნებრივია, მცენარის გენცენტრად არსებობას საფუძვლად უდევს ყველა მამტკიცებელი საბუთი, რაც საჭიროა გენეტიკურ ცენტრად აღიარებისათვის. სასიხარულოა, რომ საქართველო ითვლება ხორბლის წარმოშობის ერთ-ერთ გენეტიკურ ცენტრად. საქართველოსათვის, როგორც ერთ-ერთი გენცენტრისათვის არის დამახასიათებელი ჩვენი, ენდემური ჯიშის არსებობა. ჩვენი ენდემური სახეობებია: მახა, ზანდური, დიკა, კოლხური (ქართული). უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ ხორბლის ენდემურობის მაგალითი უნიკალურია, რადგან ხორბლის სახეობების ასეთი ენდემიზმი არც ერთ ქვეყანაში არაა. მრავალი გენეტიკური პირობა არსებობს

საქარველოში ხორბლის განეტიკური სახეობების აღწერისა. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ენდემური ჯიშების აღწერაში დიდი როლი ითამაშა დიდმა რუსმა მეცნიერმა- პ. მ. ჟუკოვსკიმ. აღწერის მისეული მეთოდი საფუძვლად დაედო ამ კულტურის შესწავლის მეცნიერულ მხარეს. ასევე უნდა აღინიშნოს ქართველი მეცნიერების როლიც ამ საქმეში.

გენების კომბინაცია ისეა განაწილებული ჩვენს ხორბალში, რომ თავი მოიყარა მასში იმუნიტეტის გენებმა. გენებმა სხვადასხვა არასასურველი მოვლენების მიმართ მდგრადობისა, როგორცაა მედეგობა ჟანგასა და სოკოს მიმართ. მათში თავმოყრილია აგრეთვე გენები მდგრადობისა სხვა დაავადებების მიმართ, ისეთებისა, როგორცაა გუდაფშუტა, ნაცარი. გენების კომპლექსი არის აგრეთვე მრავალი მავნებლის მიმართ, რაც მდგრადობას მატებს ჩვენს ხორბალს. ესენია- ხერხია, ჰესენის, შვედური ბუზი. განსაკუთრებულია ქართული ხორბლის მდგრადობა სოკოვანი დაავადებების მიმართ.

ხორბლის მსოფლიო სელექცია ათამდე ჯიშის ქართული ხორბლის მონაწილეობას იცნობს. ეს ჯიშები გამოირჩევიან სოკოსადმი მდგრადობით.

ხორბლის ყველა სახეობის დაყოფა შესაძლებელია მრავალი ნიშნის მიხედვით. ერთ-ერთი განმსაზღვრელია სამეურნეო ღირებულება. ეს უკანასკნელი მოიცავს ნიშნების კომპლექსს, რომლითაც ფასდება ეს ძვირფასი კულტურა. სამეურნეო ნიშნების კომპლექსითა და სამეურნეო თვალსაზრისით ხორბლის ყველა სახეობა ორ ჯგუფად იყოფა: შიშველმარცვლოვანი ანუ ნამდვილი ხორბლები და კილებიანი ანუ ასლისებური ხორბლები.

მსოფლიოში ხორბლის ყველაზე გავრცელებული სახეობები - რბილი და მაგარი ამ დაჯგუფების პირველ ჯგუფში არიან.

რბილი ხორბალი - *Triticum Aestivum* L. - ეს სახეობა გამოირჩევა გავრცელების დიდი არეალით, როგორც ყოფილი საბჭოთა კავშირის, ასევე ხორბლის მსოფლიო გავრცელების არეალშიც. მისი გავრცელების არეალი დიდია საქართველოშიც. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ არსებობს ამ სახეობის, როგორც საშემოდგომო, ასევე საგაზაფხულო ფორმები. საინტერესოა მათი თავთავების აღწერილობაც: ისინი, ფორმით მოგრძონი არიან. თავთავები იმდენად დამორბეულნი არიან ღეროებზე, რომ გვერდიდან ნათლად ჩანს, რომ თავთავის ღერაკის ნაწევრები ფხიანია თუ უფხო. თავთუნში ყვავილების რაოდენობა განსაზღვრულია და მერყეობს სხვადასხვა ფარგლებში.

ლიტერატურაში მითითებულია მათი რაოდენობის შესახებ - მერყეობს 2-6-მდე. ბუნებრივია, ყვავილების ყველა რაოდენობიდან არ მიიღება მარცვალი. მათგან თითქმის 50%-ი იკეთებს მარცვალს. გამონასკვის პროცენტი მერყევია მოვლა-მოყვანის ზონისა, აგროტექნიკის ფონისა და სხვა პირობების მიხედვით.

საინტერესოა ამ სახეობის ხორბლის მარცვლის ფორმაც. მათ ფუძეში ახასიათებთ გამობერილობა. მარცვლის ზედა წვეროზე კი გამოხატულია ერთი საინტერესო სურათი- ბეწვების კონა. მცენარის ღეროს ანატომია -ღრუსებრია. მუხლთშორისების რაოდენობა მერყეობს მოვლა- მოყვანის ზონის მიხედვით. ხორბლის ამ სახეობების ღეროს სიმაღლე ორ მეტრამდე აღწევს.

გავრცელებულია ამ სახეობების ხორბლების საშემოდგომო ფორმები. განსხვავებულია ამ ორი ფორმის მორფოლოგიაც, რაც მათ დიაგნოსტიკურ ნიშანსაც წარმოადგენს. საშემოდგომო ფორმებისათვის დამახასიათებელია ფოთლის ფირფიტისა და ღარის სისადავე, ან ოდნავ შებუსულობა. რაც შე-

ეხება საგაზაფხულო ფორმებს, მათთვის დამახასიათებელია უხვად შეზუსვა.

სამეურნეო ნიშნების მიხედვით, რაც ჩამოვთვალეთ, შესაძლებელია გარკვეული ვარიანტების არსებობაც, რაც უმნიშვნელოა.

მაგარი ხორბალი - *Triticum Durum* Dest. ამ ტიპის ხორბლებისათვის დამახასიათებელია ერთი გარემოება - თითქმის ყველა წარმოდგენილია საგაზაფხულო ფორმებით. ისეთი სამეურნეო ნიშანი, როგორიცაა ყინვაგამძლეობა, მათ განსხვავებული აქვთ რბილი ხორბლებისაგან და ისინი დიდად ჩამორჩებიან მათ. განსხვავებულია მათი თესვის ვადებიც. ისინი ჩვენში ითესებიან გვიან შემოდგომაზე და რაც მთავარია, მოსავლის აღებისას არ განიცდიან ჩაცვენას.

ცნობილია მაგარი ხორბლების ბევრი ვარიანტი. საქართველოში მათი რიცხვი 15-16 -მდე აღწევს. მათი გავრცელების ზონებიც განსხვავებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიასა და საქართველოშიც. ისინი ფართოდაა გავრცელებული ყაზახეთში, ციმბირში, ვოლგის მხარესა და ყუბანში. რაც შეეხება საქართველოს - აქ ისინი არიან გავრცელებული ზემო და ქვემო ქართლში, სამაჩაბლოში.

მართალია, მათი გავრცელება ჩამორჩება რბილი ხორბლებისას, მაგრამ მათ ახასიათებთ უმაღლესი ხარისხის ფქვილის მოცემის უნარი. საჭიროა ხაზი გაესვას იმას, რომ ფქვილის გამოსავლიანობა მაღალია, ცხოვისას იძლევა მატებას, მაგრამ პური არაა ისეთი ფაფუკი, როგორც რბილი ხორბლისა. პრაქტიკაშია ამ ორი სახეობის ხორბლის ფქვილის კუპაჯი სამეურნეო თუ კულტურული ხასიათის ნაკლოვანებების გამოსასწორებლად.

საინტერესოა ამ სახეობის ხორბლის თავთავის მორფოლოგიაც. მათი თავთავი ფხიანია. ისინი გაწყობილია მჭიდროდ.



თავთავი ფორმით უფრო დიდია. თავთუნის კილის ზურგზე მკვეთრადაა გამოსახული ქედი, რომელიც ვრცელდება მთელ სიგრძეზე.

საინტერესოა მარცვლის ფორმაც, რაც მას გამოარჩევს რბილი ხორბლებისაგან. მარცვალი მსხვილია და განიც განაჰერში კუთხიანი ფორმის. მარცვლის კონსისტენცია რქისებრია. მარცვლის წვერებისათვის დამახასიათებელია სუსტი ბეწვიანობა.

მცენარეები ამ სახეობისა უფრო მარალმზარდნი არიან, ვიდრე რბილი ხორბლისა. ღერო უხეშია, ფოთოლი ფართოა. მცენარის ღეროს მუხლთშორისებში გვხვდება რბილი პარენქიმა. ფოთლის ღარი შეუბუსავია.

ამ ტიპის მცენარეთა მორფოლოგია და სამეურნეო მახასიათებლები განაპირობებენ მის უფრო ნაკლებ გავრცელებას, როგორც ყოფილი სსრკ-ის ტერიტორიაზე, ასევე საქართველოში. მაგარი ხორბლის ჯგუფში გაერთიანებულია ხორბლის ისეთი ჯიშები და სახეობები, რომელთაც დიდი სამეურნეო და პრაქტიკული გამოყენება აქვთ.

## საშემოდგომო ხორბალი

ამ სახეობის ხორბლის ხვედრითი წილი ძალზე დიდია. ეს ეხება როგორც ყოფილ საბჭოთა კავშირს, ასევე ხორბლის მოვლა- მოყვანის სხვა ქვეყნებსაც. ამ პოსტულატს საფუძვლად უდევს ამ ტიპის ხორბლებისათვის დამახასიათებელი ისეთი მონაცემი, როგორცაა მისი მაღალი მოსავალი. დამახასიათებელია მოსავლიანობის სიმყარე- სტაბილურობა. არის სხვა მახასიათებლები, რაც ხორბლის ამ სახეობას უფრო მეტ უპირატესობას ანიჭებს - ესაა მისგან მიღებული მოსავლის მა-

ღალი ხარისხი. ხორბლის ამ სახეობისათვის დამახასიათებელია ადაპტირების უფრო მაღალი ხარისხი, რაც ხელს უწყობს მას გავრცელებაში. ნიადაგურ- კლიმატური პირობებისადმი უფრო მეტად შეგუების უნარი განაპირობებს მათს უფრო მაღალ ამტანობას. დამახასიათებელია მათთვის ნიადაგური ტენისა და საკვები ნაერთების ათვისებისადმი უფრო რაციონალური, მიდგომა. ეს განპირობებულია ამ ტიპის მცენარეთა ფესვთა სისტემის უფრო მძლავრი განვითარებითა მეტი ხარისხით ბარტყობით. რაციონალურია მათი შემოსვლის ვადებიც. უფრო ადრე მწიფდება და, ამით, უფრო ხელსაყრელია. ამ თვისებით ის თავს არიდებს ზაფხულის ქარშოშინით გამოწვეულ არახელსაყრელ მოვლენებს. გამომდინარე აქედან, დანაკარგებისა და პროდუქციის შემდგომი გაუარესების ალბათობა ნაკლებია.

ხვედრითი წილი საშემოდგომო ხორბლის ნათესებისა ამ კულტურის მოვლა- მოყვანის კლასიკურ ქვეყნებში -მაღზე დიდია. ჩინეთში, აშშ-სა და ევროპაში, აგრეთვე, მათი მოვლა- მოყვანის ქვეყნების ზონაში ნათესების ხვედრითი წილი 80-85 %- ს აღწევს.

სურათი განსხვავებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიისათვის, რაც ამ ტერიტორიის ზონებში კლიმატური პირობების სხვადასხვაობას უნდა მიეწეროს. საერთო სურათით ამ ყოფილი ქვეყნის ტერიტორიის თითქმის 65%-ზე მეტი ეკავა საგაზაფხულო ხორბალს. მკაცრი ზამთრის გამო საშემოდგომო ხორბალი არაა გავრცელებული შორეული აღმოსავლეთის რაიონებში, აღმოსავლეთ ციმბირში და ჩრდილოეთ ყაზახეთში. ეს კი, მოგეხსენებათ, მათი გავრცელების ძირითადი რაიონებია.

საქართველოში სურათი ისეთია, რომ უპირატესობა ენიჭება საშემოდგომო ხორბალს. ლიტერატურული მონაცე-

მებით, ხორბლის მოვლა - მოყვანის რაიონებში მათი წილი 95-97 % -ს შეადგენს. ადგილობრივი კლიმატური პირობების გამო, მხოლოდ საშემოდგომო ხორბალი ითესება კახეთისა და ქვემო ქართლის რაიონებში. უპირატესობა აქვს აგრეთვე ქართლისა და მესხეთის რაიონებში. უკანასკნელ პერიოდში მას უპირატესობა ენიჭება მაღალმთიან ზონაშიც.

გავრცელების ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით ამ ტიპის ხორბლებს დიდი უპირატესობა აქვთ. მათი გავრცელების ვერტიკალური ზონალობა 1800 მეტრამდეც ადის ზღვის დონიდან. მოვლა- მოყვანის ზონის, აგროტექნიკის დონისა და ჯიშობრივი შემადგენლობის მიხედვით, სხვადასხვაა საშემოდგომო ხორბლის საჰექტარო მოსავლიანობა. მათი მოსავლიანობა ჰექტარზე შესაძლებელია იყოს 60-70 ცენტნერი, ზოგჯერ- უფრო მეტიც.

საინტერესოა საშემოდგომო ხორბლის ნათესების ჯიშობრივი შემადგენლობაც. უნდა აღინიშნოს, რომ ყოფილ სსრკ-ში იყო ჯიშების სორტიმენტი, რომელიც მოსავლიანობას განსაზღვრავდა. ცნობილია მრავალი ჯიში, რომელთაც დიდი ღირებულება აქვთ. ხორბლის ჯიშებისათვის ზოგადად განმაპირობებელია მცენარეთა უხვმარცვლიანობა და მედეგობა არახელსაყრელი პირობების მიმართ.

ყოფილი სსრკ-ის ტერიტორიაზე და, ჩვენში, ძალზე პოპულარული ჯიშია ჯიში - „ბეზოსტაია“. (ის, ჩვენი კვლევის ობიექტია და მასზე ინფორმაციას ცოტა ქვემოთ შემოგთავაზებთ). მისი ავტორია აკადემიკოსი პ. პ. ლუკიანენკო. მან ფართო გავრცელება მოიპოვა ყოფილ საბჭოთა კავშირში და საშემოდგომო ხორბლების ჯიშების საერთაშორისო გამოფენაზე პირველი ადგილი მოიპოვა მოსავლიანობით.

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში გავრცელების მიხედვით ეს ჯიში უპირატეს ადგილს იკავებს. მისი უპირატე-

სობა მისივე მოვლა -მოყვანის უპირატესობაშიც არის. ამ ჯიშის მარცვლისაგან მიღებული ფქვილი მაღალი ხარისხისაა.

**„ბეზოსტაია“** -ჯიშის გამოყვანის პრიორიტეტი კრასნოდარის სასოფლო-სამეურნეო სამეცნიერო - კვლევით ცენტრს ეკუთვნის. ჯიში ეკუთვნის რბილი ხორბლების სახეობას და ამიტაც ინარჩუნებს უპირატესობას. მისი თავთავისათვის დამახასიათებელია უფხოობა,თეთრი ფერი და შეუბუსაობა. მარცვლის ფერი მოწითალოა, რაც მის ერთ-ერთ დიაგნოსტიკურ ნიშანს წარმოადგენს. მარცვალი ფორმით ოვალურ- წაგრძელებულია, შედარებით მსხვილია. 1000 ცალი მარცვლის წონა თითქმის 50 გრამია. ღეროს სიმსხო საკმაოა. მცენარეები საშუალოდ ერთ მეტრამდე სიმაღლისანი არიან. უნდა აღინიშნოს, რომ ისინი კარგად იტანენ არახელსაყრელ პირობებს და ახასიათებთ ჩაწოლისადმი ნაკლები მიდრეკილება. დამახასიათებელია ადრემწიფადობა, რაც უხვ მოსავალთან ერთად, ძალზე ხელსაყრელი თვისებაა. მის ღირსებებს ემატება გაუძლოს ზამთრის არახელსაყრელ პირობებს. იტანს დაუზიანებლად ხანმოკლე გვალვებსაც. კარგი თვისებაა მოსავლიანობის ნაკლები დანაკარგების უნარი,რადგან ის ზოგიერთი ჯიშისათვის მაღალ ფარგლებში მერყეობს. ჯიშის ნათესებში კარგად მუშაობს მანქანა- დანადგარები.

საინტერესოა მარცვლის კონსისტენცია- ის, ნახევრადრქილებურია (სხვათაშორის ეს მივიღეთ მხედველობაში, როცა ნიმუშებს ვიღებდით ბიოაქტიური ნაერთების დინამიკის შესასწავლად).

ამ ჯიშის მარცვლებისაგან მიღებული პური ხასიათდება მაღალი ხარისხით. პურს, ორგანოლეპტიკის მიხედვით, კონკურენტი არ ჰყავს.

ჯიში მოვლა-მოყვანისა და ზონის მიხედვით უხვმოსავლიანია. მოსავლიანობა მერყეობს მოვლა-მოყვანის ტექნო-

ლოგისა და ჯიშის მიხედვით. ჩვენთან, მისი მოსავლიანობა მერყეობს 29-35 ცენტნერამდე. ჯიშთაგამოცდის სახელმწიფო ნაკვეთზე მისმა მოსავლიანობამ შეადგინა 50 ცენტნერზე მეტი. ესაა ის ძირითადი თვისება, რამაც მას ფართო გავრცელება მოუტანა საქართველოში.

**ჯიში - „ვარძია,, -**

საზოგადო სახელი- რბილი ხორბალი ;სახეობის ლათინური დასახელება -Triticum Aestivum L. ; სახესხვაობის ლათინური სახელწოდება - Triticum Aestivum var. ferrugineum (Alef. ) Mansf. ; ჯიშის სახელწოდება -, ვარძია,,.

წარმოშობა/ გავრცელება / დარაიონების წელი /რეგიონი - გამოყვანილია საქართველოს მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მიერ, ინდუცირებული მუტაგენუზის მეთოდით- ჯიშ პოპულაცია - "ხულუგო,,-დან, თესლზე ქიმიური მუტაგენის NMM (ნიტროზამეთილშარდოვანა) 0,01 5-იანი სხნარის მოქმედებით. გასავრცელებლად დაშვებულია 1994 წლიდან - საქართველოს ხორბლის მთესველი ყველა რეგიონისათვის.

**მოკლე აღწერა** - განვითარების ტიპის მიხედვით ჯიში ფაკულტატურია, საშუალო -საადრეო. მცენარის სიმაღლე 80-85 სმ, თავთავი -ფხიანი, წითელი, მოკლე, ნახევრადქინძისთავისებრი, მკვრივი. თავთავის სიგრძე 8-9 სმ. ადვილად ილეწება და არ ხასიათდება მარცვლის ცვენადობით. მარცვალი ნახევრადოვალური, მრგვალი. თავთავში მარცვლების რაოდენობა -60-72 ცალი. 1000 ცალი მარცვლის მასა -43 გრამია. ჰექტარზე საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს 4,0-4,5 ტონას. გამოირჩევა სოკოვანი დაავადებისა და გვალვისადმი მედეგობით.

საქართველოში არის საშემოდგომო ხორბლის სხვა ჯიშებიც, რომელთაც ფართო გავრცელება არა აქვთ. ესენია-„დოლისპური,, ადგილობრივი დოლისპური,, შავფხა-თავთუხი,,.

უნდა აღინიშნოს, რომ საშემოდგომო ხორბალი გრძელი დღის მცენარეა და ხანგრძლივი განათების პირობებში ინტენსიურად მიმდინარეობს ყვავილობა და მარცვლის დასრულება. სხვათაშორის, როცა ცდები გვექონდა, მისი ეს თვისება გამოვიყენეთ ნიმუშების აღების დროს, რადგან ყველა ფენოფაზის გავლის ცოდნა საჭირო იყო სწორი შედეგის მიღებისათვის.

საერთოდ ცნობილია, თუ როდის იწყება ხორბლის აღმოცენება. ზოგადად, თესლის აღმოცენება იწყება მაშინ, როცა ტემპერატურა 3-5 გრადუსის პირობებშია. მცენარის ასიმილაციისათვის ეს მნიშვნელოვანი ტემპერატურაა. სითბოს მატებასთან ერთად იზრდება ნახშირორჟანგის შეთვისება. ზედმეტი სითბო იწვევს ასიმილაციის პროცესის დათრგუნვას (30-35 გრადუსი). ყველა ფენოფაზასა და ფაზას შესაფერისი ტემპერატურა სჭირდება. ასეა აღმოცენებაცა და ბარტყობაც. ბარტყობის ფაზის გავლისათვის ნორმალურია 12-16 გრადუსი ტემპერატურა. ზოგჯერ, ნაადრევი თესვის დროს, სიცივეების ადრე დადგომის გამო, ბარტყობას მცენარეები ვერ ასწრებენ და გაზაფხულზე აგრძელებენ მას. არის ერთი კანონზომიერება, რაც ყურადღებას მოითხოვს, რომ დროული თესვით საფუძველი ჩავუყაროთ მყარ და უხვ მოსავალს. ცნობილია, რომ მოსავლის გადიდებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს შემოდგომაზე ნაბარტყს. ამასაც თავისი ახსნა აქვს და, პირველ რიგში, ასე უნდა გავიგოთ: გაზაფხულზე პროცესი დროულად გრძელდება და მცენარეც არ აყოვნებს პროდუქტიულობის ამადლებას. უნდა აღინიშნოს, რომ შემოდგომაზე ადრე ნათესი ნაბარტყიც უფრო ძლიერია.

საშემოდგომო ხორბლისათვის დამახასიათებელია უარყოფითი ტემპერატურისადმი მედეგობა. ზამთარში 30 გრადუსამდე ტემპერატურა მისთვის პრობლემას არ წარმოადგენს. მას, ზოგჯერ, შეუძლია დაუზიანებლად გადაიტა-

ნოს მინუს 40 გრადუსამდე ტემპერატურაც. ხორბალი უფრო მგრძობიარეა ტემპერატურის მყარი რყევების მიმართ. არის ასეთი თვისება, დამახასიათებელი საშემოდგომო ხორბლისათვის - შესაძლოა მან გაუძლოს 40 გრადუსამდე სიცხესაც. მართალია, ასეთი მაღალი ტემპერატურა და ნიადაგში ტენის დეფიციტი მკვეთრად აფერხებს ზრდასა და, საერთოდ, სასიცოცხლო პროცესებს. საშემოდგომო ხორბლის ცხოველ-მყოფელობა და სასიცოცხლო ციკლის ფაზები ნორმალურად მიმდინარეობს ნიადაგური ტენის ოპტიმუმის პირობებში.

ბარტყობის პროცესის გაჭიანურება უარყოფითად აისახება მცენარის ნორმალურ ზრდა- განვითარებაზე. აისახება ეს ყველაფერი მარცვლის წარმოქმნის პროცესზეც. ნიადაგური ტენისა და კვების ოპტიმუმი დადებით გავლენას ახდენს მცენარეთა მოსავლიანობაზე.

ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერებების შეთვისების ინტენსივობა დიდადაა დამოკიდებული ფესვთა სისტემის განვითარების მდგომარეობაზე. ძლიერი ფესვთა სისტემა ხელს უწყობს ჯანსაღ კვებას. გამომდინარე აქედან, გადამწყვეტია აგროტექნიკის დონე. დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის ფიზიკურ, მექანიკურ და სხვა თვისებებს. რიზოსფეროს აქტიური ნაწილი, სადაც ხორბლის ფესვთა სისტემაა განლაგებული, 25-30 სმ სიღრმეზეა. გვხვდება ფესვთა სისტემა უფრო ღრმა ფენაშიც.

მცენარეთა მოთხოვნა ტენზე სხვადასხვაა ფენოფაზის სხვადასხვა პერიოდთან კავშირში.

ასეთი დეტალური ახსნა ყველაფრისა საჭიროა იმისათვის, რომ ნიმუშების აღების მთელი პერიოდის განმავლობაში, ბუნებრივია, იცვლებოდა ბუნებრივი პირობებიც და იცვლებოდა მცენარეთა რეაქციაც მათზე. ცხადია, ასეთი ცვალებადობის ფონზე სხვადასხვანაირი იყო ბიოაქტიური ნაერთების და-

გროვების მახასიათებლები. ამიტომაც საჭიროდ ჩავთვალეთ ყველა ფაზის დეტალურად აღწერა. ნიმუშები ჩვენ ავიღეთ აღმოცენების დამთავრებიდან - თავთავების სრულ სიმწიფემდე - როგორც მწვანე მასაში, ასევე თავთავში(მარცვალში) - მარცვლის განვითარების ფაზების მიხედვით.

სხვადასხვაა, როგორც აღვნიშნეთ, მცენარეთა მოთხოვნა ტენზე. მასზე მოთხოვნა იზრდება გაზაფხულზე ბარტყობისას და ტანის აყრის ფაზაში. მხედველობაშია მისაღები ის გარემოება, რომ ამ დროს ხდება მწვანე მასის ფორმირება და ტრანსპირაციის მაღალი კოეფიციენტიც ამ დროს ემთხვევა. ოპტიმალური პირობები, რაც ხელს უწყობს თავთავის ამოტანის ესაა 20 გრადუსამდე ტემპერატურა ჰაერისა. დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა გამოკვების დონეს. მცენარეთათვის საჭიროა საკვები ელემენტების ოპტიმუმში არსებობა ნიადაგში. ეს ხელს უწყობს მცენარეთა პროდუქტიულობის ამაღლებას.

მცენარეთა ყვავილობა განსაკუთრებული ფაზაა, რომლის დროსაც ფაქტიურად საფუძველი ეყრება მომავალ მოსავალს. ხორბლის მოყვანის ზონის კლიმატის სფერციფიკიდან გამომდინარე კულტურის ჯიშთაგან ყვავილობის ფაზის ხანგრძლივობა სხვადასხვაა და მერყეობს ერთ კვირამდე ვადაში. ზოგჯერ, ამინდის სიმშრალე და სითბო ამ პროცესს შესამჩნევად ამცირებს. რეპროდუქციული აქტივობა დიდადაა დამოკიდებული აპარატის სიჯანსაღესა და პირობებზე, როცა პროცესი მიმდინარეობს.

დამტვერვა - განაყოფიერების პროცესისათვის ოპტიმალური პირობებია საჭირო. ამისათვის მცენარე მოითხოვს 15-25 გრადუსამდე ტემპერატურას. შესაძლოა ეს პროცესი 30 გრადუსზეც წარიმართოს. ტემპერატურის უფრო დაბალი დიაპაზონი აჭიანურებს განაყოფიერების პროცესს.



მარცვლის ამოვსების ინტენსივობის კლება, ამოვსებული მარცვალი და თავთავი შედეგია უარყოფითი გარემო პირობებისა. ესაა დაბალი შეფარდებითი ტენი ჰაერისა და ნიადაგური კვების არასაკმარისობა, შეფერხება წყლისა და მინერალური ნაერთების მიწოდებისა.

სხვადასხვა ხანგრძლივობა მარცვლის ჩამოყალიბება- დასრულებისა. ის მერყეობს სხვადასხვა ზონის მიხედვით მეტნაკლები სხვაობით. ლიტერატურაში აღწერილია შემთხვევები, როცა ამ პროცესის დასრულებისათვის უთითებენ პროცესს 40 დღემდეც კი.

ტენის მიმართ საშემოდგომო ხორბალი განსაკუთრებულ მოთხოვნილებას იჩენს. მას ტენის დეფიციტის მიმართ უფრო მედეგობა აქვს, ვიდრე საგაზაფხულოს, თუმცა ეს აისახება პროდუქტიულობაში. წყლის მეტი რაოდენობა მას სჭირდება მწვანე მასის განვითარების ფაზაში - ტანის აყრიდან დათავთავებამდე ფაზაში.

მცენარეები განსაკუთრებულ მოთხოვნას აყენებენ ნიადაგური ტენის მიმართაც, რაც ნიადაგის სრული ტენტევალობის 70-80 %-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. უფრო ნაკლები ტენი აფერხებს სასიცოცხლო და რეპროდუქციულ აქტივობას მცენარისა.

ნალექების რაციონალური განაწილება კონკრეტული რეგიონისათვის დიდი მნიშვნელობის მქონეა, რაც იშვიათობაა, ამიტომ ამის შესავსებად გამოდგება ხელოვნური მორწყვის ორგანიზება. ეს მოითხოვს დიდ კაპიტალურ დანახარჯებს. მცენარის მიერ წყლის ხარჯვისადმი დამოკიდებულება კარგად ჩანს ტრანსპირაციის კოეფიციენტის მიხედვით, რაც 300-450 უდრის.

ალუვიური და ყომრალი ნიადაგები, აგრეთვე ჰუმუსით მდიდარი შავმიწები არის ის ნიადაგები, რაც ხორბლის უზვი

მოსავლის საწინდარია. ჭარბტენიანი ნიადაგები, ტორფიანი და ბიცობი ნიადაგები კულტურის ინტენსიური წარმოებისათვის გამოუსადეგარია. მას განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს თესლბრუნვაში. ის შეიძლება მოთავსდეს თესლბრუნვაში ერთწლიანი და მრავალწლიანი ბალახების შემდეგაც.

თესლბრუნვაში საშემოდგომო ხორბლების შემდეგ, შესაძლოა მოთავსდეს თითქმის ყველა კულტურული მცენარე, რადგან მოსავლის აღების შემდეგ - შუა ზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე, საკმაოდ რჩება ნიადაგის სათანადოდ მოსამზადებლად. საქართველოს ბარის რაიონებში, საშემოდგომო ხორბლის შემდეგ, ხშირად ათავსებენ რომელიმე სანაწვერლო კულტურას, მეორე მოსავლის მიღების მიზნით (სასილოსე, სიმინდი, ერთწლიანი ბალახები, საკვები ძირხვენიები, კარტოფილის ზაფხულში დარგვა და სხვა).

განოყიერებაზე და ნიადაგის დამუშავებაზე სპეციალურად არ შეეჩერდებით, მაგრამ აღვნიშნავთ, რომ ნიადაგის დამუშავების სისტემა დამოკიდებულია ადგილობრივ პირობებზე და ხორბლის წინამორბედებზე თესლბრუნვაში.

დიდი ეფექტის მომცემია სასუქების გამოყენება საშემოდგომო ხორბლისათვის. არის მონაცემები იმის შესახებ, რომ კვების რაციონალური პირობებით შესაძლებელია მოსავლის გადიდება 8-10 ცენტნერით ჰექტარზე.

## საგაზაფხულო ხორბალი

ძალზე საინტერესო მონაცემები არსებობს ამ ტიპის ხორბლებზე. არის მონაცემები, რომლებიც მიუთითებენ იმაზე, რომ მინდვრის კულტურებს შორის ნათესი ფართობების მიხედვით საგაზაფხულო ხორბალს მსოფლიოში პირველი

ადგილი უჭირავს. ეს განპირობებულია სფეციფიკური პირობით, რაც დაკავშირებულია მოვლა- მოყვანის სპეციფიკასთან და მოვლა- მოყვანის ზონასთან. არის მონაცემები საგაზაფხულო ხორბლის პროდუქციის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე. ის ასეთი მაჩვენებლებით სჯობს საშემოდგომო ხორბალს. საინტერესოა ყველაზე წონადი მაჩვენებლის -ცილის შემცველობისა ხორბალში.

უნდა აღინიშნოს, რომ ის ამ მაჩვენებლით სჯობს საშემოდგომო ხორბალს. განსაკუთრებული აღნიშვნის ღირსია ამ მხრივ მაგარი ხორბალი, სადაც ცილის შემცველობა 20%-ზე მეტია. ბუნებრივია, ასეთი ხარისხის ფქვილისაგან უფრო მაღალი ხარისხის საკონდიტრო ნაწარმი მიიღება-როგორცაა ბურღული, მაკარონი.

მარცვლისა და მისგან წარმოებული პროდუქციის მაღალი ხარისხის გამო, ამ კულტურის მწარმოებელი ქვეყნებიდან ხდება მისი ექსპორტი, რაც შემოსავლის წყაროს წარმოადგენს.

მსოფლიოში მრავალია ქვეყანა, რომელიც დასპეციალებულია ამ ტიპის ხორბლის წარმოებით. ასეთი კულტურები მოჰყავთ ყოფილ საბჭოთა კავშირში, აშშ-ში, კანადაში. ძალიან დიდია ნათესი ფართობების რაოდენობა საგაზაფხულო ხორბლის ქვეშ კანადაში. ყოფილ საბჭოთა კავშირში მისი წარმოების ძირითადი რაიონები იყო და არის ცენტრალური არაშავმიწანიადაგიანი ზონა, ვოლგის მხარე, ყაზახეთი, უკრაინის აღმოსავლეთი ნაწილი.

ჩვენთანაც მისდევენ საგაზაფხულო ხორბლის წარმოებას და მას აქ საკმაო ხნის ისტორია აქვს. მის მოვლა- მოყვანას მისდევენ იქ,სადაც საშემოდგომო ხორბლის მოვლა- მოყვანი-სათვის პირობები არაა- ესაა მთიანი რეგიონები.

ჩვენს ნათესებში საგაზაფხულო ხორბლის ნათესების დაბალი ხვედრითი წილი მისი დაბალი მოსავლიანობით აისხ-

ნება. საგაზაფხულო ხორბლის მოსავალმა ჩვენში 18-28 ცენტ-  
ნერი შეადგინა.

მისი ინტენსიური კულტურის წარმოებისათვის საჭიროა  
ოპტიმალური პირობები. ჯიშები, რომლებიც გვხვდება საქა-  
რთველოში არის- სარატოვის, ბეზინჩუკის.

საქართველოში გავრცელებულია ენდემური ჯიში საგა-  
ზაფხულო ხორბლისა - დიკა-Triticum Pessicum Vav. მისი ვა-  
რიაციები და სახესხვაობები გვხვდება მეზობელ ქვეყნებში.  
უნდა აღინიშნოს, რომ უფრო მეტი რიცხვი გვხვდება საქა-  
რთველოში. არის საინტერესო გამოკვლევა, რომელიც ეკუთ-  
ვნის აკადემიკოს პ. პ. ნასყიდაშვილს. ის უთითებს, რომ სა-  
გაზაფხულო ხორბლის ლეტალური გენების გარდა, არსებობს  
სამეურნეო და პრაქტიკული სელექციისათვის ძვირფასი ნიშ-  
ნებისა და თვისებების განმაპირობებელი გენები. ასეთებია,  
მოკლე ღეროიანობა, ჩაწოლისადმი მედეგობა, მაღალი პრო-  
დუქტიულობის განმაპირობებელი და დაავადების მიმართ  
მედეგობის გენები. არის აგრეთვე გენები, რომლებიც განაპი-  
რობებენ ცილებისა და ამინომჟავების მეტ შემცველობას.

## ქერი-HORDEUM

ამ კულტურის მოვლა- მოყვანას უკავშირებენ მრავალ ამო-  
ცანას, რისთვისაც ამ კულტურის მოვლა- მოყვანას აზრი აქვს.  
დამტკიცებულია, თუ რა ამოცანას უსახავენ კულტურას. მას  
აქვს საკვები დანიშნულება. აქვს საფურაჟე დატვირთვაც. მო-  
ვლა- მოყვანის სპეციფიკა იცვლება ამოცანისა და რეგიონის  
ამოცანის შესაბამისად. კულტურას დიდი გამოყენება აქვს  
კვების მრეწველობაში. მას დიდი გამოყენება აქვს ლუდის  
წარმოებაში. ქერის მარცვლისაგან მიღებული ფქვილი შეი-

ძლება გამოვიყენოთ, როგორც საკუპაჟე მასალა. უვნებლად ირევეს ხორბლის ფქვილი და ცხვება შესანიშნავი პური. შერევის დოზა თითქმის ერთი მესამედია, ისე, რომ ძირითადი ღირსებები არ ეცემა.

ამ კულტურას დიდი გამოყენება აქვს მეცხოველეობაში. არის კონცენტრირებული საკვები და გამოიყენება ცხენების საკვებად. დიდი გამოყენება აქვს ღორის საკვებად, მისი ხორცის წარმოების გაზრდის მიზნით. მეცხოველეობაში უხეში საკვების წარმოების გადიდებისათვის დიდი გამოყენება აქვს ქერის ნამჯას. ამ მონაცემებით ის აჭარბებს ხორბალს.

კულტურა ფართოდაა გავრცელებული ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე, ასევე მის ფარგლებს გარეთაც.

მცენარისათვის დამახასიათებელია მოკლე ვეგეტაცია. ის მოკლე ვეგეტაციის მცენარეა და ამ მხრივ პირველ ადგილზეა არა მარტო პურეულთა, არამედ თითქმის ყველა კულტურულ მცენარეთა შორის. მის კულტურას ვხვდებით ყველაზე ჩრდილოეთით და ყველაზე სამხრეთ განედებშიც. საინტერესოა ამ კულტურის ვერტიკალური გავრცელების ზონალობაც. საქართველოშიც არის ასეთი თავისებურებები. ასე, მაგალითად, ქერით მთავრდება მიწათმოქმედების საზღვარი. ჩვენში ის გხვდება უშგულშიც კი -2000 -2300 მეტრ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. კულტურული მიწათმოქმედების სხვა ზონებსა და ქვეყნებშიც ახასიათებს მას ასეთი თვისება.

საინტერესოა მისი გავრცელების სურათი ლათინური ამერიკის ქვეყნებშიც. ის, ვერტიკალურად იქ ადის 4000 მეტრამდეც კი, ხოლო ჰიმალაიში- 4800 მეტრამდე. კულტურას მისდევენ მიწათმოქმედების კლასიკურ ქვეყნებშიც -ყოფილ საბჭოთა კავშირში, აშშ-ში, ჩინეთში, კანადაში. ფართოდაა გავრცელებული ევროპის ქვეყნებშიც.

საინტერესოა ამ კულტურის ისტორია ჩვენში. არის მონაცემები ისტორიაში, რომელიც მიუთითებს, რომ მას ჩვენში 50000 ჰა ეჭირა, ხოლო პროცენტული შემადგენლობა ისეთივე იყო, როგორც საშემოდგომო და საგაზაფხულო ფორმისა.

განსხვავებულია ერთმანეთისაგან საშემოდგომო და საგაზაფხულო ქერი, როგორც მორფოლოგიურად, ასევე ბიოლოგიურადაც. საშემოდგომო ქერისათვის დამახასიათებელია მრავალმწკრივიანობა. ჩვენს ცდაში გამოვიყენეთ ექვსრივიანი ქერი.

საშემოდგომო ქერი მრავალმწკრივიანია და ხასიათდება უხვი მოსავლიანობით. მისი მოყვანის რეგიონია საქართველოს ბარის რაიონები. ამ რაიონებში, როგორც წესი, რბილი ზამთარი იცის. სხვაგვარადაა საკითხი საგაზაფხულო ქერის შემთხვევაში. იგი, ძირითადად ორმწკრივიანია და მოჰყავთ მთიან ზონაში. საშემოდგომო ქერის მოყვანის რაიონები საქართველოში ბევრია და, ამდენად, დიდია ამ სახეობის ქერით დაფარვის ზონა. მოჰყავთ ის კახეთისა და ქართლის რაიონებში, ასევე სამხრეთ საქართველოში. უნდა აღინიშნოს, რომ რეგიონების მიხედვით დიდად მერყეობს საშემოდგომო ქერის მოსავლიანობა. ეს კულტურები უფრო უხვი მოსავლიანობით გამოირჩევიან ბარის ზონაში და იგი საკმაოდ მაღალია.

იმ საზოგადოებრივ მეურნეობებში, სადაც მის მოვლამოყვანას ინდუსტრიული საფუძველი ჰქონდა, მოსავალი მერყეობდა 25-30 ცენტნერამდე ჰექტარზე. საგრძნობლად დაბალია საგაზაფხულო ქერის მოსავალი -18-20 ც/ჰა.

საინტერესოა ამ კულტურის ტაქსონომიური დახასიათება. გვარი *Hordeum* -შიეცავს ქერის ერთ კულტურულ სახეობას-*Hordeum Sativa* Lessen. ამ სახეობაში შედის უამრავი ველური ფორმა. საინტერესოა მათი დაყოფა მორფოლოგიურად, რასაც საფუძველად თავთუნების განსხვავების ხასიათი

უდევს. ამ ნიშნის მიხედვით კულტურული ქერი სამ ქვესახეობად იყოფა: *Hordeum Vulgare*. ესაა მრავალმწკრივიანი ანუ ჩვეულებრივი ქერი. თავთავის თითოეულ ამონაკვეთში სამი განვითარებული თავთუნია, რომლებიც თავთავს იკეთებს. არის პირობითი დაყოფა ამ ქერისა, რომელსაც საფუძვლად უდევს თავთუნის სიმკვრივე და მათზე მარცვლების განწყობის ხასიათი. დაყოფის ეს სახე პირობითია, მაგრამ მეტად მნიშვნელოვანი, რასაც თავისებური ყურადღება სჭირდება: ერთია ექვსმწკრივიანი ქერი და ოთხმწკრივიანი. არის შემთხვევა, როცა განვითარებული მარცვლები თავთავის ღერაკიდან თანაბრადაა გარეთ გადაწეული და განაკვეთში ქმნის ექვსკუთხედს. ეს ის შემთხვევაა, როცა საქმე გვაქვს ექვსმწკრივიან ქერთან - *Hordeum Hexastichum*. სულ სხვაა შემთხვევა, როცა საქმე გვაქვს ოთხმწკრივიან ქერთან. ამ დროს, ქერის მარცვლები არაა გადაწეული გარეთ თანაბრად თავთავის ღერაკიდან ე. ი. შუა თავთუნები მჭიდროდ არის აკრული თავთავის ღერაკზე, ხოლო გარეთა თავთუნები განზეა გადაწეული; თავთავი განივ განაჭერზე ქმნის მართკუთხედის ფორმას. თავთუნის ერთი მხარე ვიწროა, მეორე კი განიერი. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს ოთხმწკრივიან ქერთან (უწესო ექვსმწკრივიან) ქერთან: *Hordeum Tetrastichum Koza*. ნიშანთა ასეთ დაყოფას ბოტანიკური გარდა, აქვს სამეურნეო დატვირთვაც, რაც ყურადღების ღირსია, რადგან ამ დროს განსხვავებულია არა მარტო მორფოლოგია, არამედ საბოლოო ჯამში ეს ასახავს მოსავლიანობის ხასიათს. ქვესახეობის მეორე სახეა - *Hordeum Districhum L.*, ორმკრივიანი ქერი. თავთავის ამონაკვეთზე არსებული სამი თავთუნიდან განვითარდება მხოლოდ შუა თავთუნი ერთი განაპირა თავთუნი კი უნაყოფოა. მესამე ქვეჯგუფია *Hordeum Intermedium Vavotore* - ესაა შუალედური ქერი. თავთავის ამონაკვეთზე არსებული სამი

თავთუნიდან შეიძლება განვითარდეს ერთიდან სამამდე მარცვალი. გავრცელების მიხედვით ერთი და მრავალმწკრივიან ქერებს შორის დიდი განსხვავებაა.

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე გავრცელებულია მრავალმწკრივიანი და ორმწკრივიანი ქერი. განსხვავებულია ამ ორი სახეობის ქერის შემოსვლის ვადები. მრავალმწკრივიანი ქერი უფრო ადრე შემოდის. განსხვავებულია ამ ორი სახეობის ქერის მედეგობის ხასიათი ბუნების არახელსაყრელი პირობების მიმართ. მრავალმწკრივიანი ქერი უფრო ამტანია გვალვისადმი. აღსანიშნავია, რომ მრავალმწკრივიანი ქერის ყველა გავრცელებული ჯიში საშემოდგომოა, რაც მისი უფრო მეტად გავრცელების წინაპირობაა.

ქერი, როგორც ამ ოჯახში შემავალი ყველა მარცვლოვანი, ჯდება იმ ჭრილში, რაც მისი წარმომადგენლებისათვისაა დამახასიათებელი. მისი ფესვთა სისტემა ფუნჯაა. მცენარე ხასიათდება შედარებითი დაბალმზარდობით - 60-130 სმ. განსხვავებულია ფოთლის შეფერვა განვითარებისა და ასაკის მიხედვით. ნორჩი ასაკის ფოთლები ნათელი და მწვანე ფერისაა, შემდეგ კი ფოთლებზე შეინიშნება ცვილისებრი ნაფიფქი. არის მისი ფოთლის აღნაგობაში ერთი საყურადღებო მომენტი-ფოთლის ღარისა და ფირფიტის საზღვარზე ძლიერაა განვითარებული კაუჭები. ქერის თავთავის სტრუქტურას თავისებური ხასიათი აქვს და მდგომარეობს იმაში, რომ თავთავის ღერაკის ამონაკვეთზე ზის სამი თავთუნი. თავთუნში თითო ყვავილია. ეს აღნაგობა ძალზე მნიშვნელოვანია გენერაციული აქტივობის დროს და გარკვეულწილად განსაზღვრავს მცენარეთა მოსავლიანობას. არის ერთი თავისებურებაც, რაც დაკავშირებულია ამგვარ აღნაგობასთან- ყვავილის ორივე კილი უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდ შეზრდილია მარცვალთან და გალეწვის დროს, არ სცილდება. ზოგიერთი ფორმისათვის ეს



ასე დამახასიათებელი არაა. ესაა შიშველთესლოვანი ქერები, რომელთათვის დამახასიათებელია კილების შეფერვის სხვა-ნაირი ხასიათი - ნარინჯისფერი, შავი. არის ქერის ფორმათა მრავალფეროვნება, რომლებიც ფხას საერთოდ არ იკეთებს. ესენი წოდებულია უფხო ქერებად. არის ფურკატული ქერების ჯგუფი, როცა ყვავილის ქვედა კილზე ფხის ნაცვლად ჩნდება საკმაოდ გაყოფილი დანართი - ფურკა. მიუხედავად იმისა, რომ ქერი დიდი წარმომადგენლობით არ გამოირჩევა, მაინც პოლიმორფული მცენარეა, რაც მას ევოლუციის პროცესში ბუნებრივი გამორჩევის შედეგად ჩამოუყალიბდა.

ექვსრიგიანი ქერი, როგორც აღვნიშნეთ ჩვენი დაკვირვების ობიექტი იყო და მონაცემებს ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკაზე ქვემოთ შემოგთავაზებთ.

არის ერთი თავისებურება, რაც დაკავშირებულია ამ მცენარის ყვავილობის თავისებურებასთან. ეს უკანასკნელი კი განაყოფიერების თავისებურებასაც გულისხმობს. იქნებ აქ იყოს ამ კულტურის გავრცელების ფართო ხასიათის საიდუმლოც. მხედველობაში მისი ვერტიკალური გავრცელების ხასიათი გვაქვს. ყვავილი განაყოფიერებას ძირითადად ამთავრებს ფოთლის ღარიდან თავთავის სრულად გამოტანამდე. განაყოფიერების ეს სახე ტიპური ავტოგამიაა. თუმცა ამ მცენარისათვის დამახასიათებელია განაყოფიერების სხვა ხასიათიც - ანუ ჯვარედინი დამტვერვაც. განაყოფიერების ეს სახე უფრო გავრცელებული იმ მცენარეებში, რომლებიც გავრცელებულია სამხრეთის ქვეყნებში.

როგორც ყველა ხორბლოვანის, ქერის მარცვლისათვის დამახასიათებელია ელიფსური ფორმა. არის სხვაობა მარცვლის ფორმის მიხედვითაც, რაც გასაგებიცაა. ორმწკრივიანი ქერის მარცვალი უფრო სიმეტრიული და სრულია. მრავალმწკრივიანებში, განსაკუთრებით ოთხკუთხა ქერში, ეს ფორმა შენარჩუნ-

ნებული აქვს მხოლოდ შუა მწკრივის მარცვლებს. გვერდითი მწკრივების მარცვალი კი ასიმეტრიულია. შიგნით მოქცეული გვერდი ოდნავ შეზნექილია. ამ ნიშნით შესაძლებელია გამოვიცნოთ ორმწკრივიან თუ ოთხკუთხა ქერთან გვაქვს საქმე. ეს ერთგვარი დიაგნოსტიკური მარკირებული ნიშანია.

აღნიშნული იყო მისი მარცვლის ბიოქიმიზაცე. მის მარცვალში სიღარიბეა ცილის შემცველობის მხრივ. მოვლა-მოყვანის ზონების მიხედვით მასში ცილის შემცველობა მერყეობს 10-12 %- მდე. ზონალობის მიხედვით უპირატესობა სამხრეთის რაიონებს ეკუთვნის. და ცილის შემცველობა სამხრეთის რაიონებში უფრო მეტია. ის თითქმის 15-16 %-ია. სხვადასხვა ქერის მარცვალში სახამებლის შემცველობა და ის მერყეობს მოვლა- მოყვანის ზონისა და ჯიშების მიხედვით. მისი შემცველობა თითქმის 65, 5%-ია.

არის ჯიშები, რომლებიც უპირატესობით გამოირჩევა ჩვენი ქვეყნის ტერიტორიაზე. ეს ჯიშებია: ნახჭევანის, დვორნი, ძველთესლი, ახალთესლი.

აგროტექნიკა ამ კულტურისათვის განსაკუთრებული არაა და იგი ანალოგიურია საშემოდგომო ხორბლის. ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ ის ხორბალთან შედარებით გვიან ითესება. მისი მოთავსება თესლბრუნვაში თავისუფლად შეიძლება ისეთი კულტურების ქვეშ, რომლებიც გვიან ათავისუფლებენ მონდორს.

არის ერთი განსხვავება ქერსა და ხორბალს შორის, რაც საკვები ნივთიერების შეთვისების დოზაჰაზონს უკავშირდება. ის უფრო შემჭიდროებული აქვს. მისი კულტურის გამოკვებისათვის საჭიროა ისეთი სასუქების შერჩევა, რომელთა ელემენტების შეთვისება მისთვის ადვილია. სასუქების ადვილადშესათვისებელი ფორმების შერჩევა ძალზე მნიშვნელოვანია. დიდი

მოთხოვნილებისაა მცენარე აზოტსა და ფოსფორზე. არის ერთი გარემოება, რომელსაც საჭიროა ყურადღება მიექცეს.

თუ ამოცანაა ქერის სალუდე ჯიშების წარმოება, მაშინ მათი გამოკვებისათვის უნდა შეირჩეს ფოსფორ- კალიუმისანი სასუქები. რაც შეეხება ნაკელს, ის ქერისათვის არ გამოიყენება უშუალოდ. უმჯობესია მისი გამოყენება წინამორბედი კულტურებისათვის.

ყველა აგროტექნიკური ღონისძიება, რაც ტარდება საშემოდგომო ხორბლის კულტურისათვის, მისაღებია ქერისათვის, მაგრამ ქერის თესლის სიმსხოს გამო, მისი სათესი ნორმა უფრო მეტია -160-200 კგ ჰა-ზე.

საგაზაფხულო ქერს ძლიერ მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი აქვს. აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე 100 დღემდე სჭირდება. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი - 1500 -1800 გრადუსი უნდა იყოს. კულტურა საკმაოდ გამძლეა გვალვების მიმართ. მშრალ ამინდში ქერი ხორბალზე უფრო მეტ მოსავალს იძლევა. ტენის მიმართ მისი მოთხოვნა მეტია - ტანის აყრისა და თავთავის განვითარების პერიოდში.

საგაზაფხულო ქერისათვის აგროტექნიკა იგივეა, რაც საგაზაფხულო ხორბლისათვის. საგაზაფხულო ქერის მარცვალი უფრო მსხვილია, ვიდრე საშემოდგომოსი, ამის გამოც სათესი ნორმაც მეტია -180-250 კგ/ჰა-ზე.

## ხორბლოვანთა ზოგადი მიმოხილვა

მარცვლოვანთა ოჯახი -Gramineae დიდია და მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. ამ ოჯახის თანამედროვე სახელწოდებაა თავაქასრასებრთა ანუ -Poaceae Born. ამ ოჯახის წარმომადგენელი არაა წიწიბურა. საინტერესოა ამ ოჯახის მცენარეთა

მორფოლოგია. მართალია, მათ ჩვენ ცალკეც განვიხილავთ, როგორც ჩვენი კვლევის ობიექტს, მაგრამ საჭიროდ ვთვლით ზოგიერთი მომენტისათვის ყურადღების მიქცევას. შევისწავლით და განვიხილავთ მათს მორფოლოგიას ზოგადად. რაც შეეხება მცენარის ნაწილების დახასიათებას, ის მოყვანილია ცალკე ნაწილად. საჭიროდ ვთვლით ყურადღების გამახვილებას იმ ნაწილისათვის, რაც ამ ოჯახის მცენარეებისათვისაა დამახასიათებელი. მცენარის ყველა ორგანო გარკვეული ფუნქციისაა ყველა ოჯახის მცენარისათვის, თუმცა მსგავსება-განსხვავების უმნიშვნელო პარამეტრი, ბუნებრივია, ერთ ოჯახში ათავსებს მსგავს მცენარეებს. მარცვლოვანთათვის და, ზოგადად, ხორბლოვნებისათვის საერთოა ბევრი ნიშანი და განვიხილოთ ისინი ჩვენთვის საინტერესო კულტურების მიხედვით (რადგან ბევრი მათგანი ჩვენი კვლევის ობიექტი იყო).

**ფესვი** - ყველა მარცვლოვანისათვის ფუნჯაა. ეს, ამ ოჯახის ერთ-ერთი დიაგნოსტიკური ნიშანიც არის. მათი ფორმა და ნიადაგში დიფერენცირების ხასიათი ერთნაირია -ის შედგება მრავალი წვრილად დატოტვილი, თითქმის ერთნაირი დიამეტრის ფესვებისაგან. ისინი ბოლო ნაწილში თავის მხრივ იყოფა მრავალ წვრილ ბეწვებად.

თავისებურია პურეულ მცენარეთა რიზოსფეროს განვითარების ხასიათი ნიადაგში. გავრცელების სიღრმე,სადაც ამ ოჯახის მცენარეთა ფესვები ვრცელდება 25-30 სმ-ია. ამ სიღრმეზეა მოთავსებული ფესვთა სისტემის უმრავლესობა. ნიადაგის ტიპის, აგროტექნიკის დონის, მოვლა-მოყვანის ზონის მიხედვით არის შემთხვევა ამ ოჯახის მცენარეთა ფესვების გავრცელებისა უფრო ღრმად - ერთ მეტრამდეც და მეტ სიღრმეზეც. მცენარის ფესვთა სისტემის გავრცელების ხასიათს, ჯიშობრივი კუთვნილების გარდა, დიდად განსაზღვრავს ნიადაგის სტრუქტურაიანობა. უსტრუქტურო ნიადაგში ისინი

ვრცელდება უფრო ნაკლებ სიღრმეზე . ბუნებრივია, სტრუქტურული ნიადაგი ხელს უწყობს მცენარის ფესვთა სისტემას ნიადაგში ღრმად ჩანერგვას და ამით მათ უქმნის უფრო კარგ პირობებს საკვები ნივთიერების შეთვისებისათვის.

პირველადი ფესვების გამოჩენა ხდება პირველსავე მომენტში, როდესაც იწყება თესლის გაღივება. ამ ოჯახში შემავალი სხვადასხვა კულტურა განსხვავდება ერთმანეთისაგან პირველადი ფესვების რაოდენობით. მაგალითად, საგაზაფხულო ხორბალი 5-მდე ასეთ ფესვს ივითარებს. უფრო ნაკლებია მისი რაოდენობა საშემოდგომო ხორბალში 3. პირველადი ფესვების შედარებით დიდი რაოდენობით გამოირჩევა ქერი -5-8 ცალი. არაა გამორიცხული, სხვა მრავალ მიზეზთაგან, ამ კულტურის ასეთი გავრცელება უკავშირდებოდეს ამ მოვლენასაც. ცხოველმყოფელობის ასეთი მახასიათებელი ამ კულტურას თავიდანვე ეტყობა. თითქმის ერთნაირია ასეთი ფესვების რაოდენობა ჭვავისა და შვრისათვის. რაც შეეხება ისეთ პურეულებს, როგორცაა ფეტვი, სიმინდი და ბრინჯი -მათი პირველადი ფესვების რაოდენობა შეადგენს -ერთს.

მიწისქვესა ღეროს ნასკვიდან წარმოიშობა მეორადი- და-მატებითი ფესვები, რომელთაც განსაკუთრებული ფუნქცია აკისრიათ. ისინი მიწისზედა მუხლებიდან იკეთებენ საჰაერო ფესვებს.

განსხვავებულია ფუნქცია და განლაგება პურეულთა მეორე მნიშვნელოვანი ორგანოსი-ღეროსი. მათი ფორმა, მიუხედავად ოჯახის ერთობის, გავსხვავებულია ამ ოჯახში შემავალი მრავალი კულტურისათვის. ისინი აგებულებითა და ფორმით -ცილინდრულია და შედგება მუხლებისა და მუხლთმორისებისაგან. არსებობს პურეულთა ორი ჯგუფი, რასაც პირობითის გარდა, სხვა მნიშვნელობაც აქვს. პირველ ჯგუფში შედის ხორბალი, ჭვავი, ქერი, შვრია. მეორე ჯგუფში შედის სიმინდი,

ფეტვი, და სხვა. პირველი ჯგუფის მცენარეების ღერო ღრუა, ხოლო მეორე ჯგუფის პურეულთა ღეროს ღრუ ამოვსებულია რბილი ქსოვილით. ღეროს შიგნით ქსოვილი მუხლებთან ერთმანეთშია გადახლართული და ქმნის ტიხრებს. სხვადასხვაა რაოდენობა მუხლთშორისებისა და ის დამოკიდებულია კულტურაზე. მუხლთშორისების რაოდენობა პირდაპირ კავშირშია მცენარეთა სიმაღლესთან. მაგალითად, სიმინდისათვის ის შეადგენს 12 -25 ცალს. თავთავიანი კულტურებისათვის მუხლთშორისების რაოდენობა შეადგენს 5-8-ს. არის ერთი თავისებურებაც, რაც მორფოლოგიისას საჭიროა რომ გავითვალისწინოთ -ყველა ქვედა მუხლთშორისი ზედასთან შედარებით უფრო მოკლეა, შედგება უფრო მკვრივი ქსოვილისაგან და უფრო სქელკედლიანია. ეს უკანასკნელი დიდ როლს თამაშობს მცენარის მდგრადობისათვის, რასაც ქარებისადმი მედეგობის მხრივ დიდი მნიშვნელობა აქვს. რაც შეეხება ღეროს სიმაღლეში ზრდას, ის სწარმოებს მუხლთშორისებით- პირველად იზრდება ქვედა მუხლთშორისი, შემდეგ მომდევნო და ა. შ. ზრდა გრძელდება მცენარის ბიოლოგიური სიმაღლის მიღწევამდე.

**ფოთოლი** - თავისებური აღნაგობით ხასიათდება ამ ჯგუფის მცენარეთა ერთ-ერთი მთავარი ორგანო. მისი ფორმა ჩამოყალიბდა ისტორიული განვითარების გზაზე და თავისებურია. ხასიათდება განსაკუთრებული ფორმით და შედგება ორი ნაწილისაგან -ღარისა და ფოთლის ფირფიტისაგან. ფოთლის ღარი ღეროზეა შემოხვეული და ამით მუხლთშორისის სიმტკიცის გამყარებას ემსახურება, რომლის ქვედა ნაწილი პირველად მეტად ნაზია და დიდხანს არ ხევდება. ფოთლის ღარი ძირში გამსხვილებულია და ქმნის ფოთლის ნასკვს, რომლითაც ის ღეროს უკავშირდება მუხლთან. მცენარეში ფოთლების რაოდენობა ემთხვევა მუხლების რაოდენო-

ბას. რაც შეეხება ფოთლის ნასკვს, მას განსაკუთრებული დატვირთვა აქვს და ამავე დროს დიდი მნიშვნელობაც აქვს. მისი საშუალებით ხდება უამინდობით გამოწვეული ზეწოლის შედეგად ჩაწოლილი მცენარეების წამოყენება. არის ასეთი მოვლენა, როგორცაა დადებითი გეოპტროპიზმი და დადებითი ჰელიოტროპიზმი. მზისაკენ და მიწისაკენ სწრაფვა ევოლუციის ნაწილია და აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული.

ბუნებაში ადგილის დასამკვიდრებლად სახეობას ეს ორი მახასიათებელი დიდად უწყობს ხელს. სწორედ დადებითი გეოტროპიზმის გამო, გაძლიერებულ ზრდას იწყებს ფოთლის ნასკვის ის მხარე, რომელიც მიწისაკენ არის მიმართული და ქვემოთ აწვება ღეროს. ამავე დროს ზემოთ მოქცეული მხარე თანდათან იკუმშება და მცენარე იწყებს წამოდგომას. საინტერესოა ის გარემოება, რომ ფოთლის ღარში ბევრია ქლოროფილი და მის წილად მოდის ფოტოსინთეზში მონაწილეობის გარკვეული წილი.

მწვანე ზედაპირის ფართი განსაკუთრებულია პურეულეზისათვის და, ბუნებრივია, ფოტოსინთეზში ებულობს მონაწილეობას. ფოთლის ფირფიტა გრძელია და კულტურების მიხედვით - სხვადასხვა ზომის. ფოთლის ფირფიტის საწყისი ადგილი ცნობილია ენაკის სახელწოდებით. ის მჭიდროდ ეკვრის ღეროს და ხელს უწყობს წყლის ჩამოსვლას ფოთლის ღარში. ფოთლის ფირფიტა იმ ადგილას, სადაც ის ფოთლის ღარს უერთდება, ორივე მხრიდან იკეთებს პატარა წამონაზარდებს, რომელთაც კაუჭებს ემახიან და რომლის საშუალებითაც ფოთლის ღარი შემოკრულია ღეროზე. დამოკიდებულებით მცენარის ჯიშისაგან, სხვადასხვანაირია ენაკისა და კაუჭის ფორმა და სიდიდე.

პურეულ მცენარეთა ყვავილედის თავთავია ან საგველა. მათი განვითარება ხდება ღეროს ზედა მუხლთშორისზე. ხორბლის, ჭვავისა და ქერის თავთუნები მჭიდროდ სხედან თავთავის ღერაკზე. მათ მიაკუთვნებენ თავთავიან პურეულებს. განსაკუთრებულია იმ მცენარეთა ჩამონათვალი, რომლებიც საგველებს იკეთებენ. ესენია შვრია, ფეტვი, ბრინჯი, სორგო. ჩამოთვლილთაგან მკვეთრად განსხვავებულია სიმინდი - Zea Mays. მცენარისათვის დამახასიათებელია ორი ყვავილედის განვითარება - წვეროში-ქოჩოჩი, რომელიც შეიცავს მამრობით ყვავილებს და ტიპური საგველაა. ღეროს შუა ნაწილში მოთავსებულია ტარო - მდედრობით ყვავილებით. ესეც საგველაა, რომლის ყვავილედის ტოტები ერთად არიან შეზრდილნი.

თავთავი შედგება ყვავილედის დანაწევრებული ღერაკისა და თავთუნებისაგან. საგველა შედგება მთავარი ღერაკისაგან, რომელზეც მოთავსებულია გვერდითი ტოტები. თავთუნი ყვავილედის ძირითადი ელემენტია. გარედან მას ორი ნავისებრი კილი აკრავს, რომელთა შორის მოთავსებულია ერთი ან რამდენიმე ყვავილი. კილების სახეობები განსხვავებულია პურეულთა სახეობებისაგან. ხორბლებისათვის დამახასიათებელია კილების კარგად განვითარება. ის სუსტად ახასიათებს ქერს და ჭვავს. რაც შეეხება პურეულთა ზოგ წარმომადგენელს, ის საერთოდ რედუცირებულია, ან სუსტად განვითარებული.

საინტერესოა პურეულთა ყვავილის ძირითადი ელემენტების ცოდნა. მას ცოდნის გარდა, დიდი როლი აკისრია მოსავლიანობის ფორმირებისათვის. მთავარი ელემენტია ყვავილის ორი კილი, რომელთა შორის მოთავსებულია მცენარის გენერაციული ორგანო - ბუტკო და მტვრიანები. ყვავილის კილებში არჩევენ ზედა და ქვედა კილს (ანუ შიგნითა და გარეთა კილს). ის კილი, რომელიც თავთუნის კედლისკენაა - იწოდება



გარეთა კილად. ის, უფრო დიდი ზომისაა, გამოხერხილია და მისი წვერო გრძელი ფხით მთავრდება. ეს დამახასიათებელია ფხიანი პურეულებისათვის.

საინტერესოა პურეულთა ყვავილის აღნაგობა. ყვავილში მოთავსებულია მდედრობითი ორგანო -ბუტკო-Gineceum. ის ერთბუდიანია, ორად გაყოფილი დინგით და სამი მტვრიანით. არსებობს გამონაკლისი, რომელზეც საჭიროა ყურადღების გამახვილება. პურეულთა ერთი წარმომადგენლისათვის -ბრინჯისათვის დამახასიათებელია ყვავილში 6 მტვრიანა. პურეულთა მტვრიანა ორპარკიანია და მათში მოთავსებულია მამრობითი ორგანოები - მტვრიანები. პურეულთა ყვავილი, ზოგადად ორსქესიანია, შეიცავს მდედრობით და მამრობით ორგანოებს. განსხვავებულია სიმინდი, რომლის ყვავილი ერთსქესიანია - მტვრიანები მოთავსებულია ქოჩოჩზე,ბუტკო კი ტაროზე. მართალია სიმინდი გაყოფილსქესიანია, მაგრამ ერთბინიანია. ორივე საწყისი- მამრობითი და მდედრობითი მოთავსებულია ერთ ინდივიდზე. განსხვავებულია პურეულ მცენარეთა გენერაციული აქტივობა, სახე და მისი გენეტიკა. მათი მრავალი წარმომადგენლისათვის დამახასიათებელია თვითდამტვერვა. ეს სახე ძირითადია პურეულებისათვის, მაგრამ არის გამონაკლისიც- სხვითგანაყოფიერება დამახასიათებელია სიმინდისათვის, სორგოსა და ჭვავისათვის. ნაყოფის გამონასკვისათვის ამ კულტურებისა, სხვითგანაყოფიერება აუცილებელ სახეს ატარებს.

საინტერესოა პურეულთა მარცვლის ფორმა და შემადგენლობა. მათი ნაყოფი - ერთთესლოვანი მარცვალია. ფორმა -მოგრძო, ღარიანი და მთავრდება ბეწვის კონით (ხორობალი, ჭვავი, ქერი). განსხვავებულია პურეულთა სხვა სახის ნაყოფის ფორმა და სახე. ის მომრგვალო და შეუბუსავია - სიმინდი, ფეტვი, სორგო.

მარცვალ საში ძირითადი ნაწილისაგან შედგება: ჩანასახის, ენდოსპერმისა და გარსისაგან. ჩანასახი მოთავსებულია მარცვლის ქვედა, გამობერილ ნაწილში. ის შედგება სამი ნაწილისაგან: კვირტის, ღეროსა და ფესვის ნაწილისაგან. საინტერესოა ერთი გარემოება: მარცვლის საერთო მასასთან შედარებით, ჩანასახის წილი ძალზე მცირეა და ვარირებს ამ ოჯახის მცენარეთა კულტურის მიხედვით. ზოგადად, მისი ფარდობითი მასა მარცვლის მასასთან 14 %-მდეა. ხორბალში, ჭვავსა და ქერში, ჩანასახის საერთო წილი მარცვლის წონის 1,5-2,0 %-ია. ყველაზე დიდი ის სიმინდშია -10-14%-ი. რაც შეეხება შვრიას -იქ 2-3,5%-ია.

ენდოსპერმი საკვები ნივთიერების მარაგია, რაც ჩანასახის განვითარებისთვისაა საჭირო. ენდოსპერმის ის ნაწილი, რომელიც უშუალოდ ეკვრის გარსს, შედგება სქელგარსიანი უჯრედთა ქსოვილისაგან, რომელიც აზოტოვან ნივთიერებას - ალეირონს შეივავს. მას, ალეირონის შრეს უწოდებენ.

საინტერესოა მარცვლის ბიოქიმია:, რომელიც კულტურის, ზონისა და აგროტექნიკის დონის შესაბამისად იცვლება. ძალზე ცოტაა მარცვალში წყლის შემცველობა და ის 13-15 %-ია. წყლის რაოდენობის ვარირება დამოკიდებულია კულტურაზე. წყლის დასაშვებზე მეტი რაოდენობით შემცველობას მოაქვს უარყოფითი შედეგები, რაც მარცვლის შენახვის დროს უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

მარცვლის ორგანული ნაერთებია: ცილები, უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებები, ცხიმები, ნაცრის ელემენტები. განსაკუთრებული როლისაა მარცვალში- ცილები და ისინი ძირითადად განსაზღვრავენ პროდუქციის ხარისხს, რომელიც მიიღება მარცვლოვანებისაგან. ცილების შემცველობით მარცვლოვანებს შორის გამოირჩევა ხორბალი. მოვლა- მოყვანის ზონისა, აგროტექნიკის დონისა და ჯიშის მიხედვით ხო-

რბალში ცილების შემცველობა მერყეობს 14-17%-მდე. ცილებით ყველაზე დარბია ბრინჯი. საკმაო რაოდენობითაა ცილა სიმინდის მარცვალში -12 %-მდე.

მარცვალში შემავალი ცილა სხვადასხვანაირია და ის შეიძლება იყოს წყალში ხსნადი და უხსნადი. წყალში ხსნადი ცილები ცნობილია ალბუმინების სახელწოდებით. ცილები, რომლებიც წყალში არ იხსნება- იწოდება წებოვარა ცილებად. წებოვარას პურის მარცვლისაგან მიღებული ფქვილის და პურის ხარისხის განსაზღვრაში განსაკუთრებული როლი აკისრია. ის, პურის ცხობის დროს, ცომში აკავებს შაქრის დუღილისას გამოყოფილ აირებს და პურს აძლევს ფუნთუშა აგებულებას. ასეა დამახასიათებელი ხორბლის წებოვარასათვის. რაც შეეხება სხვა კულტურებს -ჭვავს,ქერს,შვრიას, მათი ფქვილისაგან დამზადებულ ცომს არ ახასიათებს ასეთი წელადი თვისება, როგორც ხორბლისას.

ცილების რაოდენობა მარცვალში, გარდა ჩამოთვლილი პირობებისა, იცვლება მოვლა- მოყვანის ზონისა და გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით. სამხრეთ რაიონებში და მთიან ადგილებში მოყვანილი მცენარეების მარცვალში ცილების შემცველობა მეტია, ვიდრე დასავლეთისა და ჩრდილოეთ რაიონებში. არის ლიტერატურაში მითითება იმის შესახებ, რომ მაგარი ხორბლები ვოლგისპირეთის რაიონებში შეიცავს 21-23 %-მდე ცილას. ცილების ღირსება მათში ამინომჟავების შემცველობით განისაზღვრება. რაც მეტია მათი რაოდენობა ცილაში, მით უკეთესია მისი სასურსათო და კვებითი ღირსება. ამინომჟავების მთავარი წარმომადგენელია -ლიზინი, ვალინი, ტრიპტოფანი და სხვა. ცილების შემცველობის ვარირება შეიმჩნევა აგრეთვე საქართველოშიც. ხორბლისა და, საერთოდ, პურეულის მარცვლებში ცილის შემცველობით გამოირჩევა აღმოსავლეთ ზონაში მოყვანილი პურეულების მარცვლები

(ქართლი, კახეთი). ცილის შემცველობის ვარირება შესამჩნევია ნიადაგის ტიპის მიხედვითაც. თუ მცენარეები მოჰყავთ აზოტით მდიდარ შავმიწებზე -ცილების რაოდენობა მეტია.

დიდ გავლენას ახდენს აზოტიანი სასუქები ცილებით შედარებით ღარიბ კულტურაზე- სიმინდზე. კარგი აგროტექნიკა და მოვლა- მოყვანის დონე ზრდის პროდუქციის ხარისხსაც.

მაინც გადამწყვეტია ჯიში -ძირითადი საწარმოო საშუალება და მისი როლი. ჯიშის გამოყვანა და მისი სწორი გაადგილება ნიადაგურ- კლიმატური პირობების მიხედვით - პრობლემის გადაწყვეტის ძირითადი პირობაა. ბუნებრივია, ეს ყველაფერი ასახვას პოულობს პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებაში.

პურეულთა მარცვალში კარგადაა წარმოდგენილი ორგანული ნივთიერებები - ნახშირწყლები. უნდა აღინიშნოს, რომ მათზე მარცვლის მასის 90%-ი მოდის. სახამებელი მოთავსებულია წვრილი მარცვლების სახით ენდოსპერმში. შაქრები მოთავსებულია ჩანასახში.

სახამებელი მთავარი ენერგეტიკული წყაროა მარცვალში. ის, მისი განვითარების პირველსავე ფაზაში, გამოიყენება თესლის გაღივებისათვის. სახამებლის რაოდენობა მარცვალში ვარირებს პურეული კულტურების სახეობების, ჯიშებისა და მოვლა- მოყვანის ზონების მიხედვით. ის, საკმაოდ მაღალია ხორბალში და მისი შემცველობა თითქმის 75%-ია. უკუპროპორციული დამოკიდებულებაა მარცვალში სახამებლისა და ცილების შემცველობას შორის. შედარებით დაბალია მარცვალში შაქრების რაოდენობა- თითქმის 5 %-მდე. მათ აქვთ დიდი როლი თესლის გაღივების დროს. შაქრები მარცვალში წარმოდგენილია მონო, დი და ტრისაქარიდების სახით.

შედარებით მცირეააა წარმოდგენილი მარცვალში ცხიმი -1-2%. ცხიმით შედარებით მდიდარია სიმინდისა და შვრიის

მარცვლები. ამ კულტურების მარცვალში ცილის შემცველობა 5-7%-ია. ცხიმების უმეტესი რაოდენობა მოთავსებულია მარცვლის ჩანასახში. ცხიმების ჭარბი რაოდენობა იწვევს პროდუქციის ხარისხის გაუარესებას. ფქვილში ცხიმის სიჭარბე ფქვილის დამმადლებს იწვევს. სწორედ ამიტაა გამოწვეული ის გარემოება, რომ სიმინდის ფქვილი დიდხანს არ ინახება. სიმინდის მარცვალს სამრეწველო გადამუშავებამდე აცლიან ჩანასახს. ცალკე საკითხია ფქვილის ხარისხის გაუმჯობესება და ცალკე ის, რომ ჩანასახისაგან, შემდგომ, მზადდება ძალიან კარგი ხარისხის ზეთი. მარცვლის შემადგენელი ნაწილია აგრეთვე -უჯრედანა. ის კონცენტრირებულია უჯრედის კედლებსა და გარსში. ფქვილის გაცრის დროს გადადის ქატოში. ქატოში აგრეთვე გადადის ალეირონიც. ალეირინის ფენა ძირითადად ეკვრის კანს. რაც უფრო წმინდად არის მარცვალი დაფქული, მით უფრო მეტი ენდოსპერმი გადადის ქატოში და უფრო მაღალია მისი კვებითი ღირებულება.

რაც შეეხება ნაცრის ელემენტებს, ისინი უმთავრესად მოთავსებულია მარცვლის კანში, რის გამოც კილებიან მარცვალში ნაცარი მეტია. პურეულთა ნაცარი მდიდარია ფოსფორით-50%-მდე. მასი შედის კალციუმში-30%. დანარჩენი რაოდენობა მოდის მაგნიუმზე, კირზე, ნატრიუმზე.

გარდა ჩამოთვლილისა, პურეულთა მარცვალი შეიცავს რიგ სხვა ელემენტებს- ფერმენტებსა და ვიტამინებს. მათ ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვთ თვით მცენარისათვის, აგრეთვე ცხოველთა კვებისათვის. მაგალითად, ფერმენტი დიასტაზი შლის სახამებელსა და შაქრებს, ლიპაზა-ცხიმებს, რომელსაც იყენებენ ჩანასახის გაღივებისათვის.

პურეულთა მარცვალი შეიცავს სხვადასხვა სახის ვიტამინებს, რომლებიც განსაზღვრავს მათ ხარისხს გარკვეული დოზით. ისინი შეიცავენ A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, C, D, PP, E ვიტამინებს. ბუნებრივია, მათი ნაკლებობა იწვევს დაავადება ავიტამინოზს.

## პურეულთა ზრდა-განვითარების რიტმის ცოდნის გამოყენება ჩვენი ექსპერიმენტისათვის

პურეულთა ზრდა- განვითარების კარგი ცოდნა საფუძველია მათზე დაკვირვებისათვის, როცა ისწავლება ზრდა- განვითარების კვალობაზე მათში ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკა.მათი შემცველობა იცვლება ფონოფაზების გავლის კვალობაზე და რაოდენობრივი ცვლილებანი გვამლევს რეალურ სურათს მათი დაგროვების დინამიკაზე. ამ მიზნისათვის ცდაში ჩავრთეთ ხორბლის სამი ჯიში:„ბეზოსტია,, მირლებელი,, და, ვარძია,,. ცდაში იყო აგრეთვე ჩართული ქერის ექვსრიგიანი სახეობა, რომელიც ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში.

ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკის შესასწავლად შევისწავლეთ ზრდა- განვითარების ყველა სტადია -აღმოცენების დამთავრებიდან- სრულ სიმწიფემდე. ექსპერიმენტული მასალის განხილვისას წარმოვადგენთ ცდის შედეგებსაც (ჯიშ „ვარძიაზე“).

თესლიდან თესლის მოცემამდე პერიოდში -ონტოგენეზში, მარცვალი გადის ფაზებს, რაც დაკავშირებულია რაოდენობრივ და თვისობრივ ცვლილებებთან. პურეულებისათვის დამახასიათებელია ფენოფაზები, რომლებსაც ისინი გაივლიან: გაღივება-აღმოცენება, ბარტყობა, აღერება,დათავთავება, ყვავილობა და მარცვლის სიმწიფის. თითოეული ფაზა არაა განყენებული ერთმანეთისაგან, არამედ თვისობრივ კავშირშია ერთმანეთთან და მათ შორის სასიცოცხლო ურთიერთობაა.ერთი ფაზა წარმოადგენს მეორის თვისობრივ გაგრძელებას და იქმნება ერთიანი სასიცოცხლო კავშირი. ის ძირითადი ფაქტორები (წყალი, სითბო, ჰაერი), რაც მცენარეთა აღმოცენება- გახარებისთვისაა საჭირო წარმოა-

დგენს საერთოს, ზოგადია და მათი დეტალური მიმოხილვა საჭირო არაა. ამ და სხვა ფაქტორების ოპტიმალურ ზღვრებში გამოვლენა განაპირობებს მცენარეთა ფენოლოგიური ფაზების სწორად და ხარისხიანად გავლას.

ნიადგაში მოხვედრილი თესლი, იმისათვის, რომ აღმოცენდეს, საჭიროა ჰქონდეს შესაბამისი პირობები. პირველ რიგში საჭიროა წყლის გარკვეული რაოდენობა. არის საჭირო წყლის გარკვეული რაოდენობა, რომ წყალი შევიდეს კანში და თესლი გაჟიჟინდეს. წყლის ეს რაოდენობა პურეულუბისათვის შეადგენს თესლის წონის 50%-ს. ეს მაშინ, როცა სხვა მცენარეებს წყლის უფრო მეტი რაოდენობა სჭირდებათ. ზოგჯერ, მათი თესლის გაჟიჟინებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა დიდად აღემატება თესლის წონას. სამარცვლე პარკოსნებისათვის ის შეადგენს 125%-ს. ბრინჯისათვის-90%-ს, და დიდია შაქრის ჭარხლისათვის-170%-ი. არსებობს გარკვეული კორელაცია კილიანი და უკილო ხორბლების თესლისა და წყლის რაოდენობას შორის.

ლიტერატურული მონაცემებით დადგენილია, რომ უკილო მარცვალი წყლის უფრო ნაკლები რაოდენობით კმაყოფილდება, ვიდრე კილიანი. ფეტვი და სორგო გაჟიჟინებისათვის მოითხოვს 25%-ს, სიმინდი-45%-ს. ხორბალი და ჭვავი-55%-ს. წყლის რაოდენობა მეტია საჭირო შვრიისათვის-60-70 %-ი.

მეორე განმსაზღვრელი ფაქტორი, რომელსაც თესლი ითხოვს, ესაა სითბო. ამ ფაქტორის მიმართაც სხვადასხვაა მოთხოვნილება სხვადასხვა კულტურებისა. თესლის გაღვივებისათვის ოპტიმალურია ტემპერატურა 20-25 გრადუსი. ზოგჯერ, პრაქტიკაში მცენარის მოთხოვნილ ტემპერატურასა და რეალობას შორის არის დისპროპორცია და არაა ისეთი ტემპერატურა.

თესლის აღმოცენებისათვის საჭირო ტემპერატურის გრადცია სამი პარამეტრით იზომება- ესაა მინიმუმი, ოპტიმუმი და მაქსიმუმი. არის ტემპერატურის მიმართ დადგენილი სითბოს ის მინიმუმი, რომლის დროსაც უნდა მოხდეს თესლის გაღვივება. ჭვავისა და ქერის თესლის გაღვივებისათვის სითბოს მინიმუმი უნდა იყოს 1-2 გრადუსი, ხორბლისა და შვრისათვის ეს უფრო დიდია და უდრის 3-6-11 გრადუსს. სიმინდისა და ფეტვისათვის უფრო მაღალია და უნდა იყოს 8-10 გრადუსი. უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ ამ პროცესში თესლი აწყდება მრავალგვარ წინააღმდეგობას, რაც შესაძლოა გაღვივების შეფერხებისა და დაღუპვის მიზეზიც კი გახდეს. უნდა აღინიშნოს სოკოვან დაავადებათა უარყოფითი როლი. პურეულთა პირველი ჯგუფისათვის ოპტიმალურია 8-10 გრადუსი, მეორისათვის ის უფრო მაღალია და უდრის 18-20 გრადუსს. არსებობს სითბოს ზღვრული მაქსიმუმიც, რომელიც განსაზღვრულია. პირველი და მეორე ჯგუფის პურეულებისათვის ის აღწევს 30 გრადუსამდე, ხოლო მეორისათვის 45 გრადუსი. გაღვივების პროცესის ქვეშ იგულისხმება სასიცოცხლო პროცესის დაწყება, რაც, ბუნებრივია, ჰაერსც მოითხოვს. სუნთქვის პროცესის ნორმალური მიმდინარეობისათვის საჭიროა ჰაერის მიწოდებისათვის პირობების შექმნა. აერაციის ნორმალური პირობებისათვის საჭიროა ნიადაგის ფორიანობა და გაფხვიერების დონის შენარჩუნება.

პირობები, რომელიც ხელს უშლის ჰაერის შეღწევას თესლის მდებარეობის ზონაში- ხელს უშლიან გაღვივების პროცესს.

გაღვივების პროცესს სამი ფაქტორი (წყალი, სითბო, ჰაერი) ოპტიმალური სიდიდით ხელს უწყობს. ფერმენტების მოქმედებით თესლში არსებული სამარაგო ნივთიერება -სახამებელი, ცილა და ცხიმი, გადადის ხსნად მდგომარეობაში და მიწოდება ჩანასახს-იწოვება ჩანასახის ფორების მიერ. ამ დროს,



მიიღებს რა სამარაგო ნივთიერებას, ჩანასახი იწყებს გაღვივების პროცესის შედეგად ნიადაგის ნაწილაკებს უკავშირდება ფესვის ჩანასახი, რომელიც გამსკდარი კანიდან გამოდის. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ პურეულუმს პირველადი ფესვების სხვადასხვა რაოდენობა აქვთ. ამით ისინი განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. დიდი რაოდენობით გამოირჩევა ხორბლის საგაზაფხულო ფორმები და ქერი. მათ გამოაქვთ ხუთი პირველადი ფესვი. მათ ოდნავ ჩამორჩება ჭვავი- 4. რაც შეეხება საშემოდგომო ხორბალსა და შვრიას-3-3. არის პურეულთა ისეთი კატეგორიები, რომელთაც ერთი ფესვი გამოაქვთ. ესენია სიმინდი, ფეტვი, სორგო. თესლიდან გამოსულ ფესვებს პირველადი ფესვები ეწოდება, არის მეორადი ფესვები, რომლებიც გამოდიან ბარტყობის ნასკვიდან და გამოდიან მიწისზედაპირთან ახლოს მდებარე ნასკვიდან. პირველადი ფესვების შემდგომზრდას იწყებს ჩანასახის ღერო. ის გააპობს თესლის კანს, გამოვა გარეთ და იწყებს აღმოცენებას. ჩანასახის ღერო გახვეულია საკმაოდ მკვრივ პირველად ფოთოლში, რომელსაც კოლეოპტილე ეწოდება. ამ უკანასკნელს თავისებური ფუნქცია აკისრია, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია. მისი საშუალებით მცენარე სძლევს წინააღმდეგობას მექანიკურს და საშუალებას აძლევს ნაზ ღეროს ნიადაგის ზედაპირზე ამოვიდეს. კოლეოპტილე აჩქარებს ზრდას და მის შემდგომ გამოდიან პირველი, მეორე და შემდეგი რიგის ფოთლები.

ჩვენს ცდებში, როცა ხორბლის ჯიშებს ვსწავლობდით, აღმოცენების საწყისად სწორედ ამ მომენტს ვუთითებდით და შემდეგ ვიწყებდით სხვა ფაზების ათვლას.

პირველსაწყისი აღმოცენებიდან იწყება მიწისქვეშა ნაწილების ზრდა- განვითარების პერიოდი. ეს ეხება ფესვთა სისტემას. ახალი ანუ მეორადი და მუდმივი ფესვები გამოდიან იმ ნაწილის ნასკვებიდან, რომელიც მიწაშია მოთავსე-

ბული. რაც შეეხება მეორად ფესვებს მათთვის დამახასიათებელია უხვად დატოტვა, რაც ხელს უწყობს მცენარეს დამაგრდეს ნიადაგში მყარად. მათთვის დამახასიათებელია სხვა გარემოებაც: ისინი გამოდიან თითქმის ერთი ადგილიდან და თითქმის ერთნაირი სიმსხოსი არიან. ამით ისინი ქმნიან ფუნჯა სისტემას. ამავე ადგილიდან, შემდეგ, ზრდას იწყებს დამატებითი ღეროები ანუ ბარტყები, რის გამოც მიწის ქვეშ მდებარე ამ ნაწილს ბარტყობის ნასკვი ჰქვია. ბევრ ფაქტორზეა დამოკიდებული ნათესის აღმოცენების სისწრაფე. პირველ რიგში აქ მხედველობაში უნდა გვქონდეს სათესი მასალის კონდიციური მაჩვენებლები, აგროტექნიკის დონე და ის სამი ძირითადი ფაქტორი, რაც აღმოცენებისთვისაა საჭირო. შემდგომი ფაზა არის ბარტყობა. , რასაც მეორენაირად მცენარის დატოტვას უწოდებენ. განსხვავება ისაა, რომ ტოტები ვითარდება არა მიწის ზედაპირზე, არამედ მიწის ქვეშ არსებული ღეროს ნაწილებიდან ანუ ბარტყობის ნასკვიდან. დამატებითი ღეროები თავის მხრივ ივითარებენ მეორე, მესამე და ა. შ. რიგის ღეროთა წყებას, რითაც მცენარე იღებს განვითარებული ბუჩქის სახეს. მცენარეთა ყველა ორგანოს წარმოქმნის ცენტრია ბარტყობის ნასკვი და ამდენად მას მცენარისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს. ბარტყობის ნორმალურ მიმდინარეობაზე დიდადაა დამოკიდებული მომავალი მოსავლის ფორმირება. თუ ბარტყობის ნასკვი რამე მიზეზით დაზიანდა, მოსავალზე ის დიდად აისახება. ბარტყობის ინტენსივობაზე დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგის დამუშავების სახე, სითბო, ტენი, აერაციის დონე და სხვა. დიდ გავლენას ახდენს ჩათესვის სიღრმე, რომლის დაცვასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს.

ხანგრძლივობით ეს ფაზა საკმაოდ ხანგრძლივია და განსხვავება ამ მხრივ პურეულთა საშემოდგომო და საგაზაფხულო ფორმებს შორის არის. საშემოდგომო თავთავიანები

ბარტყობას იწყებენ შემოდგომაზე და გრძელდება გაზაფხულზეც. უნდა აღინიშნოს, რომ განვითარებულ ღეროთა რაოდენობა მერყეობს დიდ ფარგლებში. ლიტერატურაში მრავლადაა აღწერილი შემთხვევა, როცა უთითებენ, რომ ხორბლის ერთმა მცენარემ 350-მდე ღერო განვიითარა. ბარტყობის ინტენსივობით გამოირჩევა ჭვავი და ამ მონაცემებით ის სჯობს ხორბალსა და ქერს. უნდა აღინიშნოს, რომ ხორბლის საშემოდგომო ფორმები უფრო ინტენსიურად ბარტყობენ. ხორბალს აქვს უნარი განვიითაროს რამდენიმე ათეული ღერო ბუჩქზე. ეს რაოდენობა ზოგჯერ ექვს - შვიდ ათეულს აღწევს. ხორბლის ნორმალური მოსავლის მისაღებად საკმარისია 5-6-8 ნაბარტყი. ღეროთა საშუალო რაოდენობა ერთ მცენარეზე საერთო ბარტყობად იწოდება. ეს უკანასკნელი ძალზე დიდი მნიშვნელობის მქონეა. ბარტყობისათვის საჭიროა ნორმალური პირობები, რაც ძირითადად ნორმალური ტემპერატურის პირობებში უნდა ვეძებოთ. 10-15 გრადუსის პირობებში ბარტყობა ნორმალურად მიმდინარეობს. უფრო დაბალი ან მაღალი ტემპერატურა აფერხებს ბარტყობის ინტენსივობას. ზოგჯერ, საჭიროა საგანგებო ღონისძიებების ჩატარება ან მორწყვა ბარტყობის პროცესის ნორმალური მიმდინარეობისათვის. ზოგჯერ, როცა აღმონაცენი მეჩხერია, კარგია ნათესის გამოკვება მინერალური სასუქით ან გაფხვიერება კბილებიანი ფარცხით. არის ლიტერატურაში დასახელებული მონაცემები, რომლებიც მიუთითებენ ღეროთა ოპტიმალურ რაოდენობაზე ფართობის ერთეულზე, რომ მივიღოთ მაქსიმალური მოსავალი. თუ ჰექტარზე 10 მილიონ პროდუქტიულ ღეროს მივიღებთ - ეს ნორმალურია. ამ შემთხვევაში პროდუქტიული ღეროს რაოდენობა ერთ კვადრატულ მეტრზე 1000 ცალია.

ბარტყობის შემდეგ არის ფაზა, რომელსაც გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მომავალი მოსავლის ფორმირებისათვის.

მას აღერება ანუ ტანის აყრა ეწოდება. მუხლთშორისები იწყებენ ზრდას სიგრძეზე ანუ, დამუხლებას. პირველად იზრდება ქვედა მუხლთშორისი, შემდეგ, უფრო ინტენსიურად, მის ზემოთ მდებარე მეორე მუხლთშორისი, შემდეგ მესამე და ა. შ. ხორბლისათვის დამახასიათებელია 5-6 მუხლთშორისის განვითარება, ყოველი ზემოთ მდებარე მუხლთშორისი უფრო მეტია სიგრძით, ხოლო სიმსხოთი უფრო წვრილი, ვიდრე ქვედა. ღეროს ზრდა მთავრდება ზედა მუხლთშორისით. მასზე მოთავსებულია თავთავი. ხანგრძლივობა თავთავებისათვის ტანის აყრისა, გრძელდება ერთი თვის განმავლობაში. ზოგჯერ, შესაძლოა 40 დღეც დასჭირდეს. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს პერიოდი დიდად განსაზღვრავს მომავალ მოსავლიანობას. ნიადაგიდან ტენისა და საკვები მარაგის შეთვისების მაქსიმუმი ამ პერიოდს ემთხვევა. ამ პერიოდში ინტენსიურად მიმდინარეობს ფოტოსინთეზი და ორგანული ნივთიერების დაგროვება.

შემდეგი ფაზა, რომელსაც ხორბლოვნები გადიან - ესაა დათავთავება. ამ პერიოდში ტარდება ღეროთა ინტენსიური ზრდა და ფოთლების ინტენსიური განვითარება. როცა თავთავი იმდენად განვითარდება, რომ მისი 1/3 ნაწილი ამოვა ზედა მუხლთშორისის ფოთლის ღარიდან, ეს უკანასკნელი გამოიბერება და ამ მდგომარეობას ყანის „დაორსულებას“ ემახიან. არის ფაზა, როცა ფოთლის ღარიდან ხდება თავთავის (ყვავილის) ამოტანა. ამ ფაზას ყვავილობა ჰქვია. ამ დროს იხსნება ყვავილის კილები და გამოჩნდება ყვავილის ელემენტები -მტვრიანები და ბუტკო. განსხვავებულია პურეულთა ყვავილობის სახე, რომელსაც დეტალურად ქვემოთ განვიხილავთ. განსაკუთრებულია პურეულთა ყვავილობის ხასიათი და ამიტომ გადავწყვიტეთ მასზე ასე დეტალურად გაჩერება. ყვავილობასა და განაყოფიერებას საფუძვლად უდევს თავისებურებანი, რაც განსხვავებულია სახეობებისა და ჯიშების

მიხედვით. ისინი შესაძლოა მიმდინარეობდეს, როგორც ღია, ასევე დახურული ყვავილობის დროს. დამოკიდებულებით ამინდისაგან იგი შეიძლება მიმდინარეობდეს ღრუბლიანსა და ტენიან პირობებშიც. არის კულტურები, რომელთა ყვავილობა შესაძლოა მიმდინარეობდეს კილებგაუმლელ მდგომარეობაში. ასეთი კულტურებია: ქერი, შვრია, ფეტვი. მშრალსა და მზიან პირობებში კი ამ მცენარეთა ყვავილობა ხდება გაშლილი ყვავილობის დროს. არის პურეულთა ზოგიერთი კულტურა, რომელიც მოითხოვს ყვავილობისათვის განსაკუთრებულ პირობებს. მაგალითად, ჭვავის განაყოფიერებისათვის საჭიროა ყვავილედის სრულად გაშლა. მისი ეს თავისებურება უკავშირდება ჯვარედინი დამტვერვისადმი მიდრეკილებას. არის კულტურების წყება, რომელთაც ახასიათებს ის, რომ განაყოფიერება ხდება ჯერ კიდევ გაუხსნელ ყვავილში. ასეთებია: ხორბალი, ქერი, შვრია. ამ დროს მტვრის პარკი სკდება და გადმოცვივა მტვრის დიდი რაოდენობა. დინგი დიდი რაოდენობით გაჯერდება მარცვლებით. ამით იმისი თქმა გვინდა, რომ არის საკითხი მტვრით განაყოფიერების უნარის მქონე პურეულებისა. ასეთებია: ხორბალი, ქერი, შვრია, ფეტვი, ბრინჯი. რაც შეეხება ჭვავს, სორგოსა და სიმინდს, ისინი ჯვარედინმტვერია მცენარეებია და განაყოფიერებისათვის სხვითგანაყოფიერებას მოითხოვენ. უნდა აღინიშნოს, რომ პურეულთა ყვავილობის ფაზა ხანგრძლივი პროცესი არაა და დამოკიდებულებით ჯიშისა და სახეობისაგან გრძელდება 3-5 დღის განმავლობაში. ზოგჯერ, ხდება ისე, რომ საჭიროა ორმაგი ვადა, თითქმის 10 დღე, სჭირდება ამ პროცესს. ყვავილობის ფაზა მოითხოვს გარკვეულ ტემპერატურულ რეჟიმს, როცა ის ოპტიმალურად მიმდინარეობს. ასეთია ჰაერის სითბო, რომელიც 16-18 გრადუსის პირობებში უნდა იყოს. უფრო მაღალი ან დაბალი ტემპერატურა იწვევს

ამ პროცესის შეფერხებას. დამოკიდებულებით იმისაგან, თუ სად მდებარეობს ყვავილი, შეიძლება მარცვლის ზომა სხვადასხვანაირი იყოს. არის კულტურები, რომელთა ყვავილობა იწყება შუა ყვავილებისაგან და, შესაბამისად, შუა მარცვლები უფრო მსხვილი და სრულია. ასეთი კულტურებია: ხორბალი, ქერი, ჭვავი. საგველიან ყვავილედში ყვავილობა იწყება წვეროს ყვავილებიდან. განსხვავებულია ყვავილობის ხასიათი სიმინდის ტაროზე- ყვავილობა ქვედა ყვავილებიდან იწყება.

დამწიფების ანუ „დაპურების“ ფაზა - ესაა ფაზა, როცა თესლში იწყება ასიმილაციის შედეგად ორგანული ნაერთების დაგროვება. წყალში ხსნადი ორგანული ნაერთები გადადიან უხსნად მდგომარეობაში (სახამებელი, ცილა, ცხიმი). იწყება მარცვლის ფორმირება და დასრულება. მშრალი ამინდები ამ დროს აბრკოლებს მარცვალში ორგანული ნივთიერებების დაგროვებას. ეს ეხება ისეთ მონაცემებს, როგორიცაა ჰაერის დაბალი ტენიანობა. შედეგად ამისა, მარცვლის ამოვსების ინტენსივობა კლებულობს, ხარისხი ეცემა და ის ამოუვსებელი გამოდის. ასეთი მოვლენების შედეგად, ხშირად, ხდება ყანის აოდვა და მარცვალი ნაადრევად შრება, რასაც მოსავლის მკვეთრი დაცემა მოსდევს. მარცვლის მომწიფებისათვის საჭიროა გარკვეული ფაზის გავლა, რომლის ცოდნასაც გარკვეული მნიშვნელობა აქვს. ეს ფაზებია რძისებრი სიმწიფის ფაზა, ცვილისებრი სიმწიფისა და სრული სიმწიფის ფაზა. თითოეული ფაზისათვის დამახასიათებელია გარკვეული თავისებურებანი, რომელთაც ლიტერატურაში გარკვეული ადგილი აქვთ დათმობილი.

მარცვლის რძისებრი სიმწიფის ფაზაში მართალია მარცვალი საბოლოოდ ფორმირდება, დამახასიათებელია წყლის დიდი რაოდენობით შემცირება. მარცვლის წონის თითქმის ნახევარი წყალია, რბილია და ფერით მწვანე. რძისებრი სიმ-

წიფის პერიოდის ხანგრძლივობა სხვადასხვაა და გრძელდება თითქმის ორ კვირამდე (10-12 დღეა, როგორც წესი).

ფაზის მეორე ნაწილია ცვილისებრი სიმწიფის ფაზა, რომლის დროსაც მარცვლის ფერი იცვლება და გადადის მოყვითალო შეფერვაში. მარცვალი ამ დროს, შეიცავს წყლის საკმარაოდენობას, თითქმის მეოთხედამდე. ცილები იწყებენ გამაგრებას, სახამებლის მარცვლები იღებენ დამახასიათებელ ფორმას. რაც შეეხება ჩანასახს, ის საკმაოდ განვითარებულია. ეს პერიოდი სამეურნეო პრაქტიკაში ცნობილია ხანის დაბაზების ხანის სახელით. არის შემთხვევა, როცა ამ ფაზაში პურეულის ზოგიერთი წარმომადგენელს იღებენ კიდევ. ფაზის ხანგრძლივობა ერთი კვირიდან 10 დღემდე გრძელდება. სულ სხვა სურათია, როცა საქმე გვაქვს სრული სიმწიფის ფაზასთან. ამ დროს ყანას სრული ყვითელი ფერი გადაკრავს. მარცვლის კონსისტენცია მაგარია და ის ფიზიკური ძალის გამოყენებით არ იჭყლიტება, არც ფრჩხილების დაჭერით იკაწრება. მარცვალში ამ დროსც წყლის რაოდენობა მკვეთრადაა შემცირებული- თითქმის 15%-მდე. მარცვლის კილებისაგან განთავისუფლება ადვილია და ცვივა. ამ პერიოდის ცოდნას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მოსავლის აღების ვადების დასადგენად. უდანაკარგოდ მოსავლის ასაღებად საჭიროა მარცვალი ავიღოთ ცვილისებრიდან სრულ სიმწიფეში გადასვლის ფაზაში. ყანის ასაღებად შემოსვლის ვადები, ბუნებრივია, დიდადაა დამოკიდებული ამინდის პირობებისაგან.

## პურეულთა დაჯგუფების ცოდნის პრაქტიკული მნიშვნელობა

ზოგადად მიღებულია პურეულთა დაჯგუფების პრინციპი, რაც ეფუძნება მათს მორფოლოგიასა და ბიოლოგიურ თავისებურებებს. მათი გათვალისწინებით ამ მცენარეთა დაყოფას ქვეჯგუფებად გარკვეული მნიშვნელობა აქვს. ისინი იყოფიან თავთავიან პურეულებად და საბურღულე პურეულებად.

პურეულთა პირველ ჯგუფში შედის ისეთი კულტურები, როგორცაა ხორბალი, ქერი, და ჭვავი. მართალია, მათი ყვავილები თავთავია, მათ ჯგუფში ყვავილის სხვა სახის მიუხედავად, მოხვდა შურია (საგველა). მისი ამ ჯგუფში მოხვედრა განაპირობა სხვა მახასიათებელმა. პურეულთა მეორე ჯგუფში შედის სიმინდი, ფეტვი, ბრინჯი, სორგო, ღომი. მათი ყვავილედ, როგორც ცნობილია- საგველაა. არის სხვა დიაგნოსტიკური ნიშანი, რომელიც ორ ჯგუფად დაყოფას უდევს საფუძვლად. ესაა გამოტანილი ღივი. პირველი ჯგუფის მცენარეებს თესლიდან რამდენიმე პირველადი ფესვი გამოაქვთ. ეს მაშინ, როცა მეორე ჯგუფის მცენარეებს გამოაქვთ-ერთი. ჯგუფად დაყოფას აგრეთვე საფუძვლად უდევს მარცვლის ფარმაც. პირველი ჯგუფის მცენარეების მარცვალი მოგრძოა, ამოღარული და ბოლო ბეწვებით მთავრდება. ამ პურეულთა ღერო ღრუა, ცარიელი, თავთუნს ორი კილი აქვს. მათთვის დამახასიათებელია თავთუნში ქვედა ყვავილების კარგადგანვითარება.

მეორე ჯგუფისათვის დამახასიათებელია მარცვლის მომრგვალო ფორმა, უღაროობა და უბეწვობა. მათი ღერო ამოვსებულია პარენქიმული ქსოვილით. თავთუნში კარგადაა განვითარებული ზედა ყვავილები. ქვედა ყვავილები ხშირად ატროფირებული აქვთ. ამ მოვლენის გამო ამ ჯგუფის ყვავილებს თავთუნის სამი კილი აქვთ.



არის სხვაობა ბიოლოგიური და ფიზიოლოგიური ნიშნების მიხედვით. პირველი ჯგუფის მცენარეები ზომიერი კლიმატისანი არიან, ნაკლები მოთხოვნისანი არიან სითბოს მიმართ. განვითარების პირველ საფეხურზე ტენისადმი მიდრეკილნი არიან. ამ თვისებების გამო, მათი გავრცელების ზონალობის არეალი დიდია ჩრდილოეთის მიმართულებით.

მეორე ჯგუფის მცენარეები სამხრეთის ჯგუფისაა. მათი მოთხოვნა დიდია ტენისადმი შუა პერიოდში. მშრალი ნივთიერების შესაქმნელად წყლის ორჯერ ნაკლებ რაოდენობას ხარჯავენ.

პირველ ჯგუფში არის საგაზაფხულო და საშემოდგომო ფორმები, მეორეში- მხოლოდ საგაზაფხულო.

### თავთავიანი პურეული

ამ ჯგუფში გაერთიანებულია Poaceae -ს (Gramineae) ოჯახის 4 გვარის წარმომადგენლები: ხორბალი-Triticum, ქერი-Hordeum, ჭკავი-Secale და შვრია-Avena. ესენი ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან ყვავილების აგებულებით. ბიოლოგიური თავისებურების მიხედვით თავთავიანი პურეულები თავის მხრივ იყოფა ორ ჯგუფად: საშემოდგომო და საგაზაფხულო. საშემოდგომოები ითესებიან შემოდგომაზე. მოსავალს გამოზამთრების შემდეგ მომავალ წელს იძლევიან. საგაზაფხულო გაზაფხულზე ითესება და მოსავალსაც იმავე წელს იღევიან. საშომოდგომო, დათესილი გაზაფხულზე- იბარტყებს, მაგრამ ამ ფაზას სცილდება და თავთავს არ იკეთებს

თავთავიანი პურეულების საშემოდგომო ფორმებია: საშემოდგომო ხორბალი, ქერი, ჭკავი. საგაზაფხულო ფორმებია:

საგაზაფხულო ხორბალი, ქერი, ჭვავი, შვრია. დაყოფა პირობითია და ზოგჯერ მოსავალსაც იძლევა.

საშემოდგომო ფორმები განვითარების პირველ საფეხურზე კმაყოფილდება სითბოს მინიმალური ოდენობით (8-12 გრადუსი) და ბარტყობის შემდეგ მოითხოვენ დაბალი ტემპერატურის(0-5 გრადუსი) ხანგრძლივ მოქმედებას. ისინი ითესება 50-60 დღით ადრე, ყინვების დადგომამდე. მცენარე დღის განმავლობაში აგროვებს შაქრების დიდ რაოდენობას, რომელიც ღამის განმავლობაში, დაბალი ტემპერატურის გამო, ნაკლებად იხარჯება სუნთქვაზე და უხვად გროვდება ბარტყობის ნასკვსა და ღერო- ფოთლებში. შემდეგ ფაზაში თანდათან კლებულობს წყალი უჯრედის წვენში და იზრდება მათი კონცენტრაცია, რაც ზრდის მცენარის ზამთარგამძლეობას.

საშემოდგომო ხორბალს შეუძლია დაუზიანებლად გადაიტანოს 20 გრადუსამდე ყინვა. ტემპერატურის რყევას პასუხობს ნეგატიურად.

მათი ვეგეტაციის პერიოდი ხანგრძლივია (აღმოცენებიდან მარცვლის მომწიფებამდე). ისინი შემოდგომიდანვე ივითარებენ მძლავრ ფესვთა სისტემას, იძლევიან მეტ ნაბარტყს, 3-4 ღეროს, გაზაფხულზე ადრე იწყებენ ტანის აყრას, უკეთესად იყენებენ კლიმატურ- ნიადაგურ პირობებს და უფრო მეტ მოსავალ იძლევიან. მათი უპირატესობაა თესვის კამპანიის უფრო ადრე მოსტუმრებაც. მათი მარცვლები ადრე მწიფდება და ამით თავს აღწევენ ქარშოშინსა და აოდვას. მათი მოსავალიც ადრე აიღება.

პირველად შემოდის ქერი საშემოდგომო, შემდეგ-ჭვავი, ხოლო საშემოდგომო ხორბალი უსწრებს საგაზაფხულოს - 8-10 დღით. მოსავალიც ადრე აიღება და მინდვრების ადრე გათავისუფლება ნათესებისაგან საშუალებას იძლევა იმავე წელს მეორე მოსავლის მიღებისა, სანაწვეროლო კულტურის სახით.

## ხორბლის წარმოების პრობლემები საქართველოში და მათი კავშირი სასურსათო უსაფრთხოებასთან

საქართველო, ვაზთან ერთად, ხორბლის სამშობლოდაა აღიარებული. მისი უძველესი ჯიშები - მახა, ზანდური, დოლის პური და სხვა გამოირჩევიან მავნებლებისა და დაავადებებისადმი გამძლეობით, პურის ცხობის მაღალი თვისებებით. რაც მთავარია, ქართული ხორბლის უძველესი ჯიშები საუკეთესო სასელექციო მასალას წარმოადგენენ.

ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე საქართველო ხორბალზე მოთხოვნილებას ვერ აკმაყოფილებდა. ბოლო წლების მონაცემებით, თვითუზრუნველყოფის კოეფიციენტი 8-18 %-ის ფარგლებში მერყეობდა და საქართველოში, სადაც სასურსათო ხორბალზე მოთხოვნილება 650-700 ათას ტონას შეადგენს, შეინიშნება ნათესების შემცირების ტენდენცია, რაც დარგისადმი უყურადღებობით შეიძლება აიხსნას.

დღევანდელ საქართველოში მოუგვარებელია ხორბლის თესლის წარმოება, არასაკმარისია სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკა, ძვირია მინერალური სასუქები, არ ინერგება მოწინავე ტექნოლოგიები, მაშინ, როცა სპეციალისტების გათვლებით, საქართველოში შესაძლებელია სასურსათო ხორბალზე მოთხოვნილების 60-65 %-ით დაკმაყოფილება. ამისათვის საჭიროა ხორბლის ნათესები გაიზარდოს 110-120 ათას ჰექტარამდე, ხოლო მოსავლიანობამ 1 ჰექტარზე 3 ტონამდე მიაღწიოს, რაც დღევანდელ პირობებში სულაც არ არის ძნელად მისაღწევი.

ყველაფერი უნდა დაიწყოს ხორბლის შესყიდვით სერთიფიცირებული საწყობის მიერ, რომელიც დაკავშირებული იქნება მეხორბლეთა კოოპერატივში გაერთიანებულ მეწარმეებთან და კომეციულ ბანკთან.

სერთიფიცირებული საწყობების მოვალეობაა კოოპერატი-  
ვებისაგან მარცვლის შესყიდვა ან შენახვა. კომერციულ ბანკში  
ინახება საწყობთან ხელშეკრულებით დაკავშირებული მეწა-  
რმეების საბანკო ანგარიშები. სერთიფიცირებული საწყობი  
პერიოდულად აწვდის ბანკს ინფორმაციას მასთან ჩაბარე-  
ბული ხორბლის რაოდენობისა და ღირებულების შესახებ.  
ხორბლის მეწარმე ატყობინებს ბანკს სესხის აღების თაობაზე.  
ბანკი გასცემს სესხს შენახული ხორბლის ღირებულების 60%-  
ის ოდენობით და ატყობინებს კლიენტს მისი მოთხოვნის  
დაკმაყოფილების თაობაზე.

როგორც მივუთითეთ, საქართველო ვაზის კულტურასთან  
ერთად, ხორბლის სამშობლოდაცაა მიჩნეული. მსოფლიოში  
გავრცელებული ხორბლის 27 სახეობიდან, 14 საქართველო-  
შია აღრიცხული. მათ შორის, 5 ენდემური სახეობაა, რომლე-  
ბიც ხალხური სელექციითაა მიღებული-კლიმატური და ნია-  
დაგური პირობებისადმი შეგუების გზით. ჯერ კიდევ, ჩვენს  
წელთაღრიცხვამდე V-VI ათასწლეულში საქართველოში  
მისდევდნენ მეხორბლეობას. ხორბლის ენდემური ჯიშები-  
საგან განსაკუთრებული თვისებებით გამოირჩევიან ლეჩხუ-  
მური მახა და ზანდური, რის გამოც ისინი ყველა სელექციონე-  
რისათვის საინტერესო საკვლევ მასალას წარმოადგენენ.

საქართველოში ენდემური ჯიშების მრავალფეროვნებამ  
ათქმევინა ცნობილ სელექციონერს, ბატონ პეტრე ნასყიდა-  
შვილს: „ყველა გლეხს თავისი მინდვრის შესაბამისი ჯიშში  
ჰქონდა და ყველა ჯიშს შესაბამისი ქართული სახელწოდება“.

საქართველოში მოსახლეობის პურით უზრუნველყოფის  
საკითხი მწვავედ დადგა 1990-იანი წლების დასაწყისიდან,  
როცა საქართველომ გამოაცხადა დამოუკიდებლობა და  
მსოფლიო ბაზრის სუბიექტი გახდა. პურით ანუ სოციალური  
პროდუქტით მოსახლეობის უზრუნველყოფის საკითხია იმი-

ტომ კი არ გართულდა, რომ მსოფლიო ბაზარზე ხორბალი არ იყიდებოდა, არამედ ხორბლის შესყიდვისათვის საჭირო სავალუტო რესურსების უქონლობის, ხორბლით ვაჭრობის გამოცდილების არქონით, მოსახლეობის პური უზრუნველყოფის მნიშვნელობის გაუცნობიერებლობის გამო. პური მოსახლეობას ბარათებით მიეწოდებოდა, ხოლო 1996 წელს განხორციელდა პურის ქარხნების განსახელმწიფოებრიობა და პურზე ფასების ლიბერალიზაცია. სიტუაცია მოსახლეობის პური უზრუნველყოფის სფეროში თანდათან დალაგდა და ხორბლით ქვეყნის უზრუნველყოფაში წამყვანი ადგილი დაიკავეს კერძო სტრუქტურებმა, რომლებიც დღეს უზრუნველყოფენ მოსახლეობისათვის პურის მრავალი სახის მიწოდებას.

საქართველო ხორბალზე მოთხოვნილებას ძირითადად ხორბლისა და ფქვილის იმპორტით იკმაყოფილებს. წელიწადში საშუალოდ 600-750 ათასი ტონა ხორბლისა და ფქვილის იმპორტი ხორციელდება, რომლის შესყიდვაზე იხარჯება 180-200 მლნ აშშ დოლარი.

ხორბალი საქართველოში ძირითადად შემოდის რუსეთის ფედერაციიდან, ნაწილობრივ, უკრაინიდან და ყაზახეთიდან.

გაეროს სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციისა და მსოფლიო ბანკის მონაცემებით 2030-2050 წლებში მსოფლიოში მოსალოდნელია სურსათზე მწვავე დეფიციტის წარმოშობა, რაც აიძულებს განვითარებულ ქვეყნებს მკვეთრად შეცვალონ სასურსათო პოლიტიკა, რაც აუცილებლად გამოიწვევს სურსათის, პირველ რიგში ხორბლის, იმპორტის შემცირებას, საკუთარი ქვეყნის მოსახლეობის უპირველესად უზრუნველყოფის გამო.

მსოფლიოში 2030 წლისათვის მოსახლეობა გადააჭარბებს 8,9 მილიარდს, ხორბლის წარმოება გაიზრდება 20%-ით და შეადგენს 2150 მლნ ტონას ანუ მოთხოვნილების 80%-ს. ხო-

რბლის ნათესი ფართობები იქნება 165-175 მლნ ჰექტარი, რაც საერთო სახნავ-სათესი ფართობების 20% იქნება. მომავალ 20 წელიწადში ეტაპობრივად გაიზრდება ფასებიც. ხორბლის ფასის ზრდა 60%-ის ფარგლებშია ნაგარაუდევო.

ზემოთ მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ უახლოეს 20 წელიწადში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ხორბლის ადგილობრივად წარმოების გაზრდას, მოსახლეობის საკუთარი წარმოების ხორბლით მაქსიმალურად დაკმაყოფილების მიზნით.

საქართველოს ახალ ისტორიაში ყოფილა წლები, როცა ხორბლის ნათესი ფართობები 200-210 ათას ჰექტარს შეადგენდა. გასული საუკუნის 50-იან წლებში საქართველოს წინაშე დაისვა ამოცანა საკუთარი წარმოების ხორბლით დაკმაყოფილების შესახებ, რომელიც სხვადასხვა მიზეზების გამო არ შესრულდა. მთავარი ის კი არ იყო, რომ საქართველო, როგორც სსრკ-ის შემადგენლობაში მყოფი სამხრეთის რესპუბლიკა, უპირატესად სპეციალიზდებოდა მრავალწლიანი კულტურების პროდუქციის წარმოებაზე და მათი საკავშირო ფონდისადმი მოწოდებაზე (ღვინო, ხილი, ჩაი, ციტრუსი და სხვა).

გასული საუკუნის 70-იანი წლების მიწურულისათვის მიიღეს იქნა გადაწყვეტილება საქართველოში ძირითადად სამხრეთული კულტურების პროდუქციის წარმოების გადიდების შესახებ, რაც კიდევ უფრო ზრუდავდა ხორბლის საწარმოებლად ფართობების გამოყოფის შესაძლებლობას.

სამწუხაროდ ბოლო წლებში ჩამოყალიბდა ხორბლის ნათესების შემცირების ტენდენცია. ასე, მაგალითად, 1988 წელს ყველა კატეგორიის მეურნეობაში ხორბლის ნათესი 93,9 ათას ჰექტარს შეადგენდა, ხოლო 2018 წელს 40,8 ათას ჰექტარს ანუ შემცირდა ორჯერ და მეტად. 1988 წელს წარმოებული იქნა 293 ათასი ტონა საშემოდგომო ხორბალი, ხოლო 2018

წელს -100,1 ათასი ტონა. ხორბლის მოსავლიანობამ 1988 წელს შეადგინა 2,8 ტონა ჰა-ზე, ხოლო 2018 წელს 2,5 ტონა. 90-იან წლებში ხორბლის წარმოებამ კოლმეურნეობებიდან და საბჭოთა მეურნეობებიდან წვრილ - ნატურალურ მეურნეობებში გადაინაცვლა. 2018 წელს ამ ტიპის მეურნეობებში წარმოებული ხორბლის ხვედრითმა წონამ შეადგინა 88,2%. ასეთი მეურნეობების საქონლიანობის დონის ამაღლება მრავალი მიზეზის გამო თითქმის შეუძლებელია. ამის გამოა, რომ ხორბლით თვითუზრუნველყოფის კოეფიციენტი 8 (-17)%-ს შორის მერყეობს. შესაბამისად, ძალიან მაღალია ხორბლის იმპორტის მაჩვენებლები და ის წლების მიხედვით მინიმუმ 552(2014 წ), 970 (2012წ) ათას ტონას შორის მერყეობს. საქართველოში ხორბლის მოხმარება მოსახლეობის ერთ სულზე ძალიან მაღალია და 2006 წელს- 126 კგ იყო, ხოლო 2013 წელს -138 კგ შეადგინა. დღიური მოხმარება მერყეობდა 350(2016 წ) -382(2008წ) გრამს შორის.

ხორბლის მწარმოებლების კოოპერირების გზით მიწების კონსოლიდაცია ყველა შემთხვევაში შესაძლებელია, თუ ეს მიწები ერთმანეთის გვერდითაა გაადგილებული და კოოპერატივებს გარანტირებული აქვთ წარმოებული პროდუქციის ხელსაყრელ ფასად გაყიდვა.

პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ ხორბლის წარმოების გასაზრდელად აუცილებელია ჯიშის თესლის წარმოების პრობლემის მოგვარება. რაც შეეხება დაუთესავად მიტოვებულ ნაკვეთებს, მათზე პირველ წელს მის მესაკუთრეს უნდა გაუორმაგდეს მიწის გადასახადი, ხოლო მეორე წელს ჩამოერთვას საკუთრების უფლება.

სახსრების უქონლობის გამო, წვრილი მეურნეობები ვერ ახერხებენ აგროტექნიკური ღონისძიებების სრულად ჩატა-

რებას, სასუქების, ქიმიური პრეპარატების, თესლის შექმნას, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის დაქირავებას.

ადგილობრივი წარმოების გაფართოება შესაძლებელია სხვადასხვა ხესხების გამოყენებით. ერთ-ერთი ასეთი ღონისძიებაა სახელმწიფოს მიერ მსხვილი მსხვილი იმპორტიორების დავალდებულება შესყიდულ პროდუქციაში ადგილობრივი წარმოების ხორბლის წილის გაზრდის შესახებ.

ხორბლის შესყიდვის ერთიანი მექანიზმი შედგება ძირითადად სამი კომპონენტისაგან. ესენია: სერთიფიცირებული საწყობი, ხორბლის მწარმოებელი კოოპერატივი და კომერციული ბანკი.

სერთიფიცირებული საწყობის მეშვეობით ხორბლის შესყიდვას წინ უნდა უსწრებდეს ქვეყნის პარლამენტის მიერ კანონის მიღება ამგვარი საქმიანობის ანუ სერთიფიცირებული საწყობის მეშვეობით მარცვლეულის (ხორბლის) შესყიდვის შესახებ და იმ კრიტერიუმების დამტკიცება, რომელთა მიხედვით მოხდება სერთიფიცირება და მასერთიფიცირებელი ორგანოს შერჩევა.

კანონით შესაძლებელია ეს იყოს სპეციალურად ამ დანიშნულებით აგებული სასაწყობე მეურნეობა ან მოქმედი წისქვილკომბინატი, რომელიც აკმაყოფილებს სერთიფიკატის მიღებისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს. სერთიფიცირებული საწყობი ხელშეკრულებას აფორმებს ხორბლის მწარმოებელ კოოპერატივთან, რომელშიც აღნიშნულია საწყობისა და ხორბლის მწარმოებლების მიერ აღებული ვალდებულებების და სანქციების შესახებ, რომელიც დგება შეთანხმებული პირობების დარღვევის შემთხვევაში. ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია საწყობის მიერ წინასწარ შეთანხმებულ ფასში ხორბლის შესყიდვა და ხორბლის შენახვა. საწყობის ვალდებულებას პერიოდულად მიაწოდოს კომერციულ ბანკს



ცნობა საწყობის ბენეფიციარების მიერ საწყობში შენახული ხორბლის რაოდენობისა და მისი ღირებულების შესახებ.

სერთიფიცირებული საწყობის მესაკუთრე ხელშეკრულებას აფორმებს ხორბლის მწარმოებელ კოოპერატივთან (კოოპერატივებთან), რომლებიც იქმნება სოფლების ან მუნიციპალიტეტების მიხედვით. ურთიერთკავშირის ასეთი ფორმა კოოპერატივებსა და კომერციულ საწყობებს შორის, აადვილებს ერთობლივი გადაწყვეტილებების მიღების პროცესს, რადგან საწყობს ურთიერთობა აქვს რამდენიმე კოოპერატივის გამგეობასთან და არა ხორბლის თითოეულ მეწარმესთან, რაც ფაქტობრივად შეუძლებელს ხდის გადაწყვეტილებების ოპერატიულად მიღებას, ხოლო კოოპერატივს უადვილებს მისი მეპაიეების აზრის საწყობის მესაკუთრეებთან მიტანას.

ხორბლის მწარმოებელი კოოპერატივის გამგეობა ადგენს პირობებს, თუ ვინ შეიძლება გახდეს კოოპერატივის წევრი.

ხორბლის შესყიდვისა და შენახვის პირობების შესახებ ხელშეკრულება ფორმდება კოოპერატივის გამგეობასა და ხორბლის მეწარმეს შორის. ხელშეკრულებაში მითითებულია საწყობისათვის გადასაცემი ხორბლის რაოდენობა და გასაყიდი ფასი, შესანახად გამიზნული ხორბლის რაოდენობა და შენახვის ღირებულება. კოოპერატივის გამგეობა, მისი თითოეული წევრის მიხედვით, აწვდის საწყობს ბანკის ანგარიშს, კომერციული ბანკისათვის გადასაცემად.

სერთიფიცირებული საწყობი ბანკთან შეთანხმებით სისტემატურად აწვდის მას მონაცემებს, მისი ბენეფიციარების მიერ საწყობში შენახული ხორბლის რაოდენობის, ღირებულების და შენახვის ვადის შესახებ.

კოოპერატივის წევრი ბანკში აგზავნის განაცხადს სესხის გამოყოფის თაობაზე. ყველა სხვა ოპერაცია სრულდება მსესხებლისაგან დამოუკიდებლად. ბანკი, მოთხოვნის შემთხვე-

ვაში, გამოუყოფს კლიენტს სესხს საწყობში შენახული ხორბლის ღირებულების 60%-ის ოდენობით. ბანკის მიერ სესხის გაცემა ხდება ხორბლის, როგორც ლიკვიდური, არასაგირავნო ქონების გამოყენების საფუძველზე.

როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, ხორბლის მწარმოებლები, როგორც წესი, იღებენ სესხს, რომელსაც ძირითადად იყენებენ საშემოდგომო სამუშაოების ჩასატარებლად, სასუქებისა და სხვა ქიმიური პრეპარატების შესაძენად და სხვა.

რა უპირატესობა აქვს სერთიფიცირებული საწყობის მეშვეობით ხორბლის შესყიდვას?

- იქმნება საკანონმდებლო ბაზა ხორბლის ორგანიზებული შესყიდვის (გაყიდვის) შესახებ;
- ხორბლის მწარმოებელმა წინასწარ იცის, თუ რა მოთხოვნები უნდა დააკმაყოფილოს მის მიერ წარმოებულმა ხორბალმა, რომ გარანტირებული იყოს მისი გაყიდვა;
- ხელსაყრელი პირობები იქმნება ხორბლის მწარმოებელთა მიერ კოოპერატივების ჩამოყალიბებისა და მათი ინტეგრაციისათვის, რაც წარმატებული საქმიანობის გარანტიას ქმნის;
- კოოპერატივს წინასწარ აქვს განსაზღვრული მოწეული მოსავლიდან რამდენს გაყიდის მოსავლის აღების დროს და რამდენს შეინახავს საწყობში, რა ვადით, რა დაუჯდება პროდუქციის შენახვა;
- აღნიშნული ღონისძიებების გატარებით იმსხვრევა ბოლო დროს ჩამოყალიბებული არასწორი შეხედულება, თითქოს ქართული ხორბალი არ გამოდგება პურის გამოსაცხობად, იმპორტირებულ პროდუქციასთან შერევის გარეშე;
- ყველასათვის ნათელი ხდება რომ ქართული ხორბლისათვის დღეს დამახასიათებელი ნაკლოვანებები ( მარცვ-

ლეულის არაერთგვაროვნება, მინარევებით დანაგვიანება, წებოგვარას დაბალი მაჩვენებლები და სხვა) საქართველოში მოყვანილი ხორბლისთვის არაა დამახასიათებელი, არამედ ხორბლის მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკური ღონისძიებების გაუტარებლობითაა გამოწვეული;

- გაიოლებულია კოოპერატივის წევრის მიერ სესხის აღება, რომელიც რიგითი გლეხისათვის პრობლემას წარმოადგენს. მოკლევადიანი სესხის აღება თითქმის ავტომატურ რეჟიმში ხდება, სერთიფიცირებულ საწყობში შენახული ხორბლის გირაოდ გამოყენების გამო;

## სიმინდი - ZEA MAYS L

### სასურსათო უსაფრთხოების ბარკვპული ბარანტი

მრავალმხრივია ამ მცენარის მნიშვნელობა ადამიანისათვის. მარცვლოვანთა შორის ეს კულტურა ყველაზე მნიშვნელოვანია სახალხო-სამეურნეო თვალსაზრისით. მცენარე მაღალპროდუქტიულობით გამოირჩევა და მრავალმხრივ გამოსაყენებელია. გარდა იმისა, რომ მისი მარცვალი ადამიანისათვის შეუცვლელია, დიდია სიმინდის მარცვლის მნიშვნელობა, როგორც ნედლეულისა გადამუშავებისათვის.

საინტერესოა სიმინდის მარცვლის ბიოქიმია, რაც მისი სასაქონლო ღირებულების განმსაზღვრელია.

ჩვენ, ამ კულტურას და მის ღირსებებს, სელექციის მომენტებს სხვა თავშიც განვიხილავთ, თუმცა აღვნიშნავთ, რომ მისი მარცვალი შეიცავს ცილებს 10-12 %-მდე. მარცვალში წყალი ცოტაა -15 %-მდე. მის შემადგენლობაში ცხიმები, ცილებთან შედარებით, მცირეა და ის შეადგენს -5-6%-ს.

უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებების შემცველობა ძალზე მაღალია და ის შეადგენს მარცვლის ბიოქიმიის ნახევარზე მეტს -65%-ს.

ამ კულტურის მარცვლის ღირსების მაჩვენებელია მისივე კვებითი ღირებულება, რაც შეადგენს 1,34 კვებით ერთეულს.

სიმინდის მარცვლისაგან მრავალი პროდუქტი მზადდება -ფქვილი, ბურღული, საკონდიტრო ნაწარმი. მისი ტექნიკური გადამუშავების მრავალი პროდუქტი ფართო მოხმარებისაა. ესენია:სპირტი, სახამებელი, საკონსერვო ნაწარმი და სხვა.

სიმინდი საუკეთესო ნედლეულია, აგრეთვე, საფეიქრო-დაც, ქაღალდის წარმოებაში, სამხედრო მიზნებისათვის, ლუდისა და სპირტის წარმოებაში. სიმინდის ჩანასახისაგან დებულობენ საუკეთესო ხარისხის, ნახევრადშრობად ზეთს.

სიმინდის შუალედური ნარჩენიც საუკეთესო ნედლეულია სხვადასხვა მიზნით. ესენია: ღერო, ფუჭეჩი. მათ ფართოდ იყენებენ სამშენებლო საქმეში, როგორც საიზოლაციო მასალას. ნაქუჩი გამოიყენება ლინოლეუმის, წებოს, ხელოვნური კორპის დასამზადებლად. მისგან გლიცერინიც მზადდება.

სიმინდის ჩალა საუკეთესო საკვებია მეცხოველეობაში.

ეს, რაც ჩამოვთვალეთ, ერთი ნაწილია იმ დიდი მნიშვნელობისა, რაც ამ კულტურას აქვს ადამიანისათვის.

სიმინდის სამშობლო- ამერიკაა,კერძოდ -მექსიკა. აქ, ამ კულტურის ისტორია, მოითვლის 3000 -ზე მეტ წელიწადს.

ევროპაში სიმინდი შეიტანეს მეთხუტმეტე საუკუნის დასაწყისში -ესპანეთში. აქედან ჰპოვა მან ფართო გავრცელება საფრანგეთსა და იტალიაში.

რუსეთში სიმინდის შემოტანა ემთხვევა მეჩვიდმეტე საუკუნეს. ის, აქ, თურქეთიდან შემოვიდა.

საქართველოში სიმინდის კულტურის შემოტანის თაობაზე ლიტერატურაში ასეთნაირადაა მითითებული: ის, საქა-

რთველოში შეიტანეს თურქეთიდან -ჭანეთ-ლაზეთის გზით და მოკლე პერიოდი მოანდომა გავრცელებისათვის დასავლეთ საქართველოს სამხრეთ ნაწილში.

ლიტერატურის მეორე წყაროში მითითებულია, რომ სიმინდი საქართველოში შემოიტანეს მეჩვიდმეტე საუკუნეში, შავი ზღვისპირა რაიონებში და მოკლე დროში სამეურნეო მნიშვნელობის გახდა. აღმოსავლეთ საქართველოში, მეთვრამეტე საუკუნიდან, ლიხის მთის გადალახვით, ქართლის მიდამოებიდან დაიწყო გავრცელება.

სულ სხვა ვერსიაა ლიტერატურის მესამე წყაროში - საქართველოში პირველად შემოიტანეს კუბიდან მოკლე ვეგეტაციის კაჟა ფორმის სიმინდი, ხოლო მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევრიდან, კავკასიის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოებამ, საქართველოში შემოიტანა კბილა სიმინდის ფორმები, რომელიც ძალზე სწრაფად გავრცელდა.

რაც შეეხება საქართველოს მიმდებარე რეგიონებსა და სახელმწიფოებს - აქედან, სიმინდი მეცხრამეტე საუკუნის დამდეგიდან, მოხვდა აზერბაიჯანის მოსაზღვრე რაიონებში. საქართველოდან სომხეთში, სიმინდი 80-იან წლებში მოხვდა.

რაც შეეხება ჩვენგან სიმინდის გავრცელებას ჩრდილოეთ კავკასიის რეგიონებში ის, უფრო მოგვიანებით მოხდა.

ერთი სიტყვით, საქართველომ, მის მიმდებარე რეგიონში, ამ ძვირფასი კულტურის გავრცელებაში დიდი როლი შეასრულა.

თავისებურია სიმინდის მცენარის ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება. ის, მარცვლოვანთა ოჯახის ტიპური წარმომადგენელია. ფუნჯა ფესვის მქონე, ერთწლიანი მცენარეა. მისი ერთ-ერთი დიაგნოსტიკური ნიშანია თესლის გაღვივებისთანავე ერთი პირველადი ღვივის გამოღება. ეს უკანასკნელი შემდეგ იკეთებს გვერდითა ფესვებს.

რაც შეეხება სიმინდის ფესვთა სისტემის ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ გავრცელებას, ის შემდეგი სახისაა: მოთავსებულია ძირითადად სახნავ ფენაში. ცალკეული ფესვები შესაძლოა ვიხილოთ 2-3 მეტრ სიღრმეზეც კი.

სიმინდის მცენარისათვის დამახასიათებელია ერთი მეტად მნიშვნელოვანი თვისებაც: მას შეუძლია ფესვები განვიტაროს მიწის ზევით მდებარე ღეროს მუხლებიდანაც, რომელსაც ლოჯებს უწოდებენ.

სიმინდის ფოთლები მცენარეზე განლაგებულია ღეროზე მორიგეობით და თავისებური აღნაგობით ხასიათდება. ფორმის მიხედვით მისი თავისთავადობა იმაში გამოიხატება, რომ მიმაგრების ადგილიდან შუა ნაწილამდე ფოთლის ზომა თანათან მატულობს, ხოლო, შემდგომ, წვეროსაკენ ისევ მცირდება.

სიმინდში ღეროზე მუხლების რაოდენობა ემთხვევა ფოთლების რაოდენობას. აღსანიშნავია, რომ სუპერსაადრეო ჯიშების ფოთლების რაოდენობა შეადგენს 9-10-ს.

სიმინდის მორფოლოგია დიდად განსხვავდება პურეულთა სხვა სახეობების მორფოლოგიისაგან.

მოქმედი რეპროდუქციული საწყისი - სქესობრივი ორგანოები, მოთავსებულია ერთი და იგივე მცენარეზე. ის, გაყოფილსქესიანი და ერთბინიანი მცენარეა, რაც აუცილებლად უნდა იქნეს ყურადღების ქვეშ.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, მას აქვს ორგვარი ყვავილედო მამრობითი და მდედრობითი.

პირველი ყვავილები მოთავსებულია ღეროს ზევით-საგველასებრ ყვავილედში. მას, მეორენაირად ქოჩოჩს უწოდებენ.

მდედრობითი ყვავილები შეკრულია ტაროს ყვავილედში, რომლის ჩანასახი მოთავსებულია ყველა ფოთლის ილიაში.

საინტერესო აღნაგობისაა სიმინდის ტარო. ის, შედგება მრავალწახნაგიანი ღერძისაგან. წახნაგების რიცხვი, ჩვეულებრივ- 4-10 -ია.

თითოეულ წახნაგზე მოთავსებულია ორ-ორი თავთუნი, ორ-ორი ყვავილით. ამათგან ვითარდება ზედა ყვავილი, ქვედა კი განუვითარებელი რჩება. ყვავილობის დროს სვეტები გრძელდება და გრძელი ძაფისებური ბეწვების ანუ ულვაშის სახით ფუჩიდან გარეთ გამოდის.

სიმინდის ტარო გარედან დაფარულია სახეშეცვლილი ფოთლებით, რომლებიც ტაროს ფეხზე არსებულ მუხლებზეა მიმაგრებული. ტაროს ფეხი ფაქტობრივად წარმოადგენს სიმინდის მთავარი ღეროს გვერდით ტოტს, დამოკლებული მუხლთშორისებით, რომლის წვეროს ნაწილზე მდედრობითი ყვავილედია მოთავსებული.

სიმინდისათვის დამახასიათებელია ჯვარედინი დამტვერვის ფორმა, რაც მას ჩამოუყალიბდა ფილოგენეზის გზაზე. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ რაღაც სამარჯვით დიდ მანძილზე გადატანილი სიმინდის მტვერი, განაყოფიერების უნარს წარმატებით ინარჩუნებს.

განსაკუთრებული ანატომიისაა სიმინდის მარცვალი. ის შედგება კანის, ენდოსპერმისა და ჩანასახისაგან. პროცენტული შეფარდებით მარცვლის ელემენტებს შორის ყველაზე მეტი ხვედრითი წილი ენდოსპერმზე მოდის -80-85 %-ი. საინტერესო შეფარდებით ხასიათდება, აგრეთვე, გამოსავალი მარცვლების წონისა, ტაროს წონასთან შეფარდებით. მარცვლების წონა ტაროს საერთო წონის 80%-ია. ტაროზე მწკრივების რაოდენობა სხვადასხვაა და ის მერყეობს 8 დან 24-მდე. საშუალოდ მიღებულია 10-15 მწკრივი.

ჯიშებისა და ფორმების მიხედვით მერყეობს გამოსავალი მარცვლისა, ტაროს წონასთან შეფარდებით და შეადგენს 85-

90 %-ს. ის, სხვადასხვაა მოვლა- მოყვანის პირობებისა და ეკოლოგიური ზონის მიხედვით.

1000 ცალი მარცვლის წონა შეადგენს 100-500 გრამს.

სიმინდის კლასიფიკაციას მრავალი ავტორი ჰყავს. ეს საჭირო იყო სახეობის ბიოლოგიური იდენტიფიკაციისათვის. მეოცე საუკუნის დასაწყისში, საინტერესო კლასიფიკაცია შევგვთავაზა სტრეტევიტმა, რომელსაც დღესაც არ დაუკარგავს მნიშვნელობა. ეს კლასიფიკაცია რამდენადმე დააზუსტა ი. გრებენშიკოვმა. პირველს სახეობა -*Zea Mays*, მარცვალში ენდოსპერმის თავისებურების მიხედვით, დაყოფილი აქვს ქვესახეობებად. მეორე ავტორის მიხედვით კი, იგივე ფორმები, დაჯგუფებულია არა ქვესახეობებად, არამედ სახესხვაობათა ჯგუფებად.

ი. გრებენშიკოვი ცალკე ჯგუფად გამოყოფს -*Convar. Aorista Grebensc* -ს - ნახევრადკბილა სიმინდს.

ზოგადად, სიმინდი კილიანობის, მარცვლის გარეგანი და შინაგანი აგებულების მიხედვით, იყოფა 8 ქვესახეობად. ეს, სიმინდის თანამედროვე კლასიფიკაციაა: 1) კილიანი სიმინდი -*Zea Mays Tunicata*, 2) ბუმტარა სიმინდი -*Zea Mays Everta*, 3) კაჟა სიმინდი -*Zea Mays Indurata*, 4) კბილა სიმინდი -*Zea Mays Indeutata*, 5) რბილი ანუ სახამებლიანი სიმინდი -*Zea Mays Amulaceae*, 6) ტკბილი სიმინდი -*Zea Mays Saccharata*, 7) რბილი სიმინდი *Zea Mays Amulea Saccharata*, 8) ცვილა სიმინდი -*Zea Mays Ceratina*.

საქართველოში ამ სახეობათა გავრცელების ხასიათი სხვადასხვაა. ყველაზე მეტადაა გავრცელებული - **კბილა სიმინდი**. მარცვლის ამოვსების ფორმა განსხვავებულია და შეადგენს ფქვილისებრი ენდოსპერმით ამოვსებულ მარცვალს. კბილა სიმინდის უმეტესობა საგვიანოა, ხასიათდებიან გრძელი ვეგეტაციით.



მცენარის სიმაღლე 2-3 მეტრია, ფოთლის რაოდენობა 15-25 ცალია. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 130-160 დღეა.

საინტერესოა მარცვლის ბიოქიმია; შეიცავს სახამებელს 65-68 %-ს, ცილა 8-13 %-ია.

გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს ბარში და აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ რაიონებში.

### **კაჟა სიმინდი -**

ამ ჯგუფის სიმინდის გავრცელებას საქართველოში საფუძვლად უდევს მისი გავრცელების ხასიათის შესაბამისობა ჩვენს ოროგრაფიულ პირობებთან. ის გავრცელებულია, როგორც საადრეო ფორმა და ძირითადად გვხვდება გორაკ - ბორცვიან, შემალლებულ ადგილებში. ამ ჯგუფის სიმინდისათვის დამახასიათებელია სასარგებლო ნივთიერებათა უფრო დიდი რაოდენობით შემცველობა, ვიდრე კბილა სიმინდს. ეს ეხება ცილების რაოდენობას.

ამ ჯგუფის სიმინდი ბუნებრივი პირობებისადმი მკაცრი მოთხოვნით არ გამოირჩევა და, გამომდინარე აქედან, მათი გავრცელების არეალი უფრო დიდია. ტენისა და ტემპერატურის ნაკლები მოთხოვნილების გამო, ისინი გვხვდება ზღვის დონიდან უფრო მაღალ ნიშნულებზე.

ამ ჯგუფის მცენარეები ხასიათდებიან, როგორც მოკლე ვეგეტაციისანი. მათთვის სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა შეადგენს 115-120 დღეს.

რაც შეეხება მარცვალს- ის პატარა ზომისაა, მომრგვალო ფორმის.

სახამებლის შემცველობა ამ ჯგუფის სიმინდში შეადგენს 65-85% -ს, ხოლო ცილისა კი -8-15 %-ს.

### **ბუმტარა სიმინდი (ტკაცუნა) –**

სიმინდის განსაკუთრებული ჯგუფია, რომელიც დიდად განსხვავდება სხვა ტიპის სიმინდისაგან. მისი ასეთი იშვიათობა გამოხატულებას პოულობს საწარმოო მასშტაბით მისი გავრელების სინაკლების გამო.

საწარმოო მნიშვნელობა მას არც ჩვენთანაც ჰქონია, თუმცა მეტნაკლებად გავრცელებულია ისეთ ზონებში, რომელიც მეზოსტნეობას უკავშირდება. ამ და სხვა ზონაში მის გამოყენებას აქვს ადგილობრივი მოხმარების სახე ან - ბატიბუტისათვის.

ამ ჯგუფის სიმინდისათვის დამახასიათებელია მარცვლის შემცველობის რქისებრი ენდოსპერმი. თვითონ მცენარე მცირე ზომისაა და სიმაღლით 2 მეტრამდეა. მცენარე მოკლე ვეგეტაციისაა და ხასიათდება უხვტაროიანობით- ზოგჯერ - 5 და მეტი. ამ მცენარის მარცვლისათვის დამახასიათებელია ის, რომ მარცვლის გახურებისას მისი ენდოსპერმი მოცულობაში ძალზე მატულობს და გამოიშლება თეთრ ფერად გარეთ.

ამ ტიპის სიმინდისათვის დამახასიათებელია ცილების შემცველობა 10-15 %-ის ფარგლებში, ხოლო სახამებლისა კი -65-70 %-ი.

### **ტკბილი სიმინდი (შაქრიანი) –**

არის ფაზა ამ სიმინდის მარცვლის განვითარებაში, როცა ის ძალზე მაღალი რაოდენობით შეიცავს შაქარს. ეს პერიოდი რძისებრი სიმწიფისას ემთხვევა. მისი ფართობების გაზრდა, შესაძლოა მისივე საკონსერვოდ გამოყენებას დაუკავშირდეს.

მისი ფართო გამოყენება, ამ ბოლო დროს, ხდება რძისებრ ფაზაში. ამ დროს, მას, შემწვარი ან მოხარშული სახით იყენებენ.

ამ სიმინდის ენდოსპერმში შაქრების შემცველობა შეადგენს 30 %-ს, ხოლო სახამებლისა კი -30%-ს. ცოტა რაოდენობით შეიცავს ცხიმს -8 %-მდე, ხოლო ცილა -13 %-ის ფარგლებშია.

### **რბილი ანუ სახამებლიანი სიმინდი-**

ამ სახის სიმინდის მარცვლის შემადგენლობაში ფქვილი-სებრი თეთრი სახამებელია და სახელიც აქედან აქვს. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს სიმინდი გარცვევლები ნაკლები არეალით ხასიათდება. ზიანდება ხშირად, დაავადებებისა და ავადმყოფობებით.

დიდი გამოყენება აქვს სახამებლის, სპირტისა და ბადაგის წარმოებისათვის.

მარცვალში სახამებლის შემცველობა მაღალია და შეადგენს თითქმის 80 %-ს. როგორც მოსალოდნელია, დაბალია ცილის შემცველობა მარცვალში -7-12 % -ი.

### **ცვილა სიმინდი -**

მკაცრადაა შეზღუდული ამგვარი სიმინდის გავრცელება და ის ლიმიტირებულია მისივე გენეტიკით. მისი ნათესები გვხვდება აღმოსავლეთ აზიის ქვეყნებში. საქართველოში ეს სიმინდი არაა. ლიტერატურაში მითითებულია, რომ ის, არც ყოფილი სსრკ-ის ქვეყნებშიც არაა.

ამგვარი სიმინდის გამოყენების არეალია- მეცხოველეობა, სადაც ის გამოიყენება კონცენტრირებული საკვების დასამზადებლად.

მარცვლის ენდოსპერმის კონსისტენცია ახლოსაა ბუმბარა სიმინდთან.

### **კილიანი სიმინდი -**

სახელწოდება მიგვანიშნებს, რომ ამგვარი სიმინდის მარცვლის გამოწვლილვა კილისაგან მეტად ძნელია. მცენარეები ხასიათდებიან დაბალი მოსავლიანობით, რაც მისი ნაკლებად გავრცელების ძირითადი მიზეზია. მისი მარცვლის დაბალი ხარისხის გამო, კულტურულ სიმინდად არც თვლიან.

## **რბილ-ტკბილი სიმინდი -**

ამ ჯგუფის სიმინდის ფორმების არეალიც შეზღუდულია. გვხვდება სამხრეთ ამერიკაში, ყოფილ სსრკ-ში, ასევე საქართველოში, არ გვხვდება. მარცვლის ზედა ნახევარი თითქმის გამჭვირვალეა და წააგავს ტკბილ სიმინდს, ხოლო ქვედა ნახევარი - ფქვილისებრია და ჰგავს რბილ სიმინდს.

## **სიმინდის ბიოლოგია, აგროტექნიკა, მოსავლის აღება -**

კულტურისათვის დამახასიათებელია გარცელების დიდი არეალი, რაც კულტურის ადაპტირების მაღალი ხარისხით უნდა აისხნას. სელექციის მოწინავე მიღწევების კვალობაზე მიღებულია ჯიშები, რომელთა წყალობით მისი გეოგრაფია სულ უფრო იზრდება.

ცნობილია, რომ სიმინდი ტროპიკული წარმოშობის კულტურაა და ამიტომ, ბუნებრივია, სითბოს მომთხოვნია.

ამ კულტურისათვის გამორიცხულია დაბალი ტემპერატურისადმი გამძლეობა.

არის ფაზები, როცა ტემპერატურის დაცემა მომაკვდინებლად მოქმედებს მასზე. ეს პერიოდი ეხება ისეთ ფაზას, როგორცაა ყვავილობა და მარცვლის ჩასახვა.

ნიადაგის ტემპერატურა, სადაც სიმინდის თესვაა გადაწყვეტილი - უნდა იყოს 10-12 გრადუსი. თესლის გაღივებისათვის ოპტიმალურია ტემპერატურა - 20- 25 გრადუსი.

აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, რომელიც საჭიროა სიმინდის სასაქონლო პროდუქციის მისაღებად, უდრის 1700 -4000 გრადუსს. როგორც ვხედავთ, აქაც ჩანს მისი ტროპიკული ბუნება.

სიმინდი მოკლე დროის, სინათლის მოყვარული მცენარეა, რაც აუცილებლად უნდა იყოს მიღებული მხედველობაში.

ეს კულტურა კარგად იტანს ტენის დეფიციტს, როგორც ნიადაგისას, ასევე - ჰაერისას. არის ფაზა, როცა სიმინდი ტე-

ნის დიდ რაოდენობას ხარჯავს. ეს ფაზა ემთხვევა პერიოდს -ქოჩოჩის ამოღებიდან- დინგის მომწიფებამდე.

სიმინდის კულტურისათვის ტრანსპირაციის კოეფიციენტი უდრის თითქმის 400 -ს.

სიმინდის კულტურა, როგორც აღვნიშნეთ, ადაპტირების მაღალი ხარისხით ხასიათდება. ამ თვისების გამო, ის დიდად პრეტენზიული არაა ნიადაგური პირობების მიმართ.

მისი ფესვთა სისტემა კარგად ინერგება ნიადაგში და მცენარეს ამარაგებს საკვები ნივთიერებებით.

სიმინდის კულტურა მაღალ და მყარ მოსავალს იძლევა შავმიწა ნიადაგებზე. კარგია ამ მცენარისათვის მდინარისპირა შლამიანი ნიადაგებიც.

ჰუმუსით მდიდარი, ღრმა ნიადაგები -საუკეთესოა სიმინდის კულტურისათვის. მოსავალი იზრდება ნიადაგის გაკულტურების კვალობაზე.

ნიადაგის რეაქციისადმი დამოკიდებულება მკაცრადაა ლიმიტირებული. კულტურა ვერ იტანს- მჟავე და მლაშე ნიადაგებს.

კულტურა კარგად რეაგირებს ორგანული და მინერალური სასუქების გამოყენებაზე. მისთვის, შესაძლოა, გამოსაყენებლად გამოდგეს, ყოველგვარი ადგილობრივი და მინერალური სასუქები. კარგია ამ კულტურისათვის ნაკელის გამოყენება.

ნაკელის რაოდენობა ფართობის ერთეულზე დამოკიდებულია ნიადაგის საკვები ნივთიერებებით გაჯერების ხარისხზე.

როცა ნიადაგი გამოფიტულია - მაშინ, საჭიროა ნაკელის რაოდენობა ჰექტარზე იყოს- 20-30 ტონა. ნოყიერ ნიადაგზე საკმარისია ნაკელის 10-15 ტონაც. ნიადაგის გაწვრების კვალობაზე 30-40 ტონაა საჭირო.

ძალზე დიდი ღირებულებისაა სიმინდისათვის მწვანე სა-

სუქი, როგორც ნიადაგის აზოტით გამდიდრების საშუალება. დიდი ეფექტის მომტანია, მწვანე სასუქთან ერთად, მინერალური სასუქის გამოყენება.

ძრითადი საკვები ელემენტები, რაც საჭიროა სიმინდისათვის, არის: აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი.

აზოტისადმი მოთხოვნილება იზრდება ისეთ ფაზაში, როგორცაა პერიოდი - ქოჩოჩის გამოტანიდან მარცვლის რძისებრ სიმწიფემდე.

მცენარის ზრდა- განვითარების ფაზის, ნიადაგის ტიპისა და აგროტექნიკის დონის კვალობაზე, ჰექტარზე აზოტის შესატანი ოდენობა შედაგენს - 70-120 კილოგრამს.

ფოსფორს მცენარე აქტიურად მიოთხოვს მარცვლის ჩასახვა- ფორმირების დროს -ყვავილობიდან - ცვილისებრ სიმწიფემდე.

ეს ელემენტი უზრუნველყოფს მძლავრი აღმონაცენის მიღებას და ასტიმულირებს ფესვთა სისტემის ინტენსიურ ზრდას.

არის ელემენტი, რომელსაც სიმინდი მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში მოითხოვს. ესაა -კალიუმი.

კალიუმის ნაკლებობა აფერხებს ზოგიერთ ფიზიოლოგიურ პროცესს, რომელიც საბოლოო ჯამში იწვევს გამოხატულებას მოსავლიანობის შემცირებაში. კალიუმის ნალეობა აფერხებს მცენარეში ნახშირწყლების მოძრაობის პროცესს. შედეგად ასეთი მოვლენისა, მცენარის ფესვთა სისტემა სუსტდება და ძლიერდება ისეთი არასასურველი მოქმედება, როგორცაა ყანის ჩაწოლა.

მცენარის მინერალური ელემენტებით კვებისათვის ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს გათვალისწინებას იმისა, თუ როდის შეგვაქვს მინერალური სასუქი.

კვლევებით დადასტურებულია, რომ სასუქების შეტანა თესვისწინა დამუშავებისას, ძალზე ეფექტურია.

მრავალრიცხოვანი ცდებით დამტკიცებულია, რომ მინერალური სასუქები კარგი შედეგის მომტანია მწკრივში და ბუდნაში შეტანის შემთხვევაში, რა დროსაც მიიღწევა სასუქის ეკონომია. ამ წესის გამოყენებისას უმჯობესია მინერალურისა და ორგანული სასუქის ერთად შეტანა.

ძალიან კარგია სიმინდის კულტურისათვის ისეთი სასუქების გამოყენება, როგორცაა კირშემცველი სასუქები. ძალიან კარგ შედეგს იძლევა კირის შეტანა ჰექტარზე - 4-6 ტონის რაოდენობით. უმჯობესია კირი დაფქვილი იყოს.

ტკილისა და დეფეკაციური სასუქის ნორმები შეადგენს ჰექტარზე შესაბამისად -100-150 ტონას და 8-10 ტონას.

იქ, სადაც ამისი საშუალებაა, ძალზე კარგია სიმინდის ნათესებში მდინარის შლამის გამოყენება.

სიმინდის ადგილი თესლბრუნვაში განსაზღვრულია იმ ანგარიშით, რომ უზრუნველყოფილი იყოს მაღალი და მყარი მოსავალი.

კარგია სიმინდის მოთავსება თესლბრუნვაში თავთავიანების შემდგომ. კარგია წინამორბედად სიმინდის გამოყენება საშემოდგომო და საგაზაფხულო თავთავიანი კულტურებისათვის.

ის, როგორც სათოხნი კულტურა, კარგ მდგომარეობაში ტოვებს ნაკვეთს სარეველებისაგან.

ნიადაგის დამუშავების სისტემა სიმინდისათვის დიფერენცირებული უნდა იყოს ბუნებრივი პირობების, წინამორბედი კულტურებისა ნიადაგის ტიპის შესაბამისად.

ის ნაკვეთი, სადაც ზამთარში წყალი დგება, უმჯობესია მოიხნას გაზაფხულზე.

სიმინდის უხვი მოსავლის მიღების ერთ-ერთი გარანტიაა - ხვნის სიღრმის დაცვა საჭირო დონეზე.

მზრალისა და, საერთოდ, ძირითადი ხვნის ეფექტურობა და თესვის ნორმალური ჩატარება, ბევრად არის დამოკიდებული გაზაფხულზე თესვისწინა დამუშავების სისტემის სწორად გამოყენებაზე.

მყარი მოსავლისათვის საფუძვლის ჩასაყრელად საჭიროა პირობების დაცვა, რაც დაკავშირებულია ნიადაგის ფიზიკური მდგომარეობის შესაბამისობაში ყოფნასთან თესვის წინ. სახელდობრ: თესვის წინ, ნიადაგი ფხვიერ მდგომარეობაში უნდა იყოს.

არ უნდა იყოს ისეთი იარაღები გამოყენებული, როგორცაა ბელტის გადამბრუნებელი მექანიზმები.

ამ დროს კულტივაცია, ფარცხვის მიყოლებით, სწორედ რომ აუცილებელი ღონისძიებაა.

სიმინდის მყარი მოსავლის მისაღებად ერთ-ერთი საპასუხისმგებლო ღონისძიებაა სათესლე მასალის მომზადების კამპანიის სწორად დაცვა.

ჯანსაღი თესლის შესარჩევად საჭიროა მეთოდურად ვაწარმოთ სათესლედ ტაროების შერჩევა, იმ ანგარიშით, რომ თესლი აუცილებლად ჯანსაღი იქნება.

ცალკე, სათესლედ, ნაკვეთის არსებობა მეთოდურად გამართლებული ღონისძიებაა.

თესლი უნდა იყოს ტიპური და დამახასიათებელი ჯიშური თვისებების უდაო მატარებელი.

სათესლედ გამზადებული მასალა უნდა მოვათავსოთ მშრალ ადგილას, სადაც ტენიანობა არ აღემატება 15%-ს.

აუცილებელი პირობაა სათესლედ შენახული ტაროების კიდევ ერთხელ შემოწმება გაზაფხულზე. შეარჩევენ დაუზიანებელ, საღ ტაროებს.

თესვის კამპანიის დაწყებამდე, გარკვეული დროით ადრე, (ჩვეულებრივ 15-20 დღე) ტაროებიდან აშორებენ თავისა და ბოლო ნაწილების მარცვლებს.



დარჩენილი შუა ნაწილი, სწორედ არის ის მასალა, რაც დიდად გამოსაყენებელია სათესლედ. სწორედ ამ ნაწილს ფშვნიან საფშვნელი მანქანით.

შემდეგი ღონისძიებაა მარცვლის დახარისხება - ზომების მიხედვით.

დახარისხების შემდგომ, დაყალიბებული მსასალის ღირსებების გამოსაკვლევად, სწარმოებს სათესლე მასალის გამოკვლევას ლაბორატორიულად.

არის სპეციალური მახასიათებლები, რაც უნდა ახასიათებდეს დასათესად გამზადებულ მარცვალს.

კონდიციური მონაცემები, რომლის არსებობაც აუცილებელია, არის სიმინდის მაღალი და მყარი მოსავლის მიღების გარანტი.

დასათესად გამზადებულ მარცვალს არ უნდა ჰქონდეს აღმოცენება - 95%-ზე ნაკლები.

რაც შეეხება თესლის სიწმინდეს - ის არ უნდა იყოს 99%-ზე ნაკლები.

ძალიან კარგია და აუცილებელი სათესლედ გამზადებული მასალის წინასწარი შეწამვლა სპეციალური მასალით, რომ გამოირიცხოს მომავალი მოსავლის შემცირების რისკი.

სიმინდის მოსავლის მისაღებად საჭიროა თესვის კამპანიისათვის საჭირო დროის მაქსიმალური დაცვა. ამ ღონისძიების ადრე ან გვიან დაწყება თავისებურ უარყოფითი შედეგებით აღინიშნება.

სიმინდის თესვის ვადების დადგენა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, რომელთა ცოდნას დიდი პრაქტიკული ღირებულება აქვს.

თესლის თესვისათვის საჭიროა ნიადაგის თერმული მაჩვენებლები იყოს საჭირო ფარგლებში.

მონაცემები უჩვენებს, რომ ნიადაგის სახნავი ფენის -10-12 სმ სიღრმეზე ნიადაგის ტემპერატურა არ უნდა იყოს 10-12 გრადუსზე ნაკლები. ტემპერატურის მეტნაკლები ცვლილება შესაძლებელია ნიადაგის ტიპის მიხედვით.

თესვის ვადების დადგენისათვის გადამწყვეტია ნაკვეთის ოროგრაფია და ექსპოზიცია.

განსხვავებულია ვადა დათესვისა ნიადაგის მექანიკური შემადგენლობის მიხედვით.

თუ ნიადაგი მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობისაა და მდებარეობს სამხრეთ ფერდობზე -თესვა უნდა დავიწყოთ 10-12 დღით ადრე.

იმ შემთხვევაში, როცა ნაკვეთი მდებარეობს ჩრდილოეთ ფერდობზე და ნიადაგი თიხნარია - მაშინ, უფრო გვიან, დასახელებულ დროზე.

რაც შეეხება შუა და ზემო ქართლის სარწყავ ადგილებს - აქ, თესვის დაწყება შესაძლებელია 25 აპრილის შემდეგ, ხოლო იმავე ადგილების ურწყავში კი - 10 აპრილიდან.

სხვა ვადებია დაწესებული კახეთის რეგიონისათვის. აქ, გარე კახეთის ბარის სარწყავ ფართობებზე თესვა უნდა ჩატარდეს - 25- აპრილიდან 15 მაისამდე. ამავე ზონის ურწყავ ადგილებში კი - 1-15 აპრილის შუალედში.

თესვისათვის განსხვავებული ვადებია დაწესებული დასავლეთ საქართველოსათვის. ეს, ბუნებრივიცაა. მხედველობაშია აქ მისაღები მოსალოდნელი ნალექების რაოდენობა, ზღვის სიახლოვე, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, ბარისა და შემალელებული რაიონების კლიმატის სხვაობა და სხვა.

განხვავებულია თესვის ვადები ნაკვეთის ზღვიდან დაშორების კვალობაზეც.

ზღვის სანაპირო რაიონებში თესვა უნდა ჩატარდეს- 25 აპრილიდან 10 მაისამდე. არის სხვაობა ზღვის დონიდან სიმაღლის კვალობაზეც.

თესვის ვადები საორიენტაციოა და შესაძლებელია შეიცვალოს ადგილის კონკრეტული პირობების მიხედვით, თუმცა საჭიროა მისი ვადების სწორად და ზუსტად დაცვა.

არის მრავალი სამეცნიერო ორგანიზაციის დასკვნა, რომელიც მიუთითებს იმაზე, თუ რამდენადაა შესაძლებელი მოსავლის შემცირება ვადების დარღვევის შემთხვევაში.

ლიტერატურაში პირდაპირაა მითითებული, რომ აგროლინისძიებათა კომპლექსში თესვის წესი თითქოს ყველაზე უბრალო და მარტივია, მაგრამ მცენარის განვითარებასა და მოსავლიანობის გადიდებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს.

სიმიხდის თესვის რამდენიმე წესი არსებობს: ესენია თესვა მწკრივად, თესვა ბუდობრივი წესით . არის კიდევ, თესვის წესები, რომელთაც პუნქტირული წესი ჰქვია და თესვა კვალში.

თესვის წესის კონკრეტული ხერხის გამოყენება დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე და გამოიყენება დიფერენცირებულად.

სიმიხდის თესლის მწკრივად თესვისათვის გამოიყენება სპეციალური სათესი მანქანა.

როცა საჭიროა უწყვეტი ზოლით თესვა, საჭირო კვების არის დაცვის მიზნით, საჭიროა შემეჩხრება. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ წესის გამოყენების დროს მექანიზებული წესის გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ ერთი მიმართულებით.

თესვის კვადრატულ- ბუდობრივი წესის გამოყენების დროს თესვის წარმოება სრულდება სპეციალური, ექვსმწკრივიანი სათესი მანქანით.

მწკრივებს შორის დაშორება ასეთი წესით თესვის დროს არის -60 x 60, 70x70 და 90x90 სანტიმეტრი ინტერვალით. შე-

საძლოა სხვა ვარიანტის გამოყენებაც. ამ დროს აუცილებელია ადგილის ოროგრაფიამ მოგვცეს ამისი საშუალება.

თესვის ასეთი წესის გამოყენება მრავალი ქვეყნის პრაქტიკაში არის მიღებული და გამართლებული. ჩვენთან მისი ფართო მასშტაბით გამოყენება პრაქტიკაში არაა -გამომდინარე ჩვენი ფართობების ოროგრაფიიდან.

თესვის წესის შერჩევასას საჭიროა გათვალისწინება იმისა, რომ მცენარემ მაქსიმალურდ აითვისოს ადგილის პირობები და გამომდინარე აქედან ნიადაგისა და მასში არსებული საკვები რესურსის მარაგი.

ამ მიზნით საქართველოში პერსპექტიულია თესვა პუნქტირული წესით.

რაც შეეხება ფერდობ ადგილებს, სიმინდის კულტურის მოყვანისათვის პერსპექტიულია კვალში თესვა. ამ დროს მხედველობაშია მისაღები მიწის ფართობის გადარეცხვითი ეროზია.

სიმინდის მცენარის უზრუნველყოფისათვის სასიცოცხლოდ აუცილებელი საკვები ელემენტებით, საჭიროა მცენარისათვის საჭირო კვების არის სწორად დაცვა.

საჭიროა მცენარეთა სიმჭიდროვის დაცვა, აგროწესების შესაბამისად. ნორმალური სიხშირით მცენარეთა გაადგილების დროს, ფართობის ერთეულიდან მაქსიმალური მოსავალი მიიღება.

მეჩხერი ნათესის არსებობის დროს, მართალია, ერთეული მცენარეები კი არიან საუკეთესო პირობებში, მაგრამ გადაანგარიშებით ფართობის ერთეულზე, მოსავლიანობა მცირდება.

ლიტერატურაში არის მითითებანი იმის შესახებ, რომ კვადრატულ- ბუდობრივი თესვის დროს თითოეულ ბუდნაში დასაშვებია ორ-ორი მცენარე, ხოლო 60x60 სმ დაშორებისას კი -თითო მცენარე ბუდნაში.

რაც შეეხება სასილოსე სიმინდს- ის უფრო მეტი სიხშირით უნდა დაითესოს.

ადგილისა და ნაკვეთის დანიშნულების ამოცანიდან გამომდინარე, სხვადასხვაა თესვის ნორმა ფართობის ერთეულზე.

თესლის საჭირო ნორმით თესვა გარანტიაა უხვი მოსავლისა და ხარჯების ეკონომიისა, რაც ზოგჯერ დაკავშირებულია ზედმეტად დატვირთული ფართობის საჭირო ნორმაზე დასაყენებლად.

ჩატარებული ცდები მოწმობს, რომ თესლის ყველაზე ეკონომიურად ხარჯვა შესამჩნევია კვადრატულ- ბუდობრივი და პუნქტირული თესვის დროს. იხარჯება ამ შემთხვევაში ერთ ჰექტარზე -15-25 კგ თესლი. მწკრივად თესვისას ერთ ჰექტარზე იხარჯება- 30-35 კილოგრამი თესლი.

აღმონაცენის სიძლიერე და მცენარის ნორმალური ზრდა-განვითარება დიდად განსაზღვრავს მომავალ მოსავალს. ამ მოვლენებს დიდად აპირობებს ჩათესვის სიღრმე, რომლის დაცვა დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე. ერთ-ერთი პირველია -ნიადაგის ტიპი და მისი მექანიკური შემადგენლობა.

თუ ნიადაგი მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობისაა და ნაკვეთი ურწყავია, მაშინ ჩათესვის სიღრმედ საჭიროა ავილოთ-10 სმ. სარწყავ, მსუბუქი შემადგენლობის ნიადაგზე კი -6-9 სმ.

თუ ნიადაგი ურწყავია და მექანიკური შემადგენლობით მძიმეა, მაშინ საჭიროა თესლი ჩათესოს - 7-8 სმ სიღრმეზე.

ნათესის მოვლის ღონისძიებათა სისტემა მოიცავს შესასრულებელ ამოცანათა ერთობლიობას, რომელთა დროული ჩატარება უზრუნველყოფს უხვ მოსავალს.

აღმოცენებამდე ნათეს ფართობს უვლიან ფარცხვით. ეს ღონისძიება ნიადაგს გამოშრობისაგან იცავს და, ამასთანავე, ხელს უწყობს ნიადაგის აერაციის გაუმჯობესებას.

ამ ღონისძიებიდან ერთი დეკადის თავზე უნდა ჩატარდეს კულტივაცია. მეორე კულტივაცია უნდა ჩატარდეს -პირველიდან სამი კვირის შემდეგ.

ჩასატარებელი კულტივაციის რაოდენობა დამოკიდებულია ნიადაგის მოვლის სახეზე, აგროტექნიკის დონეზე და ნიადაგის ტიპზე.

ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს სიმინდის მწკრივთაშორის მცენარეთა გამეჩხრებას. ფართობის ერთეულზე გარკვეული რაოდენობით მცენარეთა დატოვების აუცილებლობა ამას მოითხოვს.

ნორმაზე მეტად არასაჭირო მცენარეების არსებობა ასუსტებს ნათესს და ტაროსაც არ იკეთებს.

დაუშვებელია ნათესებში ნორმაზე მეტი მცენარეების არსებობა და სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლის დაყოვნება.

დადასტურებულია ცდებითა და პრაქტიკით, რომ ნათესების შემეჩხრება უნდა ჩატარდეს ორჯერ -შესაბამისად, პირველი და მეორე გათოხნის შემდგომ.

განსხვავებულია შემეჩხრების ჩატარების პროცედურა პირველი და მეორე შემეჩხრების დროს. პირველის დროს, აცილებენ სუსტად განვითარებულ მცენარეებს. შესაძლოა ამ დროს ერთმანეთთან ახლოს მდგომი ჯანსაღი მცენარეებიც მოვაცილოთ.

რაც შეეხება დანარჩენ, ზედმეტ მცენარეებს, მათ, როგორც წესი - მეორე გათოხნის შემდეგ მოაცილებენ.

მცენარეებისათვის მიწის შემოყრას აქვს გარკვეული დატვირთვა და მას მიმართავენ იმ მიზნით, რომ გაადვილდეს აორთქლება ზედმეტი ტენისა. ეს, განსაკუთრებით თვალში საცემია დასავლეთ საქართველოში.

მიწის შემოყრის ამოცანა საქართველოს ტენიანი რეგიონისათვის აუცილებელია.

რაც შეეხება აღმოსავლეთ საქართველოს,სადაც ნალექების რაოდენობა მცირეა და ნაკვეთები მორწყვას არ საჭიროებენ, მიწის შემოყრა საზიანოც კი არის.

არის პრაქტიკაში ნორმირება მოსავლისა და მისი მოსალოდნელი რაოდენობისა.ყვავილობის პროცესის ნორმალური მიმდინარეობისა და ტაროს სიქაჩლის თავიდან აცილების მიზნით, ზოგჯერ, ტარდება ხელოვნური დამტვერვა.

სიმინდის კულტურის სელექციასთან დაკავშირებულ საკითხებს ჩვენ სხვა თავშიც განვიხილავთ. ეს, დამტვერვის და შეჯვარების ის სახე არაა, რაც დაკავშირებულია სელექციური პროცესის მიმდინარეობასთან.

ხელოვნური დამტვერვის შედეგად ტაროს მარცვლები ამოივსება. პროცესი ხელს უწყობს აგრეთვე მარცვლების უკეთესად განვითარებას.

ღონისძიება უნდა შეესატყვისებოდეს მცენარის განვითარების გარკვეულ ფაზას, როცა მის ჩატარებას აზრი აქვს. ტაროზე უღვაშის გამოჩენა არის მისი ჩატარების მაჩვენებელი.

ღონისძიების ეფექტურობა დიდადაა დამოკიდებული დროის პერიოდზე, როცა ის უნდა ჩავატაროთ. დილის საათები, ნამის შემრობის შემდგომ, საუკეთესო პერიოდია.

ხელოვნური დამტვერვის ყველაზე მისაღები ხერხია, როცა ნაკვეთში მცენარეებზე გაატარებენ ორ ლარტყაზე გაბმულ კანაფს. ამ დროს მტვერი ცვივა მცენარეებზე.

მოსავლის აღების დროულობა მრავალ ამოცანას წყვეტს. დროზე აღების შემთხვევაში მარცვალი ტექნიკურად მომწიფებულია და დანაკარგები დაყვანილია მინიმუმამდე.

მოსავლის აღების დაჩქარება უარყოფითია, რადგან მოითხოვს დამატებით სამუშაოს. ხარისხი ცუდია და გამოსავალი- ნაკლები.

სიმინდის მოსავლის აღების სამი წესია გავრცელებული: პირველია, როცა ჭრიან მთელ მცენარეს. ეს პროცედურა გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში.

მეორე წესია, როცა ტაროს აცლიან მოუჭრელ მცენარეს.

მესამე წესია, როცა ხდება სიმინდის მოსავლის აღებს მექანიზებული წესით.

თავისებურია მოსავლის აღების წესი დასავლეთ საქართველოში.

პირველია, როცა მინდვრად მოჭრილ მცენარეზე აცლიან ტაროს. მეორეა, როცა მცენარეს ტაროს აცლიან ფუჭეჩის შეუცლელად და მას, მერე, სახლში აცლიან. მესამეა, როცა ხდება სიმინდის მოჭრა და სახლში გარჩევა. ბოლოა - სიმინდის მოსავლის აღება მექანიზებული წესით.

ამ უკანასკნელი წესით მოსავლის ასაღებად იყენებენ კომბაინს, რომლის მუშაობის პრინციპის დეტალური აღწერა ჩვენი კურსის ფარგლებს სცილდება.

ადგილი, სადაც სიმინდის მოსავალი უნდა დაბინავდეს, უნდა პასუხობდეს გარკვეულ მოთხოვნებს.

სასიმინდე ისე უნდა მოეწყოს, რომ ჰქონდეს საჭირო პირობები კარგად განიავებისათვის.

სიმინდის მარცვლის ნორმალური გახმობისათვის მნიშვნელობა აქვს ტაროების დაყრის სისქის დაცვას. ისინი უნდა დაიყაროს 2 მეტრამდე სიაღლეზე.

განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია მოსავლის აღება სათესლე ნაკვეთებიდან.

დასაშვები ტენიანობა, რაც ტაროსათვისაა განკუთვნილი - არ უნდა აღემატებოდეს 16%-ს.

მოსავალი უნდა ინახებოდეს სათავსში, სადაც ტემპერატურა არ ეცემა 5 გრადუსზე დაბლა.



სასურსათოს გარდა ეს კულტურა გამორჩეულია, როგორც სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტი. ექსპერიმენტულ მასალებს, დაკავშირებულს აღნიშნულთან, მონოგრაფიის მეორე ნაწილში შემოგთავაზებთ.

## სუბტროპიკული ხახილოვნები-სასურსათო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტიები

იმის გამო, რომ სუბტროპიკული კულტურები ძალზე დიდ როლს ასრულებენ ჩვენი ქვეყნის სოფლის მეურნეობაში და ეკონომიკურად მეტად გამართლებულია მათი მოვლა-მოყვანა, გადავწყვიტეთ მათთან დაკავშირებული საკითხები გაგვეერთიანებინა ამ ორ ქვეჯგუფში.

საკითხები, რაც მათი სელექციისა და ბიოლოგიის პრობლემებს ეხება, მოვათავსეთ სპეციალურ თავში, რომელსაც ქვემოთ განვიხილავთ.

სუბტროპიკულ მეხილეობაზე და მის მნიშვნელობაზე ბევრია დაწერილი და მას არ შეეხებით. აღვნიშნავთ იმას, რომ დარგი ძალზე საინტერესოა და ეკონომიკურად მეტად გამართლებული.

დასავლეთ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკული ზონა-ძირითადი რეგიონია ჩვენი ქვეყნისა, სადაც თავმოყრილია სუბტროპიკული კულტურების დიდი უმრავლესობა.

ამ კულტურების რაოდენობის უმნიშვნელო მოყვანით ხასიათდება ყოფილი საბჭოთა კავშირის შედარებით თბილი რაიონები.

ტრანსშეის პირობებში ციტრუსოვანი კულტურების სასაქონლო პროდუქცია მოჰყავთ შუა აზიის სახელმწიფოებშიც.

რადგან, სუბტროპიკული კულტურების უფრო მეტად გავრცელების მალიმიტირებელი ფაქტორია ტემპერატურა- შედარებით ყინვაგამძლენი, გავრცელებულია როგორც ტენიან, ასევე მშრალ სუბტროპიკებშიც.

სუბტროპიკული კულტურების მრავალი, ცნობილი წარმომადგენელი (ხურმა, ზეთისხილი, ბროწეული, თხილი და სხვა) გავრცელებულია საქართველოს გარდა, სხვა რეგიონშიც-სომხეთში, აზერბაიჯანში და შუა აზიის სახელმწიფოებში.

გავრცელებულია მათი წარმომადგენლები, აგრეთვე, ყირიმშიც.

სუბტროპიკული კულტურების მრავალმხრივი კლასიფიკაცია არსებობს. მთავარია, გარკვევა იმისა, თუ რა უდევს ამ კულტურების კლასიფიკაციას საფუძვლად.

მათი გაკვეთილი ნაწილისათვის დამახასიათებელია ფოთლის ცვლა და ზოგიც კი- მარადმწვანეა. მარადმწვანეა -ციტრუსოვნები, მუშმულა, ზეთისხილი.

რაც შეეხება ფოთოლმცვენებს, ესენია-ხურმა, ლეღვი, ბროწეული, კაკალი, თხილი უნაბი და სხვა.

არის შემთხვევა, როცა მათი კლკლასიფიკაციის საფუძველია ნაყოფის კონსისტენცია.

ამ ნიშნის მიხედვით ისინი შესაძლოა დაჯგუფდეს წვნიან-ნაყოფიანებად და ხმელნაყოფიანებად.

პირველის წარმომადგენელია-ლიმონი, მარდარინი, ფორთოხალი, ხურმა, ლეღვი.

მეორე ჯგუფისაა-კაკალი, ნუში, ფსტა, თხილი და სხვა.

არის კულტურები, რომელთაც აკუთვნებელ თესლწვნიანებს. მათი წარმომადგენელია -ბროწეული.

სუბტროპიკული მცენარეების ნაყოფი მოიხმარება უმი სახით. მათი ნაყოფები შესანიშნავი ნედლეულია ტექნოლოგიური გადამუშავებისათვისაც.

არის მათი სამედიცინო ღირებულებით ფართოდ გამოყენების არეალიც, რასაც ცალკე თავში შევცხებით.

### ციტრუსოვნები(CITRUS) ხალხის სამსახურში

ციტრუსოვან მცენარეებს სახალხო მეურნეობაში მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. ციტრუსის მცენარის თითქმის ყველა ნაწილი გამოიყენება სახალხო მეურნეობის ამა თუ იმ დარგში. სუბტროპიკულ ხილს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის კვების საქმეში. ცნობილია, რომ ცხოველური წარმოშობის პროდუქტები და პური, რომელსაც ადამიანი იღებს, უმეტესად შეიცავს მჟავე ხასიათის ნივთიერების, რომელიც ადამიანის ორგანიზმში ცილების შეთვისების უნარს და სისხლის ტუტეანობას ამცირებს, იწვევს შარდის, მჟაუნმჟავასა და სხვა მავნე ნივთიერებების ორგანიზმში დაგროვებას.

სუბტროპიკული ხილი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის საჭირო ისეთ ძვირფას საკვებ ნივთიერებებს, როგორცაა: მცენარეული მარილები, ნახშირწყლები, ორგანული მჟავები, ვიტამინები და სხვა. აღსანიშნავია ციტრუსოვანთა ნაყოფის მაღალი კვებითი და დიეტური მნიშვნელობა. სპეციფიკური არომატითა და ქიმიური შემადგენლობით ციტრუსების ნაყოფები მნიშვნელოვნად გამოირჩევა დანარჩენი ხეხილოვნების ნაყოფებისაგან. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ ციტრუსოვნების ნაყოფები ორგანულ მჟავათა დიდი შემცველობის მიუხედავად ანეიტრალურს ჰქარბ მჟავიანობას და ორგანიზმში ქმნიან ტუტე და მჟავე რეაქციათა წონასწორობას. განსაკუთრებით დიდი პოპულარობით სარგებ-

ლობს ციტრუსოვანთა დიეტური და არომატული ნაყოფები, რომლებიც არა მარტო ამშვენებს სუფრას, არამედ მრავალი ძვირფასი თვისების გამო ადამიანის ჯანმრთელობის განუყოფელი თანამგზავრია. ამ მარადმწვანე მცენარეთა ნაყოფების წყალობით შეიძლება თავიდან ავიცილოთ ათეროსკლეროზი, სურავანდი, ანგინა, დივთერია და მალარია. გარდა ამისა, ციტრუსოვნების ნაყოფი ხელს უწყობს ჭრილობების შეხორცებას.

ამ მცენარეთა დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობითაა განპირობებული ციტრუსოვანი კულტურების ფართო სამრეწველო გავრცელება მსოფლიოს ტროპიკულ და სუბტროპიკული ჰავის ქვეყნებში, სადაც ბუნებრივი, კლიმატური და ნიადაგური პირობებია მათი მოვლა-მოყვანისათვის.

ნარინჯოვანთა მრავალი ფორმიდან მსოფლიო მეციტრუსეობაში ფართო სამრეწველო გავრცელება მხოლოდ 4 სახეობას აქვს: ფორთოხალი, გრეიპრუტი, ლიმონი და მანდარინი, რომელთა ნაყოფები დანარჩენი სახეობებისა და ჯიშებისაგან მკვეთრად გამოირჩევა მაღალი კვებითი, დიეტური და სამკურნალო მნიშვნელობით. რაც შეეხება ნარინჯოვანთა დანარჩენ სახეობებსა და ფორმებს, ისინი გვხვდება ამა თუ იმ ქვეყანაში იმდენად, რამდენადაც მათ სპეციფიკური დანიშნულებით იყენებენ. მაგალითად ტროპიკულ ზონაში (ინდოეთი) ლიმონის მაგივრად ლაიმს აშენებენ, რადგან ლაიმის ნაყოფები, როგორც ქიმიური შემადგენლობით, ასევე სამომხმარებლო მნიშვნელობით, ლიმონის ნაყოფებს უახლოვდება. ლიმონის მცენარე იქ ვერ ვრცელდება, დაავადების გამო. ციტრონს დეკორაციული მიზნით აშენებენ. ბიგარადიას, ბერგამოტსა და ზოგიერთ სხვა ფორმას, მაღალხარისხოვანი ეთეროვანი ზეთის მისაღებად.

ციტრუსოვანთა ნაყოფს დიდი გამოყენება აქვს საკონდიტრო წარმოებაში – მისგან ამზადებენ მარმელადს, ცუკატებს, მურაბებს, იყენებენ აგრეთვე სასმელების დასამზადებლად.

ციტრუსოვნებისა და მათი ჰიბრიდების ყვავილები უძვე-  
ირფასესია ეთერზეთის – „ნეროლის“ მისაღებად. ფოთლე-  
ბისაგან მიიღება „პეტიგრენის“ ზეთი, ხოლო ნაყოფის კანი-  
საგან ძვირფასი ეთეროვანი ზეთები და პექტინი, რომელსაც  
იყენებენ კვების მრეწველობაში. ციტრუსოვნები თავლო-  
ვანი მცენარეებია, რასაც მეფუტკრეობისათვის დიდი მნიშ-  
ვნელობა აქვს. ციტრუსოვანთა მაგარ და ლამაზ მერქანს  
იყენებენ სახარატო საქმიანობაში.

ზოგი ნარინჯოვანი კულტურა ძვირფასი სასელექციო  
ობიექტია და ფართოდ გამოიყენება სელექციაში (იჩანგის  
ლიმონი, ტრიფოლატა, ნატსუმიკანი, კინკანი და სხვა).

მსოფლიოს კლასიკური მეციტრუსეობის ქვეყნებში, სა-  
მრეწველოდ გავრცელებულ ციტრუსოვანთა შორის, რო-  
გორც საკვები რაოდენობის, ასევე წარმოებული პროდუქ-  
ციის ოდენობის მხრივ პირველი ადგილი ფორთოხალს  
უჭირავს. მიახლოებითი მონაცემებით ციტრუსოვნების  
მსოფლიო წარმოების 70%-ი ფორთოხალზე მოდის.

მსოფლიოს მრავალი ქვეყანა დაინტერესებულია ციტ-  
რუსოვანთა ნაყოფის წარმოებით. იმ ქვეყნებში, სადაც ციტ-  
რუსოვანთა მოვლა-მოყვანისათვის ხელშემწყობი პირობები  
არსებობს, ყველგან აშენებენ მათ. ყველაზე მნიშვნელოვანი  
ის არის, რომ სუბტოპიკული ხეხილოვნები, პირველ რიგში  
ციტრუსოვნები, მაღალრენტაბელური კულტურებია. მათ  
მოშენებასა და მოვლა-მოყვანაზე გაწეული ხარჯები ძა-  
ლიან მოკლე დროში ანაზღაურდება. ციტრუსოვანი მცენა-  
რეები გავრცელებულია და მოჰყავთ მთელს დედამიწაზე.

ციტრუსოვანთა წარმოების სისტემატური ზრდა ამ მცენარეთა ნაყოფების დიდი კვებითი ღირებულებით აიხსნება. სწორედ ამის გამო მათ დამსახურებულად მოიპოვეს მსოფლიოს მრავალი ქვეყნის მოსახლეობის სიყვარული და პატივისცემა.

როგორც აღვნიშნეთ, ციტრუსოვანთა ნაყოფების მაღალი კვებითი ღირსება და დიეტური თვისებები ნაყოფში ვიტამინების დიდი რაოდენობით შემცველობით აიხსნება.

საერთოდ, ხილში არსებული ვიტამინები აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის ნორმალური განვითარებისათვის. ვიტამინები აუცილებლად უნდა შედიოდეს ადამიანის კვების რაციონში. ყველა ვიტამინი სპეციფიური მოქმედებისაა. კვების რაციონში ვიტამინების მცირე შემცველობა, ან მისი არარსებობა, იწვევს ორგანიზმის დაკნინებას.

ციტრუსოვანთა ნაყოფი უძველესი დროიდან გამოიყენება სამკურნალო საშუალებად. ჩინურ და ინდურ მედიცინაში ელენთის დაავადებისას იყენებენ ლაიმს. ნაწლავების დაავადებისას კი – ციტრონს. ლიმონის, ფორთოხლის ან გრეიპფრუტის წვენი გამოიყენება კუჭის, ღვიძლის, თირკმელებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების დროს.

როგორც მივუთითეთ, ციტრუსოვანთა სამკურნალო მნიშვნელობა მათ ნაყოფში სხვა, სასარგებლო ნივთიერებებთან ერთად ვიტამინის შემცველობითაც აიხსნება. ციტრუსოვანთა ნაყოფებში აღმოჩენილია შემდეგი ვიტამინები:

**ვიტამინი „A“** – იგი ხელს უწყობს ორგანიზმის ზრდას და განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბავშვებისათვის. მას ზრდის ვიტამინსაც უწოდებენ. საკვებში მისი სიმცირე კბილების გაფუჭებას, მხედველობის დაქვეითებასა და სხვა სახის დაავადებების გაჩენას უწყობს ხელს.

**ვიტამინი „B“** – ხელს უწყობს ორგანიზმის ნერვული სისტემის მუშაობას, მისი ნაკლებობის შემთხვევაში ადგილი აქვს ორგანიზმის ნაადრევ მოხუცებას.

**ვიტამინი „C“** – ცნობილია სურავანდის საწინააღმდეგო საშუალებად. ამ ვიტამინის უქონლობისას ადგილი აქვს სისხლის დენას და ვითარდება სურავანდი.

**ვიტამინი „D“** – ხელს უწყობს ორგანიზმის ძვლების ნორმალურ განვითარებას. მისი ნაკლებობისას ფუჭდება კბილები, ირღვევა ძვლების აღნაგობა. ბავშვებში იწვევს ძვლების სირბილეს ანუ რაქიტიზმს. ის ანტირაქიტული ვიტამინს სახელითაცაა ცნობილი.

**ვიტამინი „E“** – არის გამრავლების სტიმულატორი. მისი ნაკლებობა იწვევს ორგანიზმში სასქესო უჯრედებისა და სარძევე ჯირკვლების მოქმედების დარღვევა-გადაგვარებას.

**ვიტამინი „P“** – განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ორგანიზმში სისხლის კაპილარების პათოლოგიური ჟონვალობის, სისხლის მაღალი წნევის შემცირების, პოდაგრისა და ნეფრიტის დაავადებათა წინააღმდეგ.

თვისებებით ციტრუსოვანთა ნაყოფებში არსებული ვიტამინები მკვეთრად განსხვავდება სხვა მცენარეებისაგან მიღებული ვიტამინებისაგან. ნაყოფების ტექნიკური გადამუშავების დროს (მაღალი ან დაბალი ტემპერატურის პირობებში) ციტრუსოვანთა ნაყოფში არსებული ვიტამინები არ კარგავს სასარგებლო თვისებებს და მათი რაოდენობა გადამუშავებულ პროდუქტშიც იმდენივეა, რამდენიც ნედლეულში. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ციტრუსოვანთა ნაყოფის 100სმ<sup>3</sup> წვენში ვიტამინების რაოდენობა სახეობისა და ჯიშების მიხედვით მერყეობს 30 მგ%-დან 110 მგ%-მდე. მოუმწიფებელი ნაყოფები ვიტამინის მეტ რაოდენ-

ნობას შეიცავს, ვიდრე მომწიფებული ნაყოფები. რაც შეეხება ნასკვებს, ვიტამინების რაოდენობა მათში უფრო მეტია.

ძველთაგანვე იყო ცნობილი ციტრუსოვანთა ნაყოფების მაღალი კვებითი და დიეტური ღირსება. ნაყოფის რბილობი გამოიყენება, როგორც ნედლად, ასევე გადამუშავებული სახით.

ციტრუსოვანთა ნაყოფების წვენის მიღება საუკეთესო საშუალებაა სისხლის ჭარბი მჟავიანობის ანუ აციდოზის წინააღმდეგ. ეს უკანასკნელი კი ორგანიზმში მრავალ დაავადებას იწვევს. ნაყოფის წვენში ტუტე მარილები შეერთებულია ლიმონის მჟავასთან. სისხლის მიერ მისი შეწოვის შემდეგ იგი იჟანგება და გამოიყენება საკვების სახით. ამ დროს ტუტე თავისუფლდება. იგი ანეიტრალებს სისხლისა და ქსოვილების წვენს. შედეგად ამისა, ავადმყოფი იკურნება თავის ტკივილის, ნერვული დაავადებების, მადის უქონლობისა და სხვა არასასიამოვნო მოვლენებისაგან. ციტრუსოვანთა კანისაგან დამზადებული პექტინი ბაქტერიოციდული თვისებების გამო, ჭრილობების შეხორცებისათვის გამოიყენება. უკანასკნელ ხანებში ამ მხრივ ფართოდ იყენებენ ნაყოფების წვენს და კანიდან მიღებულ ეთერზეთებს. ნაყოფის კანი, პექტინისა და ეთერზეთების მიღების შემდეგ, ძვირფასი სუბსტრატია საფუარების გასამრავლებლად.

ზოგიერთ ქვეყანაში ფართოდაა გამოყენებული ფორთოხლის ფოთლების ნახარშის სასმელად გამოყენება. „ფორთოხლის ჩაის“ სახელწოდებით. სადამო ჯამს ფორთოხლის ნაყენის მიღება საუკეთესო საშუალებაა ნერვების დასამშვიდებლად.

ნაყოფის გარდა ციტრუსების მცენარის ყველა ნაწილი პოულობს სათანადო გამოყენებას სახალხო მეურნეობაში.



ნაყოფის კანიდან მიღებულ ზეთს იმ ნაყოფის სახელით აღნიშნავენ, საიდანაც მიიღეს.

ციტრუსები, როგორც მარადმწვანე მცენარეები, საუკეთესო დეკორაციულ ფონს ქმნის. დიდი რაოდენობით თეთრი ყვავილებითა და ოქროსფერი ნაყოფებით, ფოთლების მწვანე ფონზე, ისინი მეტად ლამაზია. ციტრუსებს ხშირად იყენებენ ფაბრიკა-ქარხნების, წარმოება-დაწესებულებების, სკოლების, ბაგა-ბაღებისა და, საერთოდ, დასახლებული ადგილების ეზოებისა და კარმიდამოს გამწვანებისათვისაც.

ციტრუსოვან მცენარეთა ზემოაღნიშნულ მნიშვნელობას ისიც უნდა დავუმატოთ, რომ მეციტრუსეობა მაღალმოსავლიანი და რენტაბელური დარგია. დარგის მაღალშემოსავლიანობა მრავალი ფაქტორით უნდა აიხსნას. ციტრუსოვნები დარგვიდან მოხმარებაში ადრე შედის. მცენარეთა სასიცოცხლო ხანგრძლივობა დიდია. ნერგების გამოყვანასა და გაშენებაზე გაწეული ხარჯები, როგორც წინათ აღვნიშნეთ, მოკლე პერიოდში ანაზღაურდება. ციტრუსების ბაღის მოვლა-მოყვანა ადვილია, მოსავლიანობა კი – მაღალი.

მუდმივ ადგილზე, ბაღში დარგული ციტრუსოვნები მხსმოიარობას მე-3-მე-4 წელს იწყებს. ხუთწლიანი ბაღის მოსავალი სრულმოსავლიანის 7,5%-ს შეადგენს, ექვსწლიანისა კი – 15%-ს.

ბაღში მცენარეთა ასაკის მატებასთან ერთად იზრდება ვარჯის მოცულობა, მსხმოიარე ტოტების რაოდენობა და, შესაბამისად ამისა, მცენარეთა მოსავლიანობაც. პარალელურად მატულობს ბაღის მოსავლიანობის გეგმიური დავალებაც. ასე რომ, ციტრუსების 10 წლიანი ბაღი სრულმოსავლიანად ითვლება.

შედარებით უკეთესი გარემო პირობებისა და მოვლა-მოყვანის მაღალ აგროტექნიკურ ფონზე ციტრუსოვნები მაღალ მოსავალს იძლევა. პროდუქციის წარმოებაზე გაწე-

ული ხარჯები შედარებით მცირეა. შესაბამისად, პროდუქციის თვითღირებულება დაბალია, ნაყოფიერება კი – მაღალი.

ჩვენი სუბტროპიკების გარდა ციტრუსოვანი კულტურები მცირე რაოდენობით მოჰყავთ კრასნოდარის მხარის შავი ზღვის სანაპირო ზოლში – სოჭი - ადღერის მიდამოებში. ციტრუსოვნები გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანისა და ტაჯიკეთის რესპუბლიკებში, სადაც ტრანშეის კულტურის სახით მეიერის ლიმონი მოჰყავთ.

### ციტრუსოვნები (CITRUS) - ფლორის

#### განსაკუთრებული ჯგუფი და

#### სასურსათო უსაფრთხოების ბარკვეული გარანტიები

ციტრუსოვნებზე, როგორც ფლორის განსაკუთრებულ ჯგუფზე მიმოხილვის გაკეთებისას ძირითადი აქცენტი გავაკეთეთ ამ საინტერესო მცენარეთა როლზე და მნიშვნელობაზე ჩვენი სუბტროპიკების ფლორისტული ლანდშაფტისათვის. მათი განსაკუთრებული როლი სასურსათო და სამედიცინო უსაფრთხოებისათვის განხილულია ცხოვრების თანამედროვე მოთხოვნების გათვალისწინების ფონზე.

მოწინავე აგროტექნოლოგიის გატარების ფონზე მათგან მაღალი ეკონომიკური ეფექტი, ვფიქრობთ, დასაბუთებას არ საჭიროებს.

სამედიცინო თვალთახედვით კი მათი ნედლეულისა და პროდუქციის წარმატებით გამოყენება განხილულია გათვალისწინებით ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ მცენარეული საშუალებების გამოყენებისადმი განსაკუთრებული ყურადღების გათვალისწინებით.

ამ კულტურების მეთოდური სელექციის აქტიური წარმოება დასახელებული მახასიათებლების მაქსიმალურად გამოვლენის გარანტიაა.

ფლორა დღევანდელი განვითარების საფეხურზე მცენარეულ სახეობათა შემთხვევითი მრავალფეროვნება არაა. ის, წარმოადგენს ერთ მთლიანს, რომლის ურიცხვი წევრი ერთმანეთთან ნათესაურ კავშირში იმყოფება და წინა გეოლოგიურ პერიოდებში არსებული მცენარეებისაგან წარმოიშვა.

ლიტერატურაში უხვადაა ცნობები მცენარეთა მრავალფეროვნების შესახებ. მიუხედავად მცენარეთა სამყაროს კვლევის დიდი წარმატებისა, საზოგადოება ჯერ კიდევ ვერ ფლობს ყველა ცნობას მცენარეთა მრავალფეროვნების შესახებ. ფლორის მრავალრიცხოვან წარმომადგენელთა რიცხვი, დღევანდელი გამოკვლევებით, 500 ათასზე მეტ სახეობას ითვლის და მათი გავრცელების გეოგრაფია ძალზე ფართოა.

განსაკუთრებით საინტერესოა ციტრუსოვანი კულტურები და მათი ბიომრავალფეროვნება (გამოწვეული, სხვა მრავალთაგან, მათი გენეტიკური მიდრეკილებით მუტაცია-ცვალებადობისაკენ).

ციტრუსოვანი კულტურების ადაპტაციის მაღალი ხარისხის შედეგია მათი ჯეროვნად წარმოდგენა ჩვენს სუბტროპიკებში. მათი მრავალმხრივობა განპირობებულია:

- თითქმის ყველა ნაწილის გამოიყენებით სახალხო მურნეობის დარგებში;
- ნაყოფის ღირებულებით ადამიანის კვების საქმეში;
- დიდი როლით დაავადებათა პრევენცია-მკურნალობაში;
- გამოყენებით კვების მრეწველობაში, სხვა დარგებშიც;
- მერქნის ფართოდ გამოიყენებით სამეურნეო საქმიანობაში;

საინტერესოა მათი განხილვა როგორც ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფისა, სასურსათო და სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტიების როლში:

1. ციტრუსოვნები, როგორც სუბტროპიკული ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფი

ცნობილია, რომ ტროპიკული ტყის ფიტოცენოზიდან გათავისუფლების შემდეგ, ღია გრუნტში გაშენების პროცესში, სრულიად განსხვავებულ კლიმატურ პირობებში - ტენის, ნიადაგისა და ატმოსფეროს სხვადასხვა რეჟიმისას, ციტრუსებს არ დაუარგავთ ტროპიკული მცენარეებისათვის დამახასიათებელი თვისებები, მაგრამ ბუნებრივი შეჯვარების შედეგად (რისი საგრძნობი მიდრეკილებაც აქვთ) მიიღეს დიდი ბიოლოგიური პლასტიკურობა, შეგუების დიდი გაქანება დაბალი ტემპერატურის, ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალისადმი.

იმაზე, რომ ციტრუსოვნები შორს წავიდნენ სხვადასხვა თერმული რეჟიმისადმი შეგუების თვალსაზრისით, მიუთითებენ მონაცემები და მათი გავრცელების მასშტაბები. ციტრუსოვანი კულტურების მიმართ წარმოებულმა ინტროდუქციის პრაქტიკამ დაარწმუნა ყველა, რომ ლიმონის, ფორთოხლისა და მანდარინის ადაპტირების ხარისხი ძალიან მაღალია და მათი პერსპექტიული ჯიშები და ფორმები წარმოშობის ადგილიდან უფრო დაშორებულ არეალშიც გვევლინებიან.

ეს კულტურები საინტერესოა სხვა რაკურსითაც - როგორც ჩვენი სუბტროპიკების ფლორისტული ლანდშაფტის მნიშვნელოვანი კომპონენტები. გამოსაწვლილია ის როლიც, რასაც ისინი პირდაპირი დანიშნულების გარდა, აწარმოებენ, რაც გლობალური კლიმატური ცვალებადობის ფონზე, მეტად აქტუალურია.

ციტრუსოვანი კულტურების (ლიმონი - *Citrus Limon* Burm, მანდარინი *Citrus Reticulata* Bl., ფორთოხალი - *Citrus Sinensis*

(L. ) Osb. , გრეიპფრუტი -Citrus Paradisi Macf. ) უამრავი ჯიში და ფორმა მიღებულია ევოლუციის პროცესის(ცვალებადობა, მემკვიდრეობა, გამორჩევა),ბუნებრივ პირობებთან ადაპტირებისა და შეგნებული სელექციის კვალობაზე.

ფლორის სპექტრში ციტრუსოვანთა წარმატებით ჩართული მრავალრიცხოვანი ჯიშებისა და ფორმების შენარჩუნება და მათი არეალის შესაძლო გაფართოებისათვის პრაქტიკული ღონისძიებანი (უპირველესად, მეთოდური სელექცია) დადებითად წაადგება ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტასაც. მონაცემები ამ კულტურებზე გვაფიქრებინებს მათ შეუცვლელობაზე მათივე განლაგების მიკროზონებში . ისინი მყარად არიან ჩართულნი სუბტროპიკული ზონის ბუნებრივ ლანდშაფტში და მათი ჩანაცვლება სხვა რომელიმე კულტურით, პრაქტიკულად შეუძლებელია.

შეცვლილი გარემო პირობების კატაკლიზმების ფონზე მათი როლის ახლებურად გაგება და მეთოდური სელექციის წარმოება კარგი წინაპირობაა მათივე მრავალფეროვანი ჯიშებისა და ფორმების ჩასაყენებლად კოსმიური როლისა (ფოტოსინთეტიკური აქტივობა) და გარემოს გასაჯანსაღებლად ჩაყენების თვალსაზრისითაც.

ამ კულტურებისა და, ზოგადად, დარგის დიდ მნიშვნელობაზე მიუთითებს მათი ფართო გავრცელება და ნაყოფის წარმოების მასშტაბები. სუბტროპიკულ სოფლის მეურნეობაში, ჩაის კულტურის შემდეგ, მათ ეჭირათ წამყვანი ადგილი და ფართობის ერთეულიდან მოგების მიღების მაჩვენებლით სჯობდნენ მას.

ციტრუსოვანთა სამამულო წარმოებამ მიაღწია ამ კულტურების ნაყოფის წარმოების მაღალ დონეს (302 ათასი ტონა, 1988 წელი), თუმცა ბოლო დროს ცნობილი მოვლენების გამო დარგის განვითარება რამდენადმე შეფერხდა.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ცნობები ციტრუსოვანთა ნაყოფის წარმოების მოცულობის დინამიკაზე ძალზე დამაფიქრებელია, რაც დარგისადმი დამოკიდებულების პირდაპირი შედეგია.

როგორც დაუზუსტებელი მონაცემები მიუთითებენ, დღეისათვის სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში მეციტრუსეობის წილი ჯეროვანი არაა.

მდგომარეობა საქართველოში დარგის განვითარებისა, ციტრუსეობის გავრცელების სხვა ზონებთან შედარებით, უკეთესადაა აჭარაში. აქ, ტრადიცია ხვედრითი წილის მიხედვით, მანდარინის კულტურის შედარებით მეტი მოცულობით წარმოებისა - არ დარღვეულა.

რაც შეეხება ციტრუსოვანთა წარმოების მეორე კერას - გურიას - აქ უპირატესი მნიშვნელობა ლიმონს ენიჭება. ასევეა სამეგრელოშიც.

საქართველოში ციტრუსოვანთა წარმოების ძირითადი რეგიონი, როგორც აღვნიშნეთ, აჭარაა. აღნიშნულ რეგიონზე საქართველოში წარმოებული ციტრუსების 65 – 70 % მოდის. ამ კულტურების მოვლა - მოყვანის ინდუსტრიული ტექნოლოგიის გამოყენებით, ერთი ჰექტრიდან შესაძლებელია 50 – 60 ტონა მაღალხარისხოვანი მოსავლის მიღება (საშუალოდ შესაძლოა მივიღოთ 35-45 ტონა).

დარგის სრულფასოვანი განვითარებისათვის ჯიშების მუდმივი განახლება აუცილებელი რეზერვია მათი ინტენსიური კულტურის წარმოებისათვის. ამ საქმეში მეცნიერ - სპეციალისტთა ჩართვა და პრაქტიკოსებისა, ეკონომიკურად მეტად გამართლებულია, მითუმეტეს, ჩვენთან, ამისი დეფიციტი არაა. საჭიროა ციტრუსოვანთა ბაღში მიმდინარე ყველა აგროტექნიკური ღონისძიების დროულად და ხარისხიანად ჩატარება.

პლანტაციების რეაბილიტაციისა და ციტრუსოვანთა ინტენსიური კულტურის წარმოებისათვის საჭიროა მართვის რაციონალური მეთოდების გამონახვა - საინიციატივო ჯგუფთან კოოპერირება, ფერმერთა რაციონალური გაერთიანებების შექმნა ან, სხვა მისაღები ფორმა (მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად). საჭიროა ყურად ვიღოთ მოწინავე ქვეყნების გამოცდილება.

ციტრუსოვანთა პლანტაციების რეაბილიტაციისათვის წარმატების მისაღწევად საჭიროა დაფუძნება ორგანიზაციებისა - კოოპერაციული ან სააქციო საზოგადოებათა სახით.

მთავარია აგრეთვე დარგის მომსახურე პერსონალისა და ახალი კადრების მომზადების საკითხის თანამედროვე მოთხოვნათა დონეზე მოგვარება.

არსებობს მიღებული პრაქტიკა ურთიერსაჭიროებაზე დამყარებული კავშირების ჩამოყალიბებისა: ფერმერი, მეწარმე, რეალიზატორი, გადამამუშავებელი, მეცნიერი. ამ რგოლების კოორდინირებული მუშაობა საბოლოო ჯამში გამოიწვევს წარმატებას.

დარგი სახელმწიფომ უნდა აღადგინოს და გააძლიეროს. ყველა ღონისძიების გატარების ეფექტურობა მაინც დამოკიდებულია მის უპირატეს როლზე. საბოლოოდ, პლანტაციების აღდგენის მნიშვნელოვანი წინაპირობაა - ფინანსური უზრუნველყოფა - შეღავათიანი და გრძელვადიანი კრედიტების მიცემის სახით.

**ციტრუსოვანთა მსოფლიო გავრცელების  
არეალის სწორი შეამცნება -ზუსტი ორიენტირი მათი  
მეთოდური ინტროდუქცია- სალაქციისათვის**

განხილვაში მოცემულია ციტრუსოვანი კულტურების მსოფლიო გავრცელების არეალის მომხილვა. გატარებულია აზრი იმის შესახებ, რომ მისი სწორი შემეცნება- ცოდნა, კარგი გზამკვლევა ციტრუსოვანთა მეთოდური სელექციისათვის.

ნაშრომს წითელ ხაზად გასდევს მითითებულია აზრი იმის შესახებ, რომ ტროპიკული ტყის ფიტოცენოზიდან გათავისუფლების შემდეგ, ღია გრუნტში გაშენების პროცესში, სრულიად განსხვავებულ კლიმატურ პირობებში -ტენის,ნიადაგისა და ატმოსფეროს სხვადასხვა რეჟიმისას, ციტრუსებს არ დაუარგავთ ტროპიკული მცენარეებისათვის დამახასიათებელი თვისებები,მაგრამ ბუნებრივი შეჯვარების შედეგად (რისი საგრძნობი მიდრეკილებაც აქვთ) მიიღეს დიდი ბიოლოგიური პლასტიკურობა, შეგუების დიდი გაქანება დაბალი ტემპერატურის, ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალისადმი.

იმაზე, რომ ციტრუსოვნები შორს წავიდნენ სხვადასხვა თერმული რეჟიმისადმი შეგუების თვალსაზრისით, მიუთითებენ მონაცემები და მათი გავრცელების მასშტაბები. ციტრუსოვანი კულტურების მიმართ წარმოებულმა ინტროდუქციის პრაქტიკამ დაარწმუნა ყველა, რომ ლიმონის, ფორთოხლისა და მანდარინის ადაპტირების ხარისხი ძალიან მაღალია და მათი პერსპექტიული ჯიშები და ფორმები წარმოშობის ადგილიდან უფრო დაშორებულ არეალშიც გვევლინებიან.

ამ უკანასკნელის მკაფიო დადასტურება - საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკული ზონაა.

ციტრუსოვანთა დიდ მნიშვნელობაზე სოფლის მეურნეობაში, მსოფლიო ეკონომიკაში მიუთითებს მათი ფართო გავ-



რცელება და ნაყოფის წარმოების დიდი მასშტაბები. ლიტერატურა და პრაქტიკა უთითებს მათი საწარმოო მასშტაბების შესახებ მსოფლიოს 80-მდე ქვეყანაში. მცენარეთა ასეთი ფართო გავრცელების მთავარი მიზეზი მათივე ნაყოფის ღირებულებაა. სახეობების მიხედვით, უპირატესი გავრცელებით მსოფლიოში, ფორთოხალი გამოირჩევა.

საქართველოში ციტრუსოვან კულტურებს, არასრული მონაცემებით, 2000 წლისათვის, არსებული სავარგულების 0,61 და დამუშავებული მიწების 1,7,5% ეკავა. სოფლის მეურნეობაში წარმოებული პროდუქციის საერთო ღირებულებაში ციტრუსოვნების წილი 8% იყო. ჩვენს ქვეყანაში ამ კულტურების წარმოების ძირითადი რეგიონი აჭარაა, სადაც მათი წარმოების ზღვარი 65-70%-ზე გადის. მოწინავე გამოცდილებისა და თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვით შესაძლოა ჰექტრიდან 35-50 ტონა მაღალხარისხოვანი მოსავლის მიღება.

ციტრუსოვანი კულტურების ყველა სახის ხეხილის სამშობლოდ დე-კანდოლი ჩინეთს თვლიდა. მის ასეთნაირ მოსაზრებას ეთანხმებოდა ამერიკელი ციტროლოგი ვალტერ სვინგლიც. ეს უკანასკნელი საერთო წესიდან გამოთიშავდა ტროპიკულ ლიმონს-ლაიმს -*Citrus Aurantifolia*. ენგლერი ამ კონცეფციას უარყოფდა და მიაჩნდა, რომ ციტრუსოვანთა წარმოშობისა და მრავალგვარობის კერა მოიცავს აღმოსავლეთ ჰიმალაის, სამხრეთ ინდოეთს, ინდონეზიასა და სამხრეთ იაპონიას. ამ სქემაში ჩვენ ჩინეთს ვერ ვპოულობთ. გუკერი თავის, ინდოეთის ფლორაში "ამტკიცებდა, რომ ციტრუსოვანთა ბუნებრივი გავრცელების კერა შედარებით უფრო ვიწროა. მისი აზრით, ის მოიცავს ადგილს ჰეროუს მერიდიანიდან - ჩიტაგონამდე და იუნანში- ჩინეთის საზღვრამდე.

ციტრუსოვანთა მსოფლიო გავრცელებაზეც ისეთივე დავაა ლიტერატურაში, როგორც მათივე პირველსაწყისი წარმო-

შობის კერაზე, თუმცა მათი გავრცელების მაღალიმიტირებელი ფაქტორი მაინც ტემპერატურაა. საჭიროდ მიგვაჩნია მოვიყვანოთ არსებული მონაცემები მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის ტემპერატურული პირობებისა.

## ცხრილი N2

### სუბტროპიკული ზონის ქვეყნების სხვადასხვა პუნქტის თერმული პირობების მახასიათებლები

პუნქტების დასახელება	გეოგრაფიული განედი	საშუალო წლიური ტემპერატურა	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი	ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპ. -რა	აბსოლუტური მინიმუმის საშ.	აბს. მინიმუმი
იაფა(პალესტინა)						-4,0
კანტონი(ჩინეთი)	32°0,3'	19,7	7000	11,2	1,0	-0,3
ლოს-ანჯელესი(აშშ)	23°0,1'	21,9	8000	12,1	1,7	-2,2
კატანია(სიცილია)	34°0,3'	16,9	6200	12,6	1,8	-0,5
ვალენცია(ესპანეთი)	37°30'	18,3	6700	10,8	2,4	8,2
სადლეო(აშშ)	39°28'	16,1	5500	9,2	0,0	-7,2
მიახავი(იაპონია)	28°20'	—	7000	15,3	—	-7,2
ნიცა(საფრანგეთი)	31°56'	—	5400	7,2	-5,0	-10,0
ნაგასაკი(იაპონია)	43°42'	—	3900	6,5	-2,2	-5,6
ტრაპიზონი(თურქეთი)	32°44'	15,5	5000	5,8	-3,2	-3,7
სოხუმი(საქართველო)	41°01'	14,8	4600	6,3	-1,8	-11,8
სოჭი(რუსეთი)	43°21'	14,9	4700	6,2	-4,2	-12,6
ბათუმი(საქართველო)	43°34'	14,7	4400	6,0	-6,0	-7,5
	41°40'	14,6	4400	6,5	-3,7	

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ირკვევა, თერმული მახასიათებლები(საშუალო წლიური ტემპერატურა, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა, აბსოლუტური მინიმუმის საშუალო და აბსოლუტური მინიმუმი) დიდ ფარგლებში მერყეობს მსოფლიო სუბტროპიკული ზონის სხვადასხვა პუნქტში.

ციტრუსოვანი კულტურების გავრცელების მაღალიმიტირებელი ფაქტორი- ტემპერატურა, მიუხედავად ჩვენი სუბტროპიკული ზონის უკიდურესი ჩრდილოეთი მდებარეობისა, ბუნებრივია, იძლევა მათი წარმატებული მოვლა- მოყვანის საშუალებას.

მსოფლიო სუბტროპიკული ზონის სხვადასხვა პუნქტში ატმოსფერული ნალექების ჯამი წლის განმავლობაში მერყეობს 500-2400 მმ შორის. მათი განაწილება თბილი სავეგეტაციო პერიოდისა და ცივი პერიოდების მიხედვით შეადგენს შესაბამისად 42-2029 მმ-ს და 343-793 მმ-ს. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა მერყეობს 70-80 %-ს შორის. წვიმიანი დღეების რიცხვი წლის განმავლობაში 30-85-ია.

იგივე მონაცემები ჩვენი სუბტროპიკებისა შემდეგი სახისაა: აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 4000-4800 გრადუსი, თბილი თვეების საშუალო ტემპერატურა-21-24 გრადუსი, ხოლო ცივისა-2,6-7,1 გრადუსი; რაც შეეხება ნალექებს, მისი რეჟიმი არათანაბარია. ნალექების რაოდენობა პუნქტების მიხედვით შემდეგია: სოხუმი-1400 მმ, ოზურგეთი-2000 მმ, ბათუმი-2500 მმ. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 72-75%-ია (აჭარაში-80%);

ბუნებრივია, აღნიშნული ფაქტორების გარდა, დიდი როლი განეკუთვნება ნიადაგურ ფაქტორებსა და ატმოსფეროს ფიზიკური მდგომარეობის გამომხატველი სხვა ელემენტების რაციონალურ გამოვლენას. მათი შეთანაწყობა მცენარის მოთხოვნებთან, პროგრესული აგროტექნიკის ფონზე, წარმატების უტყუარი გარანტიაა.

ისევ ვიმეორებთ, რომ ტროპიკული ტყის ფიტოცენოზიდან გათავისუფლების შემდეგ, ღია გრუნტში გაშენების პროცესში, სრულიად განსხვავებულ კლიმატურ პირობებში - ტენის, ნიადაგისა და ატმოსფეროს სხვადასხვა რეჟიმისას, ციტრუსებს არ დაუარგავთ ტროპიკული მცენარეებისათვის დამახასიათებელი თვისებები, მაგრამ ბუნებრივი შეჯვარების შედეგად (რისი საგრძნობი მიდრეკილებაც აქვთ) მიიღეს დიდი ბიოლოგიური პლასტიკურობა, შეგუების დიდი გაქანება დაბალი ტემპერატურის, ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალისადმი.

იმაზე, რომ ციტრუსოვნები შორს წავიდნენ სხვადასხვა

თერმული რეჟიმისადმი შეგუების თვალსაზრისით, მიუთითებენ მონაცემები და მათი გავრცელების მასშტაბები. ციტრუსოვანი კულტურების მიმართ წარმოებულმა ინტროდუქციის პრაქტიკამ დარწმუნა ყველა, რომ ლიმონის, ფორთოხლისა და მანდარინის ადაპტირების ხარისხი ძალიან მაღალია და მათი პერსპექტიული ჯიშები და ფორმები წარმოშობის ადგილიდან უფრო დაშორებულ არეალშიც გვევლინებიან (აშშ, ხმელთაშუა ზღვის სანაპირო, ჩინეთი, იაპონია, ინდონეზია, ევროპა);

ციტრუსოვანთა ახალი ფორმების ჩამოყალიბების ისტორიულ პროცესში თვალში საცემია ის ფაქტი, რომ არეალის შემდგომი გაფართოებისაკენ გზას იკვლევენ არა კულტურის, მოსავლიანობისა და პროდუქტიულობის ხარისხის მიხედვით საუკეთესო ფორმები, არამედ რომელიმე ნიდადაგურ პირობებთან ნაკლებად შეგუებული, შედარებით საშუალო მონაცემების მქონენიც. ცნობილია, რომ ჩვენს ქვეყანაში ციტრუსოვანთა გავრცელებისათვის საუკეთესოა დასავლეთ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკული ზონა. ყველაზე თბილი რაიონები კი შავი ზღვისპირა ზოლია, განსაკუთრებით, ბათუმსა და სოხუმში.

ჩვენს სუბტროპიკულ ზონაში ციტრუსოვნების ჯიშებისა და ფორმების ინტროდუქცია უნდა გაგრძელდეს და, გაგრძელდება კიდევ. გაგრძელდება, აგრეთვე, მათი სელექციის უწყვეტი პროცესიც. საჭიროა კარგად გათავისება ისეთი პოსტულატებისა, როგორცაა ინტროდუქცია აკლიმატიზაცია და ნატურალიზაცია;

პირველი მათგანი არის მოძღვრება გარკვეული არეალის მცენარეთა მოთხოვნებისა და, სხვა, ახალი არეალის პირობების ურთიერთშეხამების შესახებ.

ნატურალიზაციის არსი კი გულისხმობს სამშობლოსაგან განსხვავებულ არეალში, ცვალებადობის გარეშე, მცენარის შეგუების პროცესს.

თუ შეგუების პროცესს თან ახლავს ახალი გარემოს ფაქტორების ზემოქმედებით მცენარეთა ცვალებადობა, დამახასიათებელი დადებითი ნიშნების შენარჩუნებით -ეს, უკვე აკლიმატიზაციაა.

ზემოთ ჩამოთვლილი და, სხვა ამოცანების, წარმატებით გადასაჭრელადაა საჭირო ციტრუსოვანთა მსოფლიო გავრცელების არეალის სწორი შემეცნება, ჩვენი სუბტროპიკული ზონის აგროკლიმატური მახასიათებლების კარგი ცოდნა და გზების ძიება ციტრუსოვანი მცენარეების მოთხოვნებთან მათი შეხამებისათვის;

ციტრუსოვანთა გავრცელების არეალი ჩვენში და მსოფლიოში შეზღუდულია სუბტროპიკულ მცენარეთა დაბალი ყინვაგამძლეობის გამო. ჩვენი სუბტროპიკული ზონა მდებარეობს უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში ციტრუსოვანთა შესაძლო მოვლა- მოყვანისა. ამ ფაქტორის გამო, სელექციის მთავარი ამოცანაა ყინვაგამძლე ჯიშების გამოყვანა და მათი დარაიონება არა მარტო შედარებით თბილ მიკროზონებში, არამედ ახალ, შედარებით მკაცრ მიკროზონებშიც. ეს უკანასკნელი კი ახალი რაიონებისა და ზონების ათვისებას ისახავს მიზნად.

იმის გამო, რომ ჩვენს სუბტროპიკულ სოფლის მეურნეობაში, ნაწილობრივ მეციტრუსეობაში, ნაყოფის წარმოების ყველაზე მეტი ხვედრითი წილი მანდარინის კულტურაზე მოდის, ფაქტის გათვალისწინება სასიცოცხლოდ აუცილებელია. მისი ნაყოფის მოყვანაზე გაწეული დანახარჯების მიუხედავად, ის რენტაბელური კულტურაა და ძირითადი ორიენტირი მისი წარმოების გადიდებასა და ჯიშების დანერგვაზე უნდა ავიღოთ.

ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილის გათვალისწინება, როგორც მყარი თეორიული წანამძღვრისა, აუცილებელია მანდარინის-Citrus Reticulata Bl. , ფორთოხლის -Citrus Sinensis (L. ) Osb. , ლიმონისა-Citrus Limon Burm. და სხვა ძვირფასი კულტურების ჯიშებისა და ფორმების ინტროდუქციის, არსებული გენოფონდის ჩასაყენებლად შემდგომი, წარმატებული, სელექციისა და მათი ინტენსიური კულტურის წარმოების მიზნით. მეთოდური სელექციის წარმოებისათვის სელექციონერის კვალიფიკაციასა და შემოქმედებით ინტუიციას ალტერნატივა არ გააჩნია.

#### მანდარინის -CITRUS RETICULATA BL.

#### კულტურის შიშვლიანი სალექციისა და

#### ინტენსიური ბაღების გაშენების საკითხისათვის

განხილულია საკითხები, რომლებიც მეციტრუსეობის დარგის მნიშვნელობასა და რენტაბელობაზე მიუთითებს. მითითებულია, რომ ციტრუსოვნებს, ჩაის კულტურის შემდეგ, ყველაზე უფრო წამყვანი ადგილი და ფართობის ერთეულიდან მოგების მაჩვენებლით დიდად სჭარბობდნენ მას. მანდარინის კულტურის ნარგავის დიდი ხვედრითი წილის გამო, ბუნებრივია, ამ უკანასკნელის როლი ძალზე დიდი იყო. გატარებულია აზრი იმის შესახებ, რომ მეციტრუსეობაში დღეს არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, საჭიროა ინტენსიური კულტურის წარმოება და სხვა მრავალთავან, საგანგებო ზომის მიღება - გახანგრძლივდეს მცენარეთა პროდუქტიულობის პერიოდი. მისი გადაჭრა შესაძლებელია ჯიშების განლაგების ოპტიმალური სტრუქტურის დაცვით. ნაყოფის მწიფობის სხვადასხვა ვადის მქონე ჯიშებით მანდარინის პლანტაციის

გაჯერება გაზრდის მოსავალს და, შესაბამისად, ეკონომიკურ ეფექტურობასაც.

სელექციური პროცესის აქტიურად წარმოების გარდა საჭიროა ძველი ბალების განახლება, ნარგაობების საადრეო ჯიშებით ჩანაცვლება, რამაც უნდა გამოიწვიოს მოსავლის აღების პერიოდის გახანგრძლივება, მისი ადრე დაწყების გამო. ამას ადასტურებს ხორვატიის მაგალითიც, რომელმაც შეძლო პლანტაციების გაახალგაზრდავება, საადრეო ჯიშების დანერგვა და ციტრუსების მოსავლის რეალიზაციით მიღებული შემოსავლების მნიშვნელოვნად გაზრდა.

დარგის განვითარების დონე ვერ არის ისეთი დონის, რისი შესაძლებლობა და რეზერვიც ჩვენს სუბტროპიკულ ზონაში გვაქვს. დარგში განვითარებული სტაგნაციის მიზეზთაგან შესაძლოა დასახელდეს:

- საკავშირო სტრუქტურების რღვევა და გამომდინარე აქედან - გასაღების ტრადიციული ბაზრების დაკარგვა.
- მანდარინის კულტურისათვის დამახასიათებელი ხშირი მუტაციები, მცენარეთა მაღალმზარდობა, რაც ვარჯის მოვლასა და ნაყოფის კრეფას აძნელებს;
- დიდი დრო საწარმოო პლანტაციების გაშენებიდან მათი ბიოლოგიური პროდუქტიულობის საწყისამდე;
- ჩვენი საწარმოო პლანტაციების თითქმის 100 % -ის ვეგეტაციურად გამრავლება.

თანამედროვე ინტენსიური სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობა უნდა დაეყრდნოს ნაგალა და საშუალომზარდ ჯიშებს, რომლებიც ადრე შედიან მსხმოიარობაში და რომელთა ნაყოფიც მწიფდება ადრე.

ციტრუსოვანთა სელექციის ძირითადი მიმართულება, როგორც ცნობილია, არის შედარებით ყინვაგამძლე, ადრემწი-

ფადი, დაავადებებისადმი მედეგი და უხვმსხმოიარე ჯიშების გამოყვანა. მიუხედავად იმისა, რომ ამ მიმართულებით, როგორც ჩვენში, ასევე საზღარგარეთ, მიმდინარეობდა და მიმდინარეობს ინტენსიური სელექციური მუშაობა, უნდა ითქვას, რომ ეს პრობლემები გადაწყვეტილი საბოლოოდ არაა.

სასელექციო პროცესის მეთოდურად წარმართვა (რასაც ქვემოთ განვიხილავთ), აქ, თავის სიტყვას ამბობს. სელექციური ჯიშებით გაჯერებული პლანტაცია, ბუნებრივია, უფრო პროდუქტიულია, სხვასთან შედარებით - 45-50 პროცენტით.

დასახული პერსპექტივებით ძირითადი აქცენტი მანდარინის კულტურაზე კეთდება, რომლის ხვედრითი წილი 85 %-მდეა ციტრუსოვანთა მთლიან წარმოებაში.

ყურადსაღებია ერთი გარემოებაც. ჩვენში სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობის განვითარების ინტენსიური გზაა მისაღები - ციტრუსოვანი კულტურების გავრცელებისათვის საჭირო ფართობების ამოწურვის გამო. ეს კი ახლებურ მიდგომას საჭიროებს.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, დღეს არსებული მდგომარეობის გამოსწორებისათვის საგანგებო ზომაა- გახანგრძლივება მცენარეთა პროდუქტიულობის პერიოდისა. მისი გადაჭრა შესაძლებელია ჯიშების განლაგების ოპტიმალური სტრუქტურის დაცვით. მცენარეთა ნაყოფის მომწიფების სხვადასხვა ვადა გაზრდის მოსავალს და, შესაბამისად, ეკონომიკურ ეფექტურობასაც.

ამ პრობლემის მოგვარება შესაძლებელია ჯიშების ისეთი შეფარდებით, რომელიც ასეთის განხორციელების საშუალებას მოგვცემს. სხვადასხვა ვადებში ნაყოფის მომწიფების მქონე (სუპერსაადრეო, საადრეო, მწიფობის საშუალო ვადისა და საგვიანო) ჯიშების ჩართვა ნარგაობაში ამ ამოცანას მოაგვარებს.



ამ ღონისძიების გატარება მანდარინის კულტურისათვის უფრო ეფექტურია.

ნაგალა და საშუალომზარდი ჯიშები, რომლებიც ადრე შედის მსხმოიარობაში, მოსავლით აჭარბებს დარაიონებულ ჯიშებს და, ამასთანავე, მათი ჰაბიტუსის ხელსაყრელობის გამო, შესაძლებელია მათი რაციონალური განლაგება ფართობის ერთეულზე. ეს, კი ეკონომიკურად ძალზე მომგებიანია. ამასთანავე, დარგის ჯეროვანი ფუნქციონირებისათვის საჭიროა მოხდეს არსებულის ჩანაცვლება პროდუქტიული ნარგაობით. საჭიროა სწორი და მიზანმიმართული სელექციისა და აგროტექნიკის წარმოება.

ძალზე ხელსაყრელი ღონისძიება ნაყოფის კრეფის სეზონის გახანგრძლივებისათვის არის პლანტაციების გაჯერება ნაყოფის სხვადასხვა მწიფობის ვადის მქონე მანდარინის ჯიშებით :1. სუპერსაადრეო (20 სექტემბრიდან- თვის ბოლომდე) -ოკიცუ ვასე და მიჰო ვასე; 2. საადრეო (5 ოქტომბერი-10 ოქტომბერი)-ტიახარა უნშიუ; 3. მწიფობის საშუალო ვადის(10-ოქტომბერი-20 ოქტომბერი)-ნანკანი-20,სუგიამა უნშიუ,ხაიაში უნშიუ; 4. საგვიანო (20 ოქტომბრიდან- სეზონის ბოლომდე)-მანდარინი უნშიუ და მისი კლონები;

საჭიროა მანდარინის ნაყოფის მწიფობის ფაზის( ბოტანიკური ანუ ასაღები სიმწიფე,სამომხმარებლო, ტექნიური და ფიზიოლოგიური) კარგად განსაზღვრა. მისი ნაყოფი, როგორც წესი, იკრიფება ასაღები სიმწიფის ფაზაში.

მოკლედ დავახასიათებთ ჯიშებს, რომლებიც კარგადაა ადაპტირებული ჩვენს სუბტროპიკებში და, რომლებითაც, უნდა გაშენდეს ინტენსიური ბაღები:

**იაპონური მანდარინი უნშიუ** -მცენარე საშუალო ან დაბალმზარდია, გამლელი ვარჯით მას ეკლიანობა არ ახასიათებს. მისი ფოთოლი შეფერვით მუქი-მწვანეა -დიდი ან საშუალო

ზომის. ფოთლის ზედაპირი გლუვი ან ოდნავ ტალღისებრია. დამარღვა -მკაფიო. ფოთოლი გრძელყუნწიანია. ყვავილი წვრილი, ერთეულა ან ორი-ხუთი ცალი ერთად, ილლიური ან კენწრული, სურნელოვანი. ყვავილი ივითარებს მრავალ მტვრიანას. მტვერი სტერილურია.

ჯიშის ნაყოფი საშუალო ზომისაა, მომრგვალო- შებრტყელებული. ნაყოფის კანი- ყვითელ- ნარინჯისებრია, ადვილად მოცილებადი რბილობისაგან. კანი მდიდარია ეთერზეთოვანი ჯირკვლებით, რომელთა განლაგება ნაყოფის ზედაპირის მიმართ სხვადასხვანაირია.

რბილობი წვნიანია, უთესლო. ნაყოფის გული ღრუა. სემენტების როდენობა საშუალოდ 9-13 ცალია, ადვილად მოცილებადი ერთანეთისაგან. ზოგჯერ, ნაყოფში შესაძლოა შეგხვდეს 1-3 ცალი თესლი. ნაყოფის ბიოქიმია ასეთია: წყალი -90%, მშრალი ნივთიერება -11%, შაქრები- 8,40%, მჟავიანობა 0,74%,

მცენარე შედარებით ყინვაგამძლეა. მისთვის დამლუპველია ტემპერატურის დაწევა მინუს 12 გრადუსზე დაბლა. ფოთლები და ერთწლიანი ტოტები ზიანდება მინუს 7 გრადუსზე, ხოლო ტემპერატურის დაწევისას მინუს 9-10-ზე ზიანდება 2-3 წლიანი ტოტები.

მანდარინი უნშიუ ჩვენში გავრცელებულია როგორც ჯიშის ძირითადი წარმომადგენელი. მოქმედი აგროწესებით, საჭიროა მისი მოვლა- მოყვანის წესების მკაცრად დაცვა. მისი მოსავლიანობის დაგეგმვა ხდება მცენარის ასაკის მიხედვით.

**ოკიცუ ვასე** -ჯიში გამოყვანილია იაპონიაში, ნუცელარულ ნათესარებს შორის (*P. Trifoliata*- სა და მიაგავა ვასეს შორის მიღებული) გამორჩევის მეთოდით.

მცენარე საშუალომზარდია-10 წლიანი მცენარის სიმაღლე 2,5 -3,0 მეტრია. დაახლოებით იგივე ზომისაა დიამეტრში.

ვარჯი კომპაქტურია, მიმართული ზემოთ. მცენარე ხშირ-შეფოთლილია. მცენარის ერთწლიანი ყლორტები, ზოგჯერ ეკლიანია. ყლორტები ძირითადი განტოტვიდან გამოდიან მახვილი კუთხით. მათ, რუხ-მწვანე შეფერვა აქვთ. მწიფე ყლორტები მრგვალია -11-17 სმ. სიგრძის. მუხლთმორისები სიგრძით 1,7 -2,1 სმ. ფოთლის ფირფიტა 10 -13 სმ. სიგრძისაა, ხოლო სიგანით -4,2 -5,3 სმ. ისინი მუქი - ლურჯი შეფერვისანი არიან. ყვავილები საშუალო ზომისაა (2,0 x 0,8 სმ), თეთრი, არომატული, გვირგვინის ხუთი ფურცლით. მტვრინები - ბევრი -18 - 30 ცალი. სამტვრე პარკებში მტვერი არაა.

ნაყოფი დიდია, წონით, საშუალოდ 76 - 79 გრამი, მრგვალი ფორმის. ნაყოფის კანი თხელია, ნარინჯისფერი, გლუვი, მკვრივი, წვნიანი. კანი ადვილად სცილდება რბილობს. გემო ტკბილმჟავე. სეგმენტების რაოდენობა - 10 - 12, თხელი აპკით. ნაყოფი ინასკვება პარტენოკარპულად. ნაყოფები უთესლოა. ჯიში სუპერსაადრეოა და მოსავლიანობით სჯობს დარაიონებულ ჯიშებს.

**მიხო ვასე-** გამოყვანილია იაპონიაში, მიაგავა ვასეს ნუცე-ლარული ნათესარებისაგან გამორჩევის გზით. ჩვენთან შემოტანილია 1972 წელს. მცენარე საშუალომზარდია. 8-10 წლის ასაკში მისი სიმაღლე 1,8-2,2 მეტრს აღწევს. ვარჯის დიამეტრი-1,7-1,9 მეტრია. ვარჯი- კომპაქტურია, ფართო, მრგვალი, ხშირშეფოთლილი. ერთწლიანი ყლორტები ხასიათდებიან მცირე ეკლიანობით.

ყლორტები გამოდიან მახვილი კუთხით ძირითადი ლიდერიდან, ფერით-რუხ -მწვანე. მწიფე ყლორტები- მრგვალია, სიგრძით 13-19 სანტიმეტრი. მუხლთმორისების ზომებია-1,3-1,8 სმ, ფოთლის ფირფიტა 9,5-12,4 სმ სიგრძისაა, სიგანი კი-4,3-5,3 სმ. ფოთოლი- მუქ-მწვანე შეფერილობისაა, ფორმით- ოვალური. ფოთლის ყუნწი 1,6-2,3 სმ-ია. ყუნწი-უფრთოა.

ყვავილები საშუალო ზომისაა -2,1-0,8 სმ,არომატული, გვირგვინის 5 ფურცლით. მტვრიანები ბევრი -17-18 ცალი. მტვრიანები -მტვრის გარეშე. ბუტკო მტვრიანებზე მაღლა მდებარეობს. ნაყოფი მსხვილია, რომელთა წონა 75-81 გრამია, მრგვალი ფორმის. ნაყოფის კანი თხელია, ნარინჯისფერი, უხვწვნიანი. რბილობის კონსისტენცია მაგარია. გემო- მომჟავო-ტკბილი. სეგმენტების რაოდენობა-10-11 ცალი, თხელკანიანი. ნაყოფი ინასკვება პარტენოკარპულად. თესლი- არაა(იშვიათად 1-2 ცალი). ჩანასახები მწვანე ფერისაა. ჯიში საადრეოა, უხვმოსავლიანი.

**ტიახარა**-გამორჩეულია მაცუიამა ვასეს ნათესარებიდან. ათწლიანი მცენარე იზრდება 2,0-2,4 მეტრამდე სიმაღლით. ვარჯის დიამეტრი 1,9-2,2 მეტრია. ვარჯი კომპაქტურია, ზემოთ მიმართული, ხშირშეფოთილი. ტოტები ლიდერიდან გამოდიან მახვილი კუთხით. მათი შეფერვა- მუქ-მწვანეა. მწიფე ყლორტები მრგვალია- 13-19 სმ სიგრძის. მუხლთმორისების სიგრძე-1,6-2,0 სმ-ია. ფოთლის ფირფიტის ზომებია-10,3-13,9 სიგრძით, ხოლო 4,7-5,9 სმ სიგანით. მათი შეფერვა მუქი მწვანეა, ხოლო ფორმა კი-ოვალური. მცენარის ყვავილები საშუალო ზომისაა(2,0-0,8,სმ), თეთრი, არომატული, გვირგვინის 5 ფურცლით. მტვრიანები ბევრი-18-20 ცალი. მტვერი- სტერილური.

ნაყოფი დიდი ზომის (4,6-4,9x5,1-5,9სმ). ერთი ნაყოფის საშუალო წონაა-76-80 გრამი. ნაყოფი მრგვალი, თხელკანა, უხვწვნიანი, მაგარი კონსისტენციის. სეგმენტები-10-12 ცალი, თხელაპკიანი, უთესლო. ნაყოფი-მომჟავო ტკბილი გემოსია.

**სუგიამა**-მიღებულია კვირტის მუტაციის შედეგად - სუგიამა დეინსაკოს ბაღში, ქალაქ სინძუოკაში. ნაყოფის ხარისხით ითვლება საუკეთესი ჯიშად.

მცენარე სუსტადმზარდია -1,7-1,9 მეტრი სიმაღლის. ვარჯის დიამეტრიც ასეთივე ზომისაა. ძირითადი ტოტები იშვიათია, წვრილი,დაკიდებული. მწიფე ყლორტები მრგვალია, მუქ-მწვანე შეფერვის, საშუალოდ-13-20 სმ სიგრძის. მუხლთშორისები 1,4-1,8 სმ სიგრძისაა. ფოთლის ფირფიტის ზომებია-9,9-13 სმ სიგრძით, ხოლო 4,9-6,3 სმ სიგანით. ყვავილები- საშუალო ზომისაა (2,1-0,8 სმ),თეთრი, არომატული, გვირგვინის 5 ფურცლით. მტვერი- სტერილური.

ნაყოფი -მსხვილი (4,2-4,9x6,1-6,8 სმ),წონით 86-90 გრამი. ნაყოფი კანის საშუალო სისქით ხასიალდება. სეგმენტები-9-12 ცალი. აპკიანობა - საშუალო, უთესლო. გემო-მომჟავო- ტკბილი.

**ხაიაში** -ოვარის კვირტის მუტაციის შედეგედაა მიღებული. საშუალომზარდი მცენარეა -2,1-2,4 მეტრამდე სიმაღლის. ვარჯის დიამეტრიც ასეთივე ზომისაა. მცენარე კარგი ზრდით ხასიათდება,მაგრამ აქვს ერთი თავისებურება-სუსტად იზრდება ყლორტის განცვითარების ან ნერგის განვითარების სტადიაში.

მცენარეს საშუალო ზომის ნაყოფები ახასიათებს,წონით-66-70 გრამი. ნაყოფს კანი კარგად სცილდება. სეგმენტები-10-12 ცალი. ნაყოფის გემო კარგია.

**ნანკან-20** -უკანასკნელი ორი ჯიშით იაპონური კოლექციის წარმომადგენელია.ჯიში გავრცელდა იმაკი ტაცუოს ბალიდან, ქ. უვადიმა, კოლექციაშია 1974 წლიდან. ძალზე პერსპექტიულია ჩვენი სუბტროპიკებისათვის. მისი კოლექცია არის ანასეულში და აჭარაში. დარაიონებულ ჯიშებთან შედარებით უხვმოსავლიანია. მის მიერ ფენოლოგიური ფაზების რაციონალური გავლა (მსგავსად, იაპონური კოლექციის ნაგალა მანდარინებისა ) საუკეთესო პირობებს ქმნის მცენარეთა გამოზამთრებისათვის მოსამზადებლად.

ყველა ჩამოთვლილი ჯიში ჩვენს სუბტროპიკებში ნატურალიზებულ - აკლიმატიზებულია და საწარმოო დანიშნულება აქვს.

როგორც ვხედავთ, ჯიშები, ინტენსიურ ნარგაობაში რომელთა განლაგებითაც შესაძლებელია პრობლემის წარმატებით გადაწყვეტა, მიღებულია ნუცელარული სელექციით. ამ მეთოდითა და კლონური სელექციის აქტიური წარმოებით შესაძლებელია მანდარინის ინტენსიური ბაღების გაშენება-თანამედროვე მოთხოვნათა დონეზე.

მეციტრუსეობაში დღეს არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, საჭიროა ინტენსიური კულტურის წარმოება და სხვა მრავალთაგან, საგანგებო ზომის მიღება -გახანგრძლივდეს მცენარეთა პროდუქტიულობის პერიოდი. მისი გადაჭრა შესაძლებელია ჯიშების განლაგების ოპტიმალური სტრუქტურის დაცვით. ნაყოფის მწიფობის სხვადასხვა ვადის მქონე ჯიშებით მანდარინის პლანტაციის გაჯერება გაზრდის მოსავალს და, შესაბამისად, ეკონომიკურ ეფექტურობასაც.

მეთოდური სელექციის წარმოებით(კლონური, ნუცელარული) შესაძლოა დასახელებული ჯიშების შევსება მრავალი პერსპექტიული ფორმებითა და ჯიშებით;

## **ფორთოხლის (CITRUS SINENSIS(L. ) OSB. ინტროდუქცია და მოვლა-მოყვანა დასავლეთ საქართველოში**

ციტრუსოვანი კულტურების განვითარების ისტორია დასავლეთ საქართველოში შეიძლება დაიყოს სამ პერიოდად: პირველი პერიოდი – XIX საუკუნის დასაწყისი. პირველ ცნობებს ციტრუსოვან კულტურებზე საქართველოში (ბათუმის რაიონში) ვხვდებით ქართველი გეოგაფისა და

მეცნიერის ვახუშტი ბაგრატიონის ცნობებში (1904). ფორთოხლის კულტურა საქართველოში ცნობილი იყო XVIII საუკუნეში, თუმცა უნდა ვივარაუდოთ, რომ ის უფრო ადრე იყო ცნობილი.

გ. ა. ალავიძე (1960) სწავლობდა რა ქართულ უძველეს წყაროებს (XI-XIII-XV-XVII სს-ისა), მივიდა დასკვნამდე, რომ ციტრუსების ნაყოფისა და, განსაკუთრებით, ყვავილების, გამოყენება არცისა და ეთერზეთების მისაღებად, მოწმობდა იმას, რომ საქართველოში უნდა ყოფილიყო ციტრუსოვანთა ბევრი ნარგაობა.

ამ პერიოდში ციტრუსოვანთა კულტურა თავმოყრილი იყო, ძირითადად ბათუმის რაიონში. გურიის ზოგიერთ ადგილებში და ფოთში (ჩრდილოეთით ის ჯერ არ იყო).

მეორე პერიოდი – XIX საუკუნის დასაწყისიდან XX საუკუნის 20-იან წლებამდე. ამ პერიოდში, ლიტერატურული წყაროების მიხედვით (ე. კოჟინი (1931), ნ. ი. კეცხოველი (1941), ა. ი. ლუსი (1947), გ. ა. ალავიძე) (1960) ციტრუსოვანთა მოვლა-მოყვანას აწარმოებდნენ მოყვარული მეზადეები. ისინი თანდათან აფართოებენ ციტრუსოვანთა ნარგავებს ზღვის სანაპიროზე და ბათუმის ჩრდილოეთით. 1879 წელს ახალ ათონში დარგეს ლიმონი და ფორთოხალი, ჩამოტანილი ძველი ათონიდან (საბერძნეთი). მეციტრუსეები ცდილობდნენ აქმაღლებინათ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობა და გაეუმჯობესებინათ ჯიშობრივი შემადგენლობა, იწერდნენ რა ახალ ჯიშებს იტალიიდან, პალესტინიდან, საფრანგეთიდან, ალჟირიდან, ამერიკიდან და სხვა ქვეყნებიდან. ჩამოტანილი მცენარეები დაირგა ბაღების მეპატრონეების მიერ ბათუმსა და სოხუმში, ასევე სოხუმის საცდელ სადგურში (რომელიც დაარსდა 1894 წელს). შედეგი არასასურველი

აღმოჩნდა – მცენარეთა უმრავლესობა ყინვისაგან დაიღუპა, ხოლო ფორთოხლის ზოგიერთი ჯიში გვიანმწიფადი იყო.

ზოგიერთი მცდელი მეზალე ცდილობდა მიეღო ყინვაგამძლე ჯიშები თესლის დათესვის გზით. ამ მიზნით ისინი იწერდნენ თესლებს საზღვარგარეთიდან და აგროვებდნენ ადგილზეც. ფორთოხლის რამდენიმე ნუცელარული ნათესარი (მაგალითად, შვეცოვის ნათესარი, უპენეკის, სოხუმის საუკეთესო, კუზნერის) შენარჩუნებულია დღემდე.

XIX საუკუნის 90-იან წლებში ძირითადი კომერციული კულტურა იყო ფორთოხალი. მისი ნარგაობანი აღწევდა ბათუმიდან თურქეთის საზღვრამდე. 1894 წელს ამ რაიონში აღირიცხებოდა ფორთოხლის 1295 ძირი ზრდასრული მცენარე, რომელმაც 127 ათასამდე ნაყოფი მოიხსა.

1910 წლისათვის მოსავალი მილიონ ცალამდე გაიზარდა (ა. ე. კოჭინი). მცენარეები 4-5 მეტრ სიგრძეს აღწევდა (18 სანტიმეტრამდე დიამეტრით ღეროს ფუძესთან). მათი მოსავლიანობა ერთი მცენარიდან 2000-5000 ცალ ნაყოფს შეადგენდა.

ფორთოხლის კულტურის შემდგომ განვითარებაზე დიდი გავლენა მანდარინმა უნშიუმ იქონია, რომელიც 1897 წელს იაპონიიდან ჩამოიტანეს, კრასნოვისა და კლინგენის ექსპედიციის დროს. მანდარინის შემოტანის შემდეგ ციტრუსოვანთა კულტურა მნიშვნელოვნად განვითარდა (ვასილევსკი, 1915).

XX საუკუნის 20-იანი წლებიდან დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ფორთოხლის კულტურამ ფართო განვითარება ჰპოვა: გაიზარდა ნარგაობის ფართობი, ფართოვდებოდა ასორტიმენტი. საწარმოო პირობებში ვრცელდებოდა ვაშინგტონ ნაველი, ჰამლინი, კოროლიოკი.



ციტრუსოვანმა კულტურებმა ფართო გამოყენება ჰპოვა სპეციალიზებულ მეურნეობებში. გ. ა. ალავიძის (1960) მონაცემებით, ასეთი ტიპის მეურნეობებში, 1949 წელს, ირიცხებოდა 791 323 მსხმოიარე მცენარე. მათ შორის, მანდარინის – 597 005 (7,9%), ლიმონის – 143 445 (18,4%) და ფორთოხლის – 50 878 (6,5%). იმავე წელს მოკრიფეს ფორთოხლის 154, 557 ათასი ცალი ნაყოფი. ერთი ძირის მოსავლიანობამ საშუალოდ 118 ცალი შეადგინა.

მეციტრუსეობას დიდი ზარალი 1949-50 წლების ზამთარმა მიაყენა. მაშინ ფორთოხლის ნარგაობის 40 % გაიყინა;

1951-52 წლებიდან ციტრუსოვანთა მეურნეობამ აღორძინება იწყო. 1953 წელს მოკრიფეს ფორთოხლის 843 ათასი ცალი ნაყოფი. 1953-54 წლების ცივ ზამთარში ციტრუსოვნების ახალგაზრდა ნარგავები ყინვისაგან დაზიანდა. ამ ზამთარში ფორთოხლის ნარგაობის 20% დაიღუპა, ხოლო გადარჩენილ მცენარეთა ნახევარზე მეტი ძლიერად და საშუალოდ დაზიანდა. 1954 წლიდან ხელახლა დაიწყო ციტრუსოვანთა ნარგაობის აღორძინება. 1955 წელს მოკრიფეს ფორთოხლის 1408 ათასი ცალი ნაყოფი. 1958 წელს მსხმოიარე მცენარეთა რაოდენობამ შეადგინა 92, 961 ძირი (ანუ ციტრუსოვანთა მთელი ნარგაობის 13,7%). 1965 წელს საქართველოში მოკრიფეს ფორთოხლის 2000 ტონა ნაყოფი.

გაუკეთა რა ანალიზი ციტრუსოვნებზე მკაცრი ზამთრის გავლენას, გ. ა. ალავიძე (1960) წერს: „მეციტრუსეობის სპეციალიზებული მეურნეობების პირობებში, ციტრუსოვანთა სახეობებიდან ყველაზე წარმატებულად ვითარდება მანდარინი უნშიუს კულტურა, ხოლო ერთეულ მეურნეობათა თბილ ნაკვეთებზე – ფორთოხლისა და გრეიპფრუტის კულტურა.“

სუბტროპიკული მეურნეობის შემდგომი განვითარებისათვის მეცნიერული პოტენციალი მიმართეს ციტრუსოვანთა კულტურის უცხოური გამოცდილების შესწავლისაკენ. დაისახა გეგმაზომიერი და მიზანმიმართული მუშაობა ციტრუსოვანთა სამრეწველო ჯიშების ინტროდუქციისათვის.

ამ მიზნით გაგზავნეს მეცნიერთა და პრაქტიკოსთა ექსპედიციები იაპონიაში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებში და ციტრუსოვანი კულტურის გავრცელების სხვა ქვეყნებში. 1930 წელს ჩაის სამი საცდელი სადგურის ბაზაზე (ოზურგეთის, ჩაქვისა და ზუგდიდის) შეიქმნა ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა საკავშირო-სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი. ინსტიტუტის მუშაობის ერთ-ერთ ძირითად ამოცანას წარმოადგენდა ციტრუსოვანთა ეფექტური აგროტექნიკისა და ყინვებისაგან დაცვის ღონისძიებათა შემუშავება, ასევე ახალი ყინვაგამძლე ჯიშების გამოყვანა.

ციტრუსოვანთა სელექციას აწარმოებდა ბათუმის ბოტანიკური ბაღი და სოჭის საცდელი სადგური. ძირითად ინტროდუქციულ და სელექციურ მუშაობას მათთან ერთად აწარმოებდა სოხუმის საცდელი სადგურიც, რომელიც 1926 წელს დაფუძნდა.

ფორთოხლის ინტროდუქციაზე 1926 წელს მუშაობა დაიწყო სოხუმის საცდელმა სადგურმა. დასახეს შემდეგი ამოცანა: ფლორიდის ასორტიმენტის ადრემწიფადი ჯიშების ინტროდუქცია და გამოცდა; მსოფლიოს ყველა ქვეყნიდან ციტრუსოვანთა და მათი წინაპრების შედარებით ყინვაგამძლე ჯიშების ინტროდუქცია, აგრეთვე ფორთოხლის ყველაზე მაღალხარისხოვანი ჯიშების ინტროდუქცია – ახალი, ყინვაგამძლე და მაღალხარისხოვანი ჯიშების მიღების მიზნით.

დიდი ყურადღება ექცეოდა ადგილობრივი ფორთოხლის გადარჩენილი ასორტიმენტისა და ჯიშების შესწავლას (წინა ინტროდუქციიდან) – მათგან სამეურნეო-ვარგისი ფორმებისა და ჯიშების შერჩევისათვის.

გამოიკვლიეს ფორთოხლის უძველესი ნარგაობანი აჭარაში, აფხაზეთსა და საქართველოს სხვა რეგიონებში. პროფესორ ახუნდ-ზადეს (1936) მოჰყავს ადგილობრივი ფორთოხლის აღწერა აჭარის ჭოროხსიქეთა ზონაში. მისი აღწერით, ხეები ხნიერები, დიდი ზომის (8-10 მეტრის სიმაღლის) და მოსავლელნი იყვნენ. მაგალითად, გლეხ შ. სარალიძის საკარმიდამო ნაკვეთზე იყო ფორთოხლის მცენარე ღეროს გარშემოწერილობით – 1,37 მეტრი. 1923 წელს, ამ მცენარემ მოისხა 9000 ცალი ნაყოფი. უფრო გვიან, 1946 წლიდან, ფორთოხლის ნარგაობის გამოკვლევას აწარმოებდა ნ. ი. მაისურაძე (1950), ს. ქ. ფირცხალაიშვილი (1949) და შ. მ. სურგულაძე (1969).

სუბტროპიკების გამოკვლევამ ცხადჰყო, რომ ფორთოხლის ადგილობრივი ფორმები – დიდი ზომის მცენარეების სახით, ფართოდ იყო გავრცელებული უხსოვარი დროიდან. მიუხედავად პერიოდულად განმეორებადი მკაცრი ზამთრისა, როცა მცენარეები ზიანდებოდა, დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობას მაინც მოჰყავდა ფორთოხალი და ღებულობდა მისგან მოგებას.

სოხუმის საცდელ სადგურში ფორთოხლების კოლექცია ითვლიდა 161 ფორმასა და ჯიშს (მათ შორის, თესლიდან მიღებულს 17 და 147 - კალმითა და ნერგებით შემოტანილს). გენოფონდით ეს სადგური ყველაზე მდიდარი იყო.

ფორთოხლების ინტროდუქციას აწარმოებდნენ: ე. ვ. ვულფი (მემცენარეობის ინსტიტუტი), ვ. ვ. მარკოვიჩი (ექ-

სპედიცია პალესტინაში, 1927 წელი) და ა. ი. ზარეცკი (ექსპედიცია თურქეთში, 1934 წელი), გ. ნ. შლიკოვი (ექსპედიცია იაპონიაში, 1956 წელი).

ფორთოხლის განვითარების ისტორია დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში გვიჩვენებს, რომ ფორთოხლის ადაპტირებული ჯიშები რეკომენდებული ამ ზონისათვის მასობრივი მოვლა-მოყვანისათვის არაა, ამიტომ მისი კულტურა, კომერციული მოსაზრებით, შესაძლებელია მხოლოდ მიკროკლიმატური ზონებში შერჩევის გზით.

### ლიმონი (CITRUS LIMON BURM.) და მისი წვლილი სასურსათო უსაფრთხოებაში

ნარინჯოვანთა ქვეოჯახისა – Aurantioideae და ციტრუსის გვარის ტიპური წარმომადგენელია. შედის ტეგანისებრთა – Rutaceae-ს ოჯახში. ამ მცენარის სიმაღლე დიდად ვარირებს ჯიშისა და მოვლა-მოყვანის პირობების მიხედვით. ჩვეულებრივ მისი მცენარის საშუალო სიმაღლე 3-5მ-ია (ზოგჯერ მეტი). მცენარისათვის დამახასიათებელია ეკლიანი ტოტების განვითარება. ფოთლები ფერით ღია-მწვანეა, ტყავისებური, მდიდარი ეთეროვანი ჯირკვლებით. ყვავილების ზომა საშუალოა, ჯიშისაგან დამოკიდებულებით და ძალზე სურნელოვანია. ნაყოფი ოვალური ფორმისაა, ზოგჯერ - კვერცხისებური. ნაყოფის ორივე ბოლოსათვის დამახასიათებელია ძუძუსმაგვარი წამახვილებული დაბოლოება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ კულტურას დიდი ხნის ისტორია აქვს, რაზედაც მიუთითებს ლიტერატურული ცნობები ამ კულტურის შესახებ. მის სამშობლოდ მიჩნეულია ინდო-

ეთი, ჩინეთი და ტროპიკული კუნძულები წყნარი ოკეანისა. ლიმონის საწარმოო და სამრეწველო კულტურა გავრცელებულია მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, სადაც ამ კულტურის მოვლა-მოყვანისათვის სათანადო პირობები არსებობს. მისი მაღალი კვებითი და სამკურნალო ღირებულებების გამო, ამ კულტურის ნაყოფების რეალიზაციის შედეგად მიღებული ფულადი შემოსავალი ძალზე დიდია და ამ კულტურის მოვლა-მოყვანით დაკავებულ ქვეყნებს დიდ ფულად შემოსავალს აძლევს. ის გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებში – იტალიაში, საფრანგეთში, საბერძნეთში, პორტუგალიაში. გავრცელებულია, აგრეთვე, კალიფორნიაში, აფრიკაში (ალჟირი), ფლორიდაში, დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში და სხვაგან. ლიმონი ტრანშეის კულტურის სახით მოჰყავთ შუა აზიაში. საინტერესოა თვითონ კულტურის სახელწოდების წარმოშობის ისტორია. არის ვარაუდი, რომ ის წარმოიშვა არაბული, ლიმუნი“-საგან, რაც მჟავე ნაყოფს ნიშნავს.

ამ მცენარის ბოტანიკურ-მორფოლოგიური მოკლე დახასიათება ასეთია: მცენარე ბუჩქისმაგვარია, მორუხო ქერქით. ახალგაზრდა ყლორტები მწვანე, ეკლიანი, ზოგჯერ უეკლო. ფოთლები ტყავისებრი, პრიალა – სიგრძით – 10-13სმ. , სიგანით – 5-7 სმ. ფოთლების ფორმა სხვადასხვაა, დამოკიდებულებით ჯიშისა და მოვლა-მოყვანის პირობებისაგან. ფოთლის ფირფიტის ყუნწი, ზოგჯერ, გამოხატული ფრთიანობით ხასიათდება. ფოთლის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 2-4 წელიწადია. მცენარე ივითარებს ილლიურ ყვავილებს, ერთეულას და წყვილს, ხუთწევრიანი კომპონენტით. გვირგვინის ფურცლები კრემისებრი შეფერილობისაა – გარედან ვარდისებრი, ან წითელი, ძლიერ ნაზი არომატით. ნაყოფის

ზომა მერყეობს ჯიშისა და მოვლა-მოყვანის პირობების მიხედვით. მიღებულია ლიმონის მცენარეების ფორმები ქიმიური მუტაგენეზის შედეგად, რომელთა ნაყოფები შესამჩნევად დიდ ზომებს აღწევს. ნაყოფის კანი პრიალა, ნათელ-ყვითელი, ძნელად შორდება რბილობს. ნაყოფის შიგთავსი რამდენიმე ბუდისაგან შედგება. ლიმონის ნაყოფში თესლების რაოდენობა სხვადასხვანაირია. მათი თესლები კვერცხისებრი ფორმისაა - ფერით მოყვითალო-მწვანე. გვხვდება თეთრი ფერის თესლებიც. თესლის განივი განაჭერის გასწვრივ ნათლად ჩანს მისი მწვანე ფერი.

ლიმონის კულტურისათვის დამახასიათებელია დიდი პოლიმორფიზმი. მისი მრავალი ჯიში, ფორმა და მუტანტური ვარიაცია არსებობს. მის ჯიშებს საქართველოში მეტ-ნაკლები გავრცელება აქვთ, რაც ამ კულტურის ნაკლები ყინვაგამძლეობით უნდა აიხსნას. მისი ყვავილობის პერიოდი იწყება გაზაფხულიდან. ნაყოფები მწიფდება შემოდგომაზე. ლიტერატურაში აღწერილია შემთხვევები, რომლებიც მიუთითებენ ლიმონის კულტურის ზრდის ტალღების შესახებ ერთი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში. კლიმატური პირობებისაგან დამოკიდებულებით ლიმონის კულტურას ერთ სავეგეტაციო პერიოდში შესაძლებელია ჰქონდეს ზრდის 2-3 პერიოდი (4 ზრდა დაფიქსირებულია ზოგიერთი ჯიშისათვის). ლიმონის ნაყოფის მოსამწიფებლად საჭიროა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (10 გრადუსზე ზემოთ) 4000 გრადუსის რაოდენობით. ლიმონის მცენარის მორფოლოგიის შემადგენელი ნაწილია მისი ყველა ორგანო. განსაკუთრებულია ფოთოლცვენისა და ფოთლის მორიგეობის სქემა ამ კულტურისათვის. თუ რთული ფოთლისათვის დამახასიათებელი ნიშნებით შევხედავთ მის ფოთოლს, ის უდავოდ რთულია, რადგან ფოთლის ფირფიტა ვარდება

ცალკე, ხოლო ყუნწი კი გვიან. საინტერესოა ლიმონის ნაყოფის ბიოქიმიური შემადგენლობა: მასში ბევრია ორგანული მჟავები (ლიმონის, ვაშლის), პექტინოვანი ნივთიერებები, ვიტამინები – თიამინი, რიბოფლავინი, ვიტამინი C, რუტინი, ფლავონოიდები, კუმარინის წარმოებულები, სესკვიტერპენები, ჰესპერიდინი, ერიოციტრინი, ერიდიქტიოლი. ლიმონის ფოთლებში შედის ცხიმზეთები და მწარე ნივთიერება – ლიმონინი. ცხიმზეთი ნაპოვნია, აგრეთვე, ტოტების შემადგენლობაში. ქერქში აღმოჩენილია გლიკოზიდი-ციტრონინი. ლიმონის დამახასიათებელი სურნელება განპირობებულია ეთეროვანი ზეთით – ლიმონის ეთერზეთით. მისი შემცველობა სხვადასხვა ორგანოში სხვადასხვანაირია. ლიმონის ეთერზეთის ძირითადი კომპონენტებია: ტერპენი, ალფა ლიმონენი (90%-მდე) და ციტრალი (6%-მდე).

დასავლეთ საქართველოში გავრცელებულია ლიმონის შემდეგი ჯიშები:

**ქართული ლიმონი** – ამ ჯიშის მცენარეები კარგად შეგუებულნი არიან ჩვენს პირობებს. იზრდებიან 5-6 მ სიმაღლის. ძირითადი ტოტებისათვის დამახასიათებელი თვისებაა ძლიერ ეკლიანობა. ფოთლები ღია-მწვანე ფერისაა, ზომით საშუალო სიდიდის. ფორმით ფოთლები მოგრძო-ლანცეტური მოყვანილობისაა. ფოთლებისათვის დამახასიათებელია სასიამოვნო სურნელება. ნაყოფი საშუალოზე მეტი ზომისაა.

ნაყოფის წვენი საკმაოდ უხვია, ხასიათდება მჟავე გემოთი. ნაყოფის მჟავიანობა 5-7%-ია. ნაყოფი ძირითადად უთესლოა, ზოგჯერ შესაძლებელია შეგვხვდეს 2-7 ცალი თესლი. ჯიშისათვის დამახასიათებელია უხვმსხმოიარობა

და გამოთანაბრებულობა. აღსანიშნავია, რომ ამ ძვირფას ჯიშს მომაკვდინებელ დარტყმას აყენებს ლიმონის ინფექციური ხმოზა-მალსეკო, რომლის გამომწვევია სოკო-Phoma Tracheiphylia. ლიმონის სელექციაში გამოყენებული ყველა მეთოდი უძლური აღმოჩნდა ლიმონის მალსეკოგამძლე ჯიშების მისაღებად. ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტის სელექციისა და გენეტიკის განყოფილებაში კლონური სელექციისა და ქიმიური მუტაგენეზის გზით მიღებულია მრავალი პერსპექტიული ჯიში და ფორმა, რომელიც შედარებითი მალსეკოგამძლეობით ხასიათდება. მიღებულია გარკვეული შედეგები ამ კულტურის ყინვაგამძლე ჯიშების მიღების გზაზე.

**უეკლო** – ესეც ქართული ლიმონის სახესხვაობას წარმოადგენს. მორფოლოგიურად ძლიერ გავს მას, თუმცა აქვს არსებითი განმასხვავებელი მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშნები. მცენარე საშუალო სიდიდისაა. მისთვის არაა დამახასიათებელი ეკლიანობა ან სუსტადაა გამოხატული. ახასიათებს რემონტატულობის თვისება, რაც მის განმეორებითი ყვავილობის თვისებაში გამოიხატება. ნაყოფი უხვწლიანია, არომატული. ნაყოფს დაჰკრავს სასიამოვნო გემო. ნაყოფი პრაქტიკულად უთესლოა. ზოგჯერ შესაძლებელია მის ნაყოფში ვნახოთ 3-4 ცალი თესლი.

**დამკვრელი** – ჯიშისათვის დამახასიათებელია უხვად მსხმოიარობა. განსხვავებულია მისი ბიოლოგიური თვისებებიც. მცენარისათვის დამახასიათებელია კარგად შეფოთვლა. მისი ვარჯი გადაშლილი ფორმისაა, რაც მისი მიწისზედა ნაწილებისათვის ქმნის ხელსაყრელ პირობებს მზის სხივური ენერჯიის უკეთ შეთვისებისათვის. ლიმონის ეს ჯიში შერჩეული და დარაიონებულია მისთვის დამახა-



სიათებელი უხვმოსავლიანობის გამო. ჯიშისათვის დამახასიათებელია ნაყოფის ადრე მომწიფება, რითაც იქმნება საფუძველი მცენარის მომზადებისათვის საზამთროდ. ნაყოფი საშუალოზე დიდი ზომის აქვს. მისთვის დამახასიათებელია უხვთესლიანობა. თესლის აღმოცენების ხარისხი მაღალია. ნათესების გამოთანაბრების ხარისხი მაღალია. ეს ჯიში კარგი ობიექტია შემდგომი სელექციური მუშაობისათვის. ნაყოფისათვის დამახასიათებელია მაღალი მჟავიანობა.

**ვილა-ფრანკა** – ჯიშისათვის დამახასიათებელია ვეგეტაციური ორგანოების მძლავრად განვითარების თვისება. ვარჯი ამ ჯიშის მცენარეებს გადაშლილი ფორმის აქვთ. ივითარებს მოკლე და მსხვილ ეკლებს. ფოთლებისათვის დამახასიათებელია ღია-მწვანე შეფერვა. ფოთლებისა და ნაყოფებისათვის დამახასიათებელია პოლიმორფიზმი. ნაყოფის ფორმა მოგრძო-ოვალურია, ბლაგვი ძუძუკით. ნაყოფისათვის დამახასიათებელია უხვწყლიანობა, არომატულობა და სასიამოვნო მჟავე გემო. მის ნაყოფში მჟავიანობის დონე 6%–ზე მეტია. ნაყოფში თესლის საშუალო რაოდენობა ბევრია (20–25 ცალი). გავრცელებულია მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, მათ შორის დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში. მრავალ ქვეყანაში მას საწარმოო მნიშვნელობა აქვს. უნდა აღინიშნოს, რომ ის აშშ-ში, (ფლორიდა) ერთ-ერთი ძირითადი სამრეწველო ჯიშია. მისი მაღლსეკოგამძლეობის ხარისხი საკმაოდ მაღალია.

**მეიერის ანუ ჩინური ლიმონი** – ჯიში შეტანილიქნა ბოტანიკოს მეიერის მიერ ამერიკაში და მისი სახელწოდებაც აქედან მომდინარეობს. ჯიშის წარმოშობა, როგორც ლიტერატურული წყაროები მიუთითებენ, უკავშირდება ჩინურ ჯიშს ლიმონისა. ის ნამდვილი ლიმონი არა, წარმოადგენს ჰიბრიდს ლიმონსა და ფორთოხალს შორის. ჯიშისათვის

დამახასიათებელია ადაპტირების მაღალი ხარისხი, რაც მას ფართოდ გავრცელებისა და ახალი არეალის ათვისების გარანტიას მისცემს. ფართოდ არის გავრცელებული დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში და საქართველოში ლიმონის ძირითად სამრეწველო ჯიშს წარმოადგენს. ეს კულტურა დიდი წარმატებით მოჰყავთ შუა აზიაშიც (ტაჯიკეთი, უზბეკეთი), ტრანშეის კულტურის სახით.

ამ ჯიშისათვის დამახასიათებელია ლიმონის განხილულ ჯიშებთან შედარებით, დაბალი ვარჯის განვითარება. მისი სიმაღლე 1,5-3 მ-ია. სიმაღლის ვარირება დაკავშირებულია მოვლისა და კლიმატური პირობების კონკრეტულ გამოვლენასთან. მისი ვარჯი გადაშლილია, ფოთლები მუქი მწვანე ფერის აქვს. ფოთლების მორფოლოგია განსხვავებულია ლიმონის სხვა ჯიშის ფოთლებისაგან (მისი ჰიბრიდულობის გამო). მცირე ზომისაა მისი ყვავილებიც, რომლებიც მოკლე ნაზარდებზე ვითარდება. ნაყოფი საშუალო ზომისაა, ფორმით ოვალურიდან წარგძელებულისაკენ. ნაყოფი გლუვკანია. ხასიათდება რბილობისაგან ადვილად მოცილების უნარით. ნაყოფისათვის დამახასიათებელია ლიმონის არომატი, მჟავიანობა დაბალია – 3,5-5%. ჯიშს მიდრეკილება აქვს რემონტანტულობისაკენ. ლიმონის ეს ჯიში ხასიათდება რეგულარული მსხმოიარობით და შედარებითი ყინვაგამძლეობით. შეუძლია მიმდინარე წლის ნაზარდებზე გამოისხას საყვავილე კვირტები. დამახასიათებელია შედარებითი მალსეკოგამძლეობა, რაც მას საშუალებას აძლევს საშიშ კერებში გავრცელებისა. მიმდინარეობს აქტიური სელექცია მისი გამუჯობების მიზნით, რაც მისი ორგანოლეპტიკური თვისებების ლიმონისაკენ გადახრაში მდგომარეობს.

გავრცელებულია, აგრეთვე, ლიმონის სხვა ჯიშებიც, როგორცაა: ევრიკა, ჯენოა, ლისბონი, ინტერდონატო, კუზნერის,

ლუნარიო და სხვა. მათ ჩვენი სუბრტოპიკებისათვის ნაკლები ეფექტი აქვთ და მათ დახასიათებას არ შევუდგებით.

## ჩაის-THEA SISSENSIS L. კულტურის ზოგადი მიმოხილვა

ჩაის კულტურის მნიშვნელობაზე მიუთითებს მრავალი ლიტერატურული წყარო და სამეცნიერო ნაშრომი. სამეცნიერო გამოკვლევებით მიღებული მონაცემები და პრაქტიკა ამ კულტურის შეუცვლელობაზე მიუთითებს. კულტურა და მისგან მიღებული სასმელი განსაკუთრებულია მისი ბიოქიმიის გამო - შეიცავს რა ადამიანისათვის საჭირო სასარგებლო ნივთიერებებსა და ელემენტებს.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ჩაიში შემავალ მთრიმლავ ნივთიერებებს, რომელთა შორის აღსანიშნავია ტანინი და სხვადასხვა სახის კატექინები.

ჩაის ნაყენში შემავალი ბიოაქტიური ნაერთები საუკეთესო სამკურნალო ეფექტის მქონეა. მათ აქვთ მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობაც.

ჩაის ნაერთებიდან აღსანიშნავია- ეთეროვანი ზეთები, ცილოვანი ნივთიერებები, თავისუფალი ამინომჟავები, ალკალოიდები, ნახშირწყლები, პექტინოვანი ნაერთები, ფერმენტები, მინერალური ნივთიერებები, მაკრო და მიკროელემენტები.

ამ კულტურის უდიდეს პოპულარობაზე მიუთითებს ის ფაქტი, რომ მას აშენებენ მსოფლიოს ხუთივე კონტინენტის თითქმის ორმოცამდე ქვეყანაში. აქედან- 43- მდე ქვეყანაში, მას ფართო საწარმოო მნიშვნელობა აქვს.

საქართველოში ჩაის მცენარის გავრცელებამ და მისმა ინტენსიურმა კულტურამ დიდი როლი ითამაშა ჩვენი ქვეყ-

ნის ეკონომიკის განვითარებაში. პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებულმა შემოსავალმა მეჩაიეობის რაიონების მოსახლეობის ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებაში ფასდაუდებელი როლი ითამაშა.

ისტორიულად მოკლე პერიოდი დასჭირდა ჩაის კულტურის განვითარებას და დარგის ინდუსტრიულ საფუძველზე გადაყვანას საქართველოში. მას, როგორც აკადემიკოსი თ. კუნჭულია მიუთითებს, სოციალური დარგის სტატუსი ჰქონდა. საზოგადოებრივი მეურნეობები და ჩაის ნედლეულის გადამამუშავებელი საწარმოები მოსავლიანობითა და გადამამუშავებული პროდუქციის ხარისხით ტოლს არ უდებდნენ ჩაის მწარმოებელ მსოფლიო კლასიკურ ქვეყნებს.

როგორც სამკურნალო და პროფილაქტიკური საშუალება, მრავალი დაავადების საწინააღმდეგოდ (ღვიძლის, გულსისხლძარღვთა), წარმატებით გამოიყენება და შემცველი არ ჰყავს.

ჩაის მრავალი სახის უპირატესობა აქვს, სხვა სასმელთან, შედარებით, რაც იმაში გამოიხატება, რომ მასში შეხამებულია ყველა დადებითი თვისება, რაც ამ სასმელს ახასიათებს.

მისი კეთილგავლენა ადამიანის ორგანიზმზე გამოხატულია მისი რთული ქიმიზმითა და შემადგენელი კომპონენტების თანაფარდობის ერთობლივი, კომპლექსური მოქმედებით.

ამ კულტურის უდიდესი პოპულარობის წყალობით, ამჟამად, კატასტროფულად იზრდება ამ კულტურაზე მოთხოვნილება მთელს მსოფლიოში.

კულტურის მნიშვნელობაზე ჩვენი ქვეყნის მოსახლეობისა და ქვეყნის ეკონომიკაზე საუბარი ზედმეტია და მასზე არ შევჩერდებით.

ჩაი ეკუთვნის ჩაისებრთა - Theaceae ოჯახსა და ჩაის -Thea გვარს. ეს ოჯახი აერთიანებს 23 გვარსა და 380 სახეობას. სა-

ხეობათა შემადგენლობაში შედის კამელია და ჩაის მცენარე. ამ უკანასკნელის ბოტანიკური აღწერა მოუცია კარლ ლინეის - 1753 წელს. ჩაის მცენარის ბოტანიკური მრავალი სინონიმიდან შედარებით უფრო გავრცელებულია: *Thea Sinensis L.* , *Camelia sinensis L.* , *Camelia Theifera (Griff. )* და *Camelia Thea L.*

განასხვავებენ ორ სახეობას - ჩინური ჩაი - *Thea Sinensis* და ასამის ჩაი- *Thea Assamica*.

პირველის ბუნება ჩამოყალიბდა სუბტროპიკული, ხოლო მეორისა კი- ტროპიკული კლიმატის პირობებში და ამის გამო, მათი ბიოლოგიური თავისებურებანი ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება.

საქართველოში საწარმოო გავრცელება აქვს ჩინური ჩაის ორ სახესხვაობას - ჩინურსა და იაპონურს, ხოლო სელექციაში იყენებენ ასამის სახესხვაობიდან - მანიპურსა და ცვილონის ჰიბრიდებს.

ჩაის მცენარის სამშობლოდ ჩინეთი ითვლება. მისი გენიალოგია აქ უკავშირდება სამხრეთ- დასავლეთ ნაწილის მაღალმთიან რაიონებს: იუნანს, სიჩუანს, გუიჯოუსა და სხვა პროვინციებს.

ჩაის ნაწარმი ჩინეთს გასცდა და საერთაშორისო ვაჭრობის საგანი გახდა - მეთექვსმეტე საუკუნის დასაწყისიდან. აქედან ჩაის მცენარე მეტნაკლებად გავრცელდა დედამიწის ხუთივე კონტინენტზე, მაგრამ მისი პლანტაციების უფრო დიდი რაოდენობა მაინც აზიის მატერიკზე მოდის.

საქართველოში ჩაის მოხმარების საწყისად მკვლევარები მე-16-18 საუკუნეებს მიიჩნევენ, რადგან ამ პერიოდში იწყება სავაჭრო ურთიერთობა ინდოეთთან.

ჩვენთან, ჩაის მცენარის შემოტანის საწყისად- 1815 წელი ითვლება (ნიკიტის ბოტანიკური ბაღი).

საქართველოში ჩაის მცენარის შემოტანის პერიოდად რამდენიმე თარიღია დასახელებული ლიტერატურაში - 1830,1833,1842, 1845,1848 წელი.

ნიკიტის ბოტანიკური ბაღის დაცული შრომების მიხედვით ჩაის ნერგი ნიკიტის ბოტანიკური ბაღიდან- შემოიტანა სოხუმის ბოტანიკურმა ბაღმა -1842 წელს, ხოლო 1847 წელს კი, ჩაის რამდენიმე სახესხვაობა გაუგზავნიათ- ოზურგეთის სააკლიმატიზაციო სადგურში, სადაც ისინი კარგად განვითარდა.

აღნიშნული სადგურიდან ჩაის ნერგები გადაუტანიათ 1857 წელს -გორაბერეჟოულში (ჩოხატაურის რაიონი) -მიხეილ ერისთავის ბაღში.

სოხუმის ბოტანიკური ბაღიდან, 1840-49 წლებში, ნერგები წაუღიათ ზუგდიდში-დავით დადიანის ბაღში.

საქართველოში ჩაის კულტურის პერსპექტივებზე ყველაზე სწორი, პირველი დასკვნა მოგვცა მიხეილ ერისთავმა -1860 წელს. მანვე, საკუთარი წარმოების ჩაის ნიმუშები წარადგინა პეტერბურგში -რუსეთის სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე -1861,1862,1863 წლებში და თბილისში - კავკასიის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოებაში -1862,1863,1864 წლებში.

ქართული ჩაის დამზადების შემდეგი ცდა ეკუთვნის გამოჩენილ რუს მეცნიერს - ა. ბუტლეროვს -1885 წელს და ა. სოლოვცოვს -1890 წელს, ჩაქვში მიღებული ნედლეულიდან.

1872 წელს საქართველოში, კავკასიის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოების მხარდაჭერით, ჩამოყალიბდა სააქციონერო ამხანაგობა, რომელმაც კალკუტიდან მოიწვია ჩაის ცნობილი სპეციალისტი -ვალტერ ლაიელი. მან, თან ჩამოიტანა ჩაის რამდენიმე სახეობისა და ფორმის თესლი და ნერგები.

საქართველოში ჩაის პლანტაციის გაშენების პარალელურად ეწყობა ნედლეულის გადასამუშავებელი პატარა ქარხანა-სალიბაურში.

ჩვენში ჩაის ფართობების გაზრდით დაინტერესდა საუფლისწულო უწყება და მისი სახსრებით 1895-96 წლებში მოეწყო ექსპედიცია პროფესორ ა. კრასნოვისა და აგრონომ ი. კლინგენის ხელმძღვანელობით - ინდოეთში, შრილანკაზე, ჩინეთსა და იაპონიაში. ექსპედიციამ სხვა კულტურებთან ერთად ჩამოიტანა 6000 ცალი ჩაის ნერგი და რამდენიმე ტონა თესლი. ნერგები დარგეს და თესლი დათესეს ჩაქვში - საუფლისწულო მამულში. ნელი ტემპით, მაგრამ მაინც გაიზარდა ჩაის პლანტაციის ფართობი საუფლისწულო მამულში და მან - 546 ჰექტარს მიაღწია.

საქართველოში მეჩაიეობის დარგში დიდი დამსახურება მიუძღვის ერმილე ნაკაშიძეს, რომელიც 1896 -1905 წლებში მუშაობდა მიწათმოქმედების დეპარტამენტში- აგრონომ -ინსპექტორად და ხელმძღვანელობდა ჩაის გავრცელებას საქართველოში, ხოლო 1905 წლიდან მუშაობდა ოზურგეთის საცდელ სადგურში.

ამ სადგურის ბაზაზე, 1930 წელს შეიქმნა სრულიად საკავშირო სამეცნიერო -კვლევითი ინსტიტუტი, რომელმაც ფასდაუდებელი როლი შეასრულა ჩაისა და სხვა სუბტროპიკული კულტურების კვლევის, წარმოებაში დანერგვისა და პოპულარიზაციისათვის - საქართველოში და მის ფარგლებს გარეთ.

მიუხედავად იმისა, რომ ყოფილი სსრკ -ახალი რაიონი იყო მაჩაიეობისა მსოფლიოში - მან პირველი ადგილი დაიკავა ჩაის კულტურის აგროტექნიკის, სელექციის, მექანიზაციისა და ტექნოლოგიის დამუშავების საქმეში. ბუნებრივია, დიდი ხვედრითი წილი საქართველოზე მოდიოდა.

შეიქმნა ჩაის მშობლიური, მაღალმოსავლიანი ქართული ჯიშები -ქართული N1 და N2, N8 და სხვა. ამ და სხვა ჯიშების ავტორია -მსოფლიოში განთქმული სელექციონერი, აკადემიკოსი ქ. ე. ბახტაძე.

შეიქმნა მსოფლიოში ჩაის საკრეფი პირველი მანქანა - „საქართველო“, (ავტორი -აკადემიკოსი შ. კერესელიძე).

ანასეულში, ცნობილი ინსტიტუტის უშუალო მეთაურობით, შეიქმნა ჩაის მსოფლიოში აღიარებული ჯიში - „კოლხეთი“, რომელიც მოსავლიანობითა და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით საუკეთესო იყო მსოფლიოში.

ამ ჯიშის პოპულარიზაციაში განუზომელია- ვახტანგ ჯაყელის, ვალერიან ცანავას, ზაურ გაბრიჩიძისა და სხვათა როლი.

ჩაის სელექციაში წარმატებით მოღვაწეობდნენ -მიხეილ კოლელიშვილი, ტატანა მუტოვკინა, ვახტანგ კუტუბიძე.

ჩაის კულტურის აგროტექნიკის საკითხებს ფასდაუდებელი ამაგი დასდეს ცნობილმა პროფესორებმა - სიმონ ფირცხალაიშვილმა, დიმიტრი პატარავამ, ირაკლი ჩხაიძემ,შალვა გიგიბერამ, გენადი ჩხაიძემ, ალექსანდრე მიქელაძემ და სხვებმა.

ცნობილმა აგროქიმიკოსებმა დიდი წვლილი შეიტანეს ამ კულტურის განოყიერების მეთოდების დამუშავებაში. ესენია ცნობილი მეცნიერები: გიორგი გომიაშვილი, მელქისედექ ბზიავა, ვალერიან ცანავა და სხვები.

განუზომელია ჩაის ბიოქიმიის სპეციალისტების- მ. ბოკუჩავას, კ. ჯმუხაძის,შ. კობახიძის და სხვათა როლი.

მეჩაიების მომსახურე სხვა დარგის მეცნიერთა ერთობლივი მოღვაწეობით მეჩაიეობა საქართველოში - მსოფლიო სტანდარტების დონეზე იყო.

ბოლო პერიოდში ტარდება ქმედითი ღონისძიებები მეჩაიეობის ძველი დიდების აღსადგენად.

ბუნებრივ პირობებში ჩაის მცენარე თესლით მრავლდება. შესაძლოა, მისი გამრავლება ვეგეტაციურადაც.

მართალია, ორივე არის მცენარის აღწარმოების სამუალები, მაგრამ, ამ ორივე ხერხისათვის დამახასიათებელია, როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები.



თესლით გამრავლების ღირსებაა მისი შესრულების სიმართლე, შრომის ნაკლები დანახარჯები.

მართალია ეს ხერხი, ფინანსურად ნაკლებია დანახარჯებით სწარმოებს, მისთვის დმახასიათებელია ჭრელი თაობის მიღება და მოსალოდნელი პლანტაციის არაერთგვაროვნება.

ეს, კი თავის მხრივ, წარმოშობს სირთულეს აგროლონისძიებების ჩატარებისათვის.

ვეგეტაციური გამრავლებისას, ერთგვაროვანი პლანტაცია მიიღება და მოვლითი ღონისძიებებისათვის ჩატარების სიადვილე გარანტირებულია.

ერთგვაროვანი პლანტაციის არსებობა უზრუნველყოფს დუყების შემოსვლის ერთდროულობას, რაც აგრერიგ დიდი მნიშვნელობისაა, მოსავლის ასაღებად.

ამ უკანასკნელი ღონისძიების უარყოფითი მხერეა- შესრულების სირთულე, დანახარჯების უფრო დიდი ზომა და დიდი რაოდენობით სარგავი მასალის მიღების შეუძლებლობა.

ჩაის კულტურის გამრავლებისა და პლანტაციის გაშენების ხერხის შერჩევა დამოკიდებულია კონკრეტულ მიზანზე, ადგილის თავისებურებაზე და, რაც მთავარია- მხედველობა- შია მისაღები კაპიტალური დანახარჯები.

არსებობს მცენარეთა თესლით გამრავლების რამდენიმე ხერხი.

პირველი ხერხია- სარგავი მასალის გამოყვანა თესლის თესვის გზით სანერგეში და ნათესარების აღზრდით.

მეორე ხერხია, როცა პლანტაცია შენდება თესლით, უშუალოდ მუდმივად მოყვანის ადგილზე.

ჩაის სანერგეები ჩვენში ეწყობა რემონტის ან სელექციური მიზნით.

სასაქონლოდ მნიშვნელოვანი პლანტაციის მისაღებად - საჭიროა თესლი აკმაყოფილებდეს საკონდიციო მაჩვენებლებს.

სათესლე პლანტაციების გასაშენებლად უნდა შეირჩეს ადგილი, რომელიც ტიპურია ამ მიზნებისათვის.

ნაკვეთის მომზადება იდენტურია საფოთლე პლანტაციისა.

ხდება ნიადაგის დამუშავება 45-50 სმ სიღრმეზე და შეაქვთ სუპერფოსფატი-400-450 კგ/ჰა-ზე.

ფერდობ ადგილზე დაგეგმვა ხდება კონტურული წესით და კვების არედ მიღებულია-4x1,5 მეტრი.

ასეთი ტიპის პლანტაციებში მოვლითი ღონისძიებები უნდა ტარდებოდეს მაღალ დონეზე.

პლანტაციის გაშენებიდან -4-5 წელს მცენარეები იწყებენ მსხმოიარობასა და ყვავილობას.

მცენარის ყვავილობა ემთხვევა პერიოდს, როცა ენტომოფილია გამორიცხულია და ამიტომ მიმართავენ ხელოვნურ დამტვერვას.

ეს უკანასკნელი დიდად ამაღლებს მცენარეთა თესლის გამოსავალს და ზოგჯერ ის აღწევს -35-40 %-საც კი.

მცენარეთა თესლის მომწიფების ხანგრძლივობა ზოგჯერ 2 თვემდე გრძელდება.

თესლის მომწიფების ხარისხი დამოკიდებულია ფართობის ექსპოზიციაზე და ვადებიც მისი აღებისა სხვადასხვაა.

თესლის კრეფა იწყება 15 ოქტომბრიდან და მთავრდება, დეკემბრის შუა რიცხვებამდე.

შეგროვილი და ტომრებში ჩაწყობილი თესლი, ეტიკეტირდება და გადაიტანენ ფარდულში- გასაშრობად.

თესლის კონდიციების საჭირო დონეზე შესანარჩუნებლად არაა ნებადართული თესლების მზეზე შრობა.

თესლისათვის წაყენებულია ტენიანობის მოთხოვნები (25-35%-ი), რაც დაცული უნდა იყოს.

საწარმოო პლანტაციების მაღალი ეფექტის უზრუნველყოფისათვის საჭიროა თესლის დიამეტრი არ იყოს 12 მმ-ზე ნაკლები.

გამომდინარე თესლის ბიოლოგიიდან მისთვის საჭიროა აღების შემდგომი მომწიფება ან უნდა იქნას შენახული სათანადო წესით.

ამ მცენარის თესლისათვის დამახასიათებელია აღმოცენების უნარის სიმოკლე (7-8 თვე), რაც მხედველობაში უნდა იყოს მიღებული.

თესლის თესვის წინ უნდა ჩატარდეს მისი შემოწმება სამეურნეო ვარგისიანობის თვალთახედვით.

კრიტერიუმები, რომლის მიხედვითაც ხდება სამეურნეო ვარგისი თესლის შერჩევა ასეთია: დიამეტრი უნდა იყოს არა ნაკლები 12 მმ-ისა; უცხო მინარევების არსებობა დასაშვებია 2%-მდე;

დასათესად გამზადებული თესლის ტენიანობა არ უნდა იყოს 22-38%-ზე ნაკლები.

ლებნების ფერი თეთრი უნდა იყოს, მსხვილი და ტენიანი.

მუქი ყავისფერი თესლი, რომელსაც თან ახლავს მზინავი გარემო- კარგია დასათესად.

ძალზე გახმაურებული და პრაქტიკაში მისაღებია ჩაის ვეგეტაციური გამრავლება, რომლის მრავალი ხერხია ცნობილი.

პირველსაწყის ცდები, ამ მიმართულებით ეკუთვნის აკად. ტ. ყ. კვარაცხელიას. დიდია წვლილი ამ საქმეში მრავალი მეცნიერისა.

ესენია: შ. ზალდასტანიშვილი, მ. კოლეიშვილი, ტ. მუტოვიკინა.

ყველაზე მეტადაა მიღებული კალმებით გამრავლება. ის სადედე მცენარეებიდან კალმების მიღების მეტ საშუალებას იძლევა.

ამ საქმეში დაფესვიანების უკეთესი შედეგის მისაღებად, საჭიროა სუბსტრატის სწორად შერჩევა- მომზადება.

უპირატესობა ენიჭება ჰუმუსისაგან გადარიბებულ და მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობის წითელმიწა ნიადაგს.

დაკალმებით გამრავლების აგროტექნიკა თუმცა ძვირად ღირებულია, მაგრამ მისი ფართოდ გამოყენება მეტად გამართლებულია.

ხერხი უზრუნველყოფს ძვირფასი სამეურნეო ფორმების შენარჩუნებასა და გამრავლებას.

## ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელი მაჩაიეობაში

დავოსის ერთ-ერთ ეკონომიკურ ფორუმზე მთავარი ყურადღება ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელის შესახებ მსჯელობას დაეთმო, რაც მიმდინარე საუკუნისათვის დამახასიათებელმა საზოგადოების ფენებად დაყოფის ტენდენციებმა განაპირობეს.

მსოფლიო მოსახლეობის პირამიდის საფუძველს წარმოადგენს ნაკლებად უზრუნველყოფილი - 4 მილიარდი ადამიანი, რომელთა წლიური შემოსავალი 4000 დოლარამდეა და აქედან - ერთი მეოთხედი ანუ მილიარდი, სიღარიბის ზღვარს მიღმაა. მათ დღიურად საკვებზე 2-9 დოლარის დახარჯვა შეუძლიათ.

საზოგადოების ფენებად დაყოფა აღრმავებს ზღვარს მდიდრებსა და ღარიბებს შორის და რაც მეტი სიმდიდრე გროვდება საზოგადოების მცირე ჯგუფში, მით უფრო საშიში ხდება მსოფლიო სოციალური დაპირისპირება. ამერიკელი სოციოლოგის- იმანუილ ვალერსტაინის მიხედვით, მსოფლიო იმყოფება კრიზისში და არავინ იცის რა იქნება 50 წლის შემდეგ, რადგან კრიზისის გამოვლენის ფორმა სასიკვდილოა.

უმოქმედობის შემთხვევაში მსოფლიოს ელოდება უმწვავესი დამოკიდებულება მდიდრების მცირე ჯგუფსა და ღარიბების მასას შორის, რაც კატასტროფის ტოლფასი იქნება. ამისი ნიშნები არსებობს ევროპაში, ადამიანების სახეების ვიზუალურად შეცვლილი ქალაქების -პარიზის, ლონდონისა და სხვათა მაგალითზე.

მოსალოდნელი უბედურების თავიდან აცილება შესაძლებელია წარმოების განვითარების პროცესში ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით,სხვა, მსოფლიო რეზონანსის მქონე ღონისძიებების ადგილებზე გატარებით. ეს უმთავრესი და ძვირადღირებული რეკომენდაციებია,მაგრამ იგი უნდა განხორციელდეს, თუ მდიდრებს სურთ მშვიდად ცხოვრება.

საქართველოში არსებული მდგომარეობა ყველასათვის ნათელია, ამიტომ, თუ რომელიმე ქვეყანას აწყობს ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელის დანერგვა, პირველ რიგში ეს საქართველო უნდა იყოს, სადაც მთავრობის სოციალური პასუხისმგებლობის ამაღლების გზით შესაძლებელია ზრდის მოდელზე მორგებული პროცესის წამოწყება - მოსახლეობის მაქსიმალური დასაქმებისა და მაღალი შემოსავლების მიღების გარანტიით. ერთ-ერთი ასეთი კულტურაა ჩაი, რომლის ნედლეული მთლიანდ გადამუშავდება.

სახელმწიფოს მიერ მეჩაიეობის რეაბილიტაცია ფაქტიურად ნიშნავს ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელის დანერგვას იმ პირობებში, როცა აზიური ფაროსანასა და სხვა მავნებელ- დაავადებების გაჩენის შემდეგ თხილის კულტურისადმი მოსახლეობის ინტერესი საგრძნობლად განელებულია.

მსოფლიო ბანკის ექსპერტების მიხედვით, ინკლუზიური ზრდა წარმოადგენს ეკონომიკური ზრდის ერთ-ერთ მოდელს, რომელიც ითვალისწინებს: 1. ზრდის უზრუნველყოფის პროცესში საზოგადოების ყველა ფენის ჩართულობას,2.

ზრდის შედეგების შესაძლო თანაბარ განაწილებას საზოგადოების დასაქმებულ წევრებს შორის.

ეკონომისტთა ნაწილის აზრით ინკლუზიური ზრდის მოდელი განსხვავდება ე. წ. ღარიბებზე ირიენტირებული ზრდის მოდელისაგან. მთავარი განსხვავება ეკონომიკური ზრდისათვის პრიორიტეტების მინიჭებაში მდგომარეობს ანუ იმის შერჩევაში, თუ რის საფუძველზე ხდება ზრდა - ღარიბების შრომის პროცესში მონაწილეობით, თუ დარგების მიხედვით მიღებული შემოსავლების გადანაწილებით.

ინკლუზიური ეკონომიკა უპირატესობას ანიჭებს ღარიბებზე ირიენტირებული ზრდის ისეთ მოდელს, რომელიც საშუალებას აძლევს მათ თვითონ შეძლონ სიღარიბისაგან თავის დაღწევა.

ინკლუზიური ეკონომიკა ეკონომიკური პოლიტიკის სერიოზულ ცვლილებებს ითვალისწინებს - კერძოდ, იგი ადგენს თუ როგორი უნდა იყოს ეკონომიკა - ნეოლიბერალური, სახელმწიფოს ჩართვით, თუ სხვა .

ქართველი მკვლევარის - გ. გოთუას აზრით, საჭიროა საზოგადოების, სახელმწიფოსა და ბიზნესის წარმომადგენელთა ფართო დიალოგი, სადაც გამოიკვეთება სახელმწიფოს როლი თანამედროვე ეკონომიკაში.

ბოლო დროს საქართველოში ეკონომიკის მართვაში სახელმწიფოს მონაწილეობით განხორციელებული ცვლილებების მიუხედავად, ე. წ. „მინიმალური სახელმწიფოს“ მომხრეების შეხედულებები დომინირებს.

მსოფლიო გამოცდილება კი ამტკიცებს, რომ ეკონომიკური განვითარების პრობლემების გადაწყვეტაში აშკარაა სახელმწიფოს მონაწილეობა.

ეკონომიკაში ნეოლიბერალური პოლიტიკის გამოყენების შედეგია ის გაუგებრობა, რომელიც მიმდინარე წლის ეკონო-

მიკური ზრდის შედეგების შეჯამებისას გამომჟღავნდა. კერძოდ, მაისის თვეში მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდამ 7,6 % შეადგინა, რაც წინა თვეებზე გადაანგარიშებით, საშუალოდ 6,1 %-ის ტოლი იყო და რეგიონის ქვეყნების შესაბამის მაჩვენებელს ბევრად აღემატებოდა.

ამავე დროს გაეროს ეგიდით იუნისეფის მიერ ჩატარებულმა გამოკვლევებმა აჩვენეს, რომ საქართველოში ეკონომიკური ზრდის ფონზე სიღარიბე 2,9%-ით გაიზარდა.

აშკარაა, რომ ინკლუზიური ეკონომიკის გამოყენების შემთხვევაში, რაც რასაკვირველია, ეკონომიკის მართვაში სახელმწიფოს უპირატეს მონაწილეობას ითვალისწინებს, ეს არ მოხდებოდა, თუნდაც იმიტომ, რომ აღნიშნული მოდელი სახელმწიფოს მხრიდან სოციალურ პასუხისმგებლობასაც ითვალისწინებს.

შეიძლება გარკვევით ითქვას, რომ ის შედეგები, რაც ეკონომიკის ზრდის კვალობაზე, მოსახლეობის შემოსავლების ზრდაზე აისახა, წმინდა ნეოლიბერალიზმის ანუ ეკონომიკის ბაზარზე მინდობილი პოლიტიკის შედეგია. ისიც უნდა ითქვას, რომ არსებობს ეკონომისტთა წრე, რომლებიც ნეოლიბერალიზმის პოლიტიკას თავგამოდებით იცავენ და ამტკიცებენ, რომ შემოსავლების გამოთანაბრება მისი სოციალურ ჯგუფებზე შემოსავლების გადანაწილებით უნდა მოხდეს.

ასეთ მიდგომებს თანამედროვე ეკონომიკიური პოლიტიკისადმი, კალდორ- ჰიკსის“ ლოგიკას უწოდებენ.

ინკლუზიური ეკონომიკისადმი განსაკუთრებული ყურადღება იგრძნობოდა მიმდინარე წელს დავოსის მსოფლიო ეკონომიკურ ფორუმზე, სადაც წარმოადგინეს ინკლუზიური განვითარების ინდექსი, რომელიც მსოფლიოს 107 ქვეყანას აფასებს ზრდის 12 კრიტერიუმის მიხედვით.

ისმის კითხვა- რატომ ამახვილებს მსოფლიო საზოგადოება, და განსაკუთრებით, მისი მოწინავე ნაწილი ყურადღებას ინკლუზიური ზრდის პრობლემებზე. იმიტომ ხომ არა, რომ XX საუკუნე იყო საშუალო კლასის ფორმირების, ხოლო XXI-კი საზოგადოების ფენებად დაყოფის საკუკუნეა და სიმდიდრის განაწილება ფენებად დაყოფილ საზოგადოებაში საშიშ ფორმას იღებს?.

დედამიწაზე მომრავლდნენ უმდიდრესი ადამიანები, კომპანიები, რომელთა შემოსავალი ტრილიონ დოლარს აღემატება.

მსოფლიო მოსახლეობის პირამიდის ფუძეს შეადგენს მინიმალური შესაძლებლობების მქონე მოსახლეობა, რომელიც რაოდენობრივად 4 მილიარდ ადამიანს ითვლის და, რომელთა, წლიური შემოსავალი 4000 დოლარამდეა. მათი მეოთხედი ანუ ერთი მილიარდი ადამიანი იმყოფება სიღარიბის ზღვარს მიღმა. მათ შეუძლიათ თავიანთი შემოსავლით იყიდონ საკვები დღიურად- 2-9 დოლარის ფარგლებში.

უაღრესად საინტერესოა მსოფლიო ეკონომიკაში მიმდინარე პროცესების ამერიკელი სოციოლოგის -იმანუელ ვალერსტაინის შეფასება, რომელიც ამბობს, რომ თანამედროვე მსოფლიო სისტემა შედის საბოლოო კრიზისში და არავინ იცის რა იქნება 50 წლის შემდეგ, რადგან ის იმყოფება კრიზისის სასიკვდილო ფაზაში.

რა მდგომარეობა გვაქვს საქართველოში?

ცნობილია, რომ ინკლუზიური ზრდის საფუძველს უმუშევრობის მაქსიმალურად შემცირება და ადამიანების პროფესიული დასაქმება წარმოადგენს. ამ მაჩვენებლით საქართველო, ანალოგიური ეკონომიკის მქონე ქვეყნებს შორის, მხოლოდ 24-ე ადგილზეა. სიღარიბის ზღვარზე მყოფ პირთა დასაქმების კუთხით კი-26-ადგილზე.



ცუდი მაჩვენებელი გვაქვს განათლებაზე დანახარჯების კუთხითაც -28-ე ადგილი. საქართველოში, სადაც უმუშევრობის პრობლემა ერთ-ერთი მთავარი გამოწვევაა, მნელია კვალიფიციური სამუშაო ძალის პოვნა. ამ მაჩვენებლით საქართველო მსოფლიოში 35-ე ადგილზე იმყოფება. რაც შეეხება ჯინის ინდექსს, ის 0,52-ის ტოლია.

აღნიშნული იმაზე მიუთითებს, რომ საზოგადოების წევრებს შორის არ ხდება შემოსავლების სამართლიანი გადანაწილება და ქონების დიდი ნაწილი ხვდება იმ მცირერიცხოვანი ადამიანების ხელში, რომელთა უმრავლესობამ საწყისი კაპიტალი სხვადასხვა მაქინაციების გამოყენებით დააგროვა.

ამკარაა, რომ თუ მსოფლიოს სურს თავის გადარჩენა, განსაკუთრებით მის მდიდარ ნაწილს, მათ მხარი უნდა დაუჭირონ ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკურ მოდელს, რომლის მიხედვითაც შესაძლებელია შემოსავლების მეტნაკლებად სამართლიანი განაწილება.

ევროპის განვითარებულ ქვეყნებზე მიგრანტთა შემოტევა მომავალში ამ მიმართულებით მოსალოდნელი უმწვავესი კრიზისის მხოლოდ ანარეკლია.

მსოფლიოს მდიდარმა ქვეყნებმა მეტი ანალიზი უნდა გააკეთონ პარიზში, ლონდონსა თუ ევროპის სხვა დიდ ქალაქებში მიმდინარე პროცესების, თუნდაც ადამიანების სახეების ვიზუალური ცვლილებების გათვალისწინებით. ნურავინ იფიქრებს, რომ ეს ჩვენგან შორს არის.

მდიდარი მსოფლიო უნდა შეეცადოს მიგრანტთა ქვეყნებში დანერგოს ეკონომიკის ინკლუზიური ზრდის მოდელი, რათა შესაძლებელი გახდეს უმუშევრობის პოლიტიკური და ეკონომიკური შედეგების თავიდან აცილება, რისი გამოვლენაც ყველაზე მწვავედ ღარიბი ქვეყნებისთვისაა დამახასიათებელი.

სხვათა შორის, რუსეთის პრეზიდენტთან არსებული სა-  
ხალხო მეურნეობისა და სახელმწიფო სექტორის აკადემიის  
წამყვანი მეცნიერ- თანამშრომელი ა. ნოვიკოვი და ასპირან-  
ტი მ. ვიტკინა- წიგნში-„ინკლუზიური ეკონომიკა და სოცი-  
ალური პასუხისმგებლობა მსოფლიოს რეგიონებში- დილემა  
თუ საზოგადოებრივი შეთანხმება“ აღნიშნავენ, რომ საბჭოთა  
სოციალური პოლიტიკის წარმატების ერთ- ერთ პირობას ქვე-  
ყანაში ინკლუზიური ეკონომიკის არსებობა წარმოადგენდა.

ქვეყანაში ინკლუზიური ეკონომიკის მოდელის არსებობა  
ყველა შემთხვევაში გულისხმობს სოციალურად ორიენტი-  
რებული სახელმწიფოს არსებობას, რომელიც თავის მხრივ-  
საზოგადოებას, სახელმწიფოსა და ბიზნესს შორის ბალანსის  
დაცვას ემყარება.

გადამწყვეტი როლი ინკლუზიური ეკონომიკის მოდელის  
ფორმირებაში ეკუთვნის სახელმწიფოს. მის პოლიტიკას,თუ  
რა მიმართულებით უნდა განვითარდეს ეკონომიკა. აქედან  
გამომდინარე, სახელმწიფოს ძირითადი როლი მდგომარეობს  
პრიორიტეტების სწორად განსაზღვრასა და მოსახლეობის  
მაქსიმალურად დასაქმებაში, აგრეთვე დასაქმებულ ადამია-  
ნებს შორის შემოსავლების შესაძლო თანაბარ განაწილებაში .

საქართველოში, ბუნებრივია, პრიორიტეტი- სოფლის მე-  
ურნეობაა, მაგრამ ჭირს პრიორიტეტული მიმართულების  
ამორჩევა, რადგან სასოფლო- სამეურნეო წარმოების მრავა-  
ლდარგიანობის გამო,პრაქტიკულად შეუძლებელია ერთი  
ან თუნდაც ორი ისეთი დარგის ამორჩევა, რომლებზე დაყრ-  
დნობითაც შესაძლებელი გახდებოდა მთლიანდ ქვეყნის ეკო-  
ნომიკის ამოწევა და მით უფრო, ინკლუზიური ეკონომიკის  
მოდელის განვითარება.

ჩვენი აზრით, გამოსავალი შემდეგშია:

სახელმწიფომ სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონების მიხედვით უნდა შეარჩიოს სასურსათო, აგრეთვე ექსპორტზე ორიენტირებული პროდუქცია და მოახდინოს მათი წარმოების ეკონომიკური სტიმულირება, რაც თანამედროვე მსოფლიოში წარმოების გაზრდის საყოველთაოდ აღიარებული მეთოდია.

წახალისების ფორმებს შორის პირველ რიგში უპირატესობა უნდა მიენიჭოს პროდუქციის შესასყიდი ფასების სუბსიდირებას თუმცა ასეთი მიდგომა, შესაძლებლობის ფარგლებში არ გამოორიციხავს წარმოების საშუალებების შესასყიდი ფასების სუბსიდირებასაც. ცალკეულ შემთხვევაში ეს მიდგომა შესაძლებელია პრიორიტეტულიც კი აღმოჩნდეს იმის გათვალისწინებით, რომ საქართველოში არ იწარმოება წარმოების საშუალების არც ერთი სახე, გარდა აზოტიანი სასუქისა, რაც მათი გასაყიდი ფასების კორექტირების რაიმე შესაძლებლობას მოგვცემდა.

რაც მთავარია, ეკონომიკური მხარდაჭერა უნდა მოხდეს მხოლოდ მაღალი ტექნოლოგიების დანერგვის, აგრეთვე ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების - შესაძლებლობების გათვალისწინებით.

ასეთი მიდგომით უზრუნველყოფილი იქნება როგორც მსოფლიო ბაზარზე მოთხოვნადი პროდუქციის წარმოება, ასევე წარმოების რაოდენობრივი ზრდაც.

ამ თვალსაზრისით ყურადღება უნდა დაეთმოს მოსახლეობის მაქსიმალურად დასაქმებისათვის მაღალშემოსავლიანი კულტურებისათვის პრიორიტეტის მინიჭებას.

ერთ-ერთი ასეთი კულტურაა ჩაი.

ბოლო პერიოდში ჩაიზე მსოფლიო მოთხოვნილების ზრდის მიუხედავად, საქართველოში იგი დაღუპვის პირას იქნა მიყვანილი. ჩაის ნარგაობის მთლიანი ფართობები, აფხა-

ზეთის გარდა - 57 ათას ჰა-ს შეადგენდა. ამჟამად, ოპერატიული მონაცემებით, შემორჩენილია 9,6 ათასი ჰა ჩაის პლანტაცია, რომელსაც 25 წლის მანძილზე, აგროტექნიკური სამუშაოების ჩატარებლობის მიუხედავად, არავითარი დაავადება არ გასჩენია.

ჩაის კულტურა გავრცელებული იყო აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სამ რაიონში, გურიის სამივე რაიონში, სამეგრელოს შვიდ რაიონში, იმერეთის ხუთ რაიონში. ჩაის გავრცელების ზონაში ცხოვრობდა ნახევარი მილიონი ადამიანი.

დასავლეთ საქართველოში, აზიური ფაროსანას გავრცელების გამო, რამაც სხვა დაავადებებთან ერთად საგრძნობლად დაზიანა თხილის პლანტაციები და რომლის წინააღმდეგ საბრძოლველად, ბოლო ორ წელიწადში სახელმწიფომ 60 მლნ ლარი გამოყო - უპრიანი იყო ჩაის პლანტაციების აღდგენაზე ფიქრი.

აღსანიშნავია ისიც, რომ მოსახლეობა იმდენად იყო შეყვარებული ჩაის ბუჩქზე, რომ 2003 წლამდე მისი ამოძირკვა არც უფიქრია, იმის იმედით, რომ სახელმწიფო ბედის ანაბარად არ მიატოვებდა მეჩაიეობის რეგიონების მოსახლეობას.

მეჩაიეობაში დასაქმებული იყო 180 ათას ადამიანზე მეტი. იგი წარმოდგენილი იყო რიგითი მეჩაიეებით, ჩაის ფაბრიკების მუშებით, სხვადასხვა სპეციალობების მქონე აგრონომებითა და ინჟინრებით, კონსტრუქტორებით, სხვადასხვასპეციალობების მქონე სხვა პერსონალით.

რაც მთავარია, დარგი მაღალშემოსავლიანი იყო. ერთი კილოგრამი ჩაის ნედლეულის მოკრეფისათვის მეჩაიეებს 50-80 კაპიკს უხდიდნენ, გარდა იმ პრემიებისა, რომელსაც ისინი წლის ბოლო იღებდნენ.

ეს იყო საწარმოო მიმართულების სფერო, რომელიც უზრუნველყოფდა ადამიანების მაქსიმალურად დასაქმებასა და მაღალ შემოსავლებს, სახელმწიფოს მხრიდან სოციალური პა-

სუხისმგებლობის გამოვლენის პირობებში. დარგი იძლეოდა ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელის განხორციელების საუკეთესო საშუალებას.

ჩაის პლანტაციებისადმი სხვა დამოკიდებულება მოსახლეობამ თხილის იტალიური კომპანია-„ფერეროსათვის“ ყოფილი ჩაის სახელმწიფო მეურნეობების მიყიდვისა და მასზე კომპანიის მიერ თხილისგაშენების შემდეგ გამოავლინა. დაიწყო ჩაის პლანტაციების უკონტროლოდ ამოძირკვა- გადაწვა, მიუხედავად მიწაზე საკუთრების ფორმებისა.

ნაჩაიარ ფართობებზე თხილის გაშენების ნეგატიური შედეგები მოსახლეობას ჯერ კიდევ წინ აქვს, რადგან იგი ვერ შეძლებს იმ ძვირი ღონისძიებების გატარებას, რასაც ნიადაგის მჟავიანობის გასაწესებლად კომპანია, ფერერო“ აკეთებს.

აზიური ფაროსანას გავრცელებამ და თხილის კულტურის სხვა მავნებელ- დაავადებების გააქტიურებამ გარკვეულწილად შეანელა მოსახლეობის ინტერესი თხილის კულტურისადმი, მაგრამ მხედველობაშია მისაღები ის ფაქტი, რომ თხილის პლანტაციებმა საქართველოში უკვე გადააჭარბა 60 ათას ჰა-ს, საიდანაც თითქმის 50 ათასი ჰა მეჩაიეობის ყოფილ რეგიონებზე მოდის.

მოსახლეობა კვლავ ავლენს ინტერესს მეჩაიეობისადმი, მაგრამ პლანტაციების რეაბილიტაციის, მით უფრო ახალი პლანტაციების გაშენების ფინანსური და ინტელექტუალური რესურსები მას არ გააჩნია. იგი, როგორც გასული საუკუნის 30-იან წლებში, უნდა განხორციელდეს სახელმწიფოს მიერ, რითაც შეიქმნება მოსახლეობის სიღარიბისაგან ხსნის შესაძლებლობები, თვით მოსახლეობის აქტიური შრომითი მონაწილეობით.

ჩვენმა წინაპრებმა ბარის, თოხის, წალდის, ნაჯახისა და ცოცხალი გამწევი ძალის გამოყენებით, 1930-40 წლებში - 47

ათასი ჰა ჩაის პლანტაცია გააშენეს ანუ წელიწადში, საშუალოდ 7,5 ათასი ჰა.

დღეს, თანამედროვე ტექნიკური შეიარაღებისა და სახელმწიფოს მიერ ფინანსური რესურსების გამოყოფის შემთხვევაში, ჩაის პლანტაციის აღდგენა, ახლის გაშენებითა თუ ძველის რეაბილიტაციით, პრობლემას არ წარმოადგენს. საჭიროა დარგის აღდგენის სწორი პოლიტიკის გატარება ანუ მეჩაიეობის პრიორიტეტულ მიმართულებად გამოცხადება.

ოპერატიული მონაცემებით, საქართველოში აღსადგენად პერსპექტიული პლანტაციების ფართობი შეადგენს 9075 ჰა-ს. აქედან, ფოთოლსაკრეფ მდგომარეობაშია 1965 ჰა, გატყევებულია-7710 ჰა.

ფოთოლსაკრეფი პლანტაციებიდან სარეაბილიტაციო სამუშაოების შესრულება ხელის იარაღების გამოყენებით შესაძლებელია 1363 ჰა-ზე, სამექანიზაციო საშუალებებით-671 ჰა-ზე.

გატყევებული პლანტაციებიდან, ხელის იარაღებით სარეაბილიტაციო სამუშაოების შესრულება შესაძლებელია 3824 ჰა-ზე, ხოლო სამექანიზაციო საშუალებებით -3886 ჰა-ზე.

განსაკუთრებით საინტერესოა დანახარჯების მოცულობები, რომელიც უნდა იქნას გაწეული ერთ ჰა-ზე, რაც გვაძლევს ნათელ წარმოდგენას იმ შემოსავლებზე, რომელიც სარეაბილიტაციო სამუშაოებში ჩართვისას, მოსახლეობამ უნდა მიიღოს.

ფოთოლსაკრეფ პლანტაციაში სამუშაოების ხელის იარაღებით შესრულებისას სარეაბილიტაციო სამუშაოების ღირებულება, გაუთვალისწინებელი ხარჯების ჩათვლით, პირველ წელს 1 ჰა-ზე შეადგენს-4598 ლარს, ხოლო მეორე და მესამე წელს შესაბამისად-2365 ლარს.

ანალოგიურ პლანტაციაში, სამუშაოების სამექანიზაციო საშუალებებით ჩატარებისას, პირველ წელს დანახარჯი 1 ჰა-ზე შეადგენს 3602 ლარს, ხოლო მეორე და მესამე წელს შესაბა-

მისად 2035 ლარს. დანახარჯები 1 ჰა გატყევებულ პლანტაციაში, სამუშაოების ხელის იარაღებით შესრულებისას, პირველ წელს შეადგენს -5554 ლარს, ხოლო მეორე და მესამე წელს, შესაბამისად-2035 ლარს.

დანახარჯები ერთ 1 ჰა გატყევებულ ჩაის პლანტაციაში, როცა სამუშაოები სრულდება სამექანიზაციო საშუალებებით, შეადგენს პირველ წელს 3212 ლარს, ხოლო მეორე და მესამე წელს შესაბამისად-1950 და 1496 ლარს.

ყველა სახის დანახარჯი, ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციაზე შეადგენს პირველ წელს 43041 ათას ლარს, მეორე წელს-19176, ხოლო მესამე წელს-17307 ათას ლარს.

ჩაის პლანტაციის რეაბილიტაციის ინკლუზიური ხასიათი ნათლად ჩანს 1 ჰა გატყევებულ პლანტაციაში ჩასატარებელი სამუშაოს ჩამონათვალიდან:

- ხემცენარეების მოჭრა და გამოტანა, ჩაის ბუჩქების გასხვლა და ნასხლავის გამოტანა-1500 ლარი.
- პლანტაციების გადაბარვა ერთჯერ-500 ლარი.
- აზოტიანი სასუქების შეტანა-240 ლარი.
- კომპლექსური სასუქების შეტანა-420 ლარი.
- კომპლექსური სასუქების შეტანა-75 ლარი.
- სასუქების ჩათოხნა-440 ლარი.
- პლანტაციების სარეველებისაგან გაწმენდა-300 ლარი.
- პლანტაციების შემოღობვა(100 გრძივი მეტრი) 1220 ლარი.

სამუშაოების ჩამონათვალიდან ზოგი სახის სამუშაო სრულდება 2-3 ჯერ, რაც ზრდის მუშახელის შრომით მონაწილეობას და შრომის ანაზღაურებას.

რეაბილიტირებული პლანტაციებიდან პირველ წელს მიიღება 29160 ათასი ლარის ღირებულების მზა პროდუქცია. მეორე წელს-83190, ხოლო მესამე წელს-142560 ათასი ლარის.

პლანტაციის რეაბილიტაციაზე გაწეული დანახარჯები იფარება უკვე მეორე წელს, ხოლო პლანტაციების სრულ მოსავლიანობაში შესვლის შემდეგ, შესაძლებელი გახდება სულ მცირე 29-30 ათასი ადამიანის დასაქმება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში და გარანტირებული ანაზღაურების გაცემა.

თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ჩაის ხარისხიანი ფოთლის კრეფისათვის ანაზღაურება ყოველწლიურად იზრდება, მოყვანილი მონაცემები ყველაზე პესიმისტურად შეიძლება მივიჩნიოთ.

ამდენად, ყველა პირობა არსებობს მთავრობის მიერ მეჩაიეობის პრიორიტეტად გამოცხადებისათვის, რაც შეესაბამება დასავლეთ საქართველოში მცხოვრები სოციალური ჯგუფების ინტერესებს. ის ხელს შეუწყობს ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელის ჩამოყალიბებას. შრომით პროცესში სიღარიბის ზღვარს მიღმა მყოფი მოსახლეობის ჩართვა გააძლიერებს მათ დამოკიდებულებას შრომის შედეგებისადმი, დადებითად იმოქმედებს ჩაის ფოთლის კრეფაში ჩართული სხვადასხვა სოციალური ჯგუფების წარმომადგენლებზე.

## მეჩაიეობის პრიორიტეტად გამოცხადების შესახებ

საქართველოში მეჩაიეობა ეროვნული ეკონომიკის ერთ-ერთი გამორჩეული, ინდუსტრიულ საფუძველზე გადაყვანილი დარგი იყო. ჩაის ფოთლის კრეფისა და გადამამუშავების სფეროში დაწყებული იყო ცალკეული სამუშაოებისავტომატიზაციის პროცესები.

ჩაის პლანტაციებში მუშაობდა ქართველი კონსტრუქტორებისა და სამეცნიერო-ტექნიკური პერსონალის მიერ შექმნილი, მსოფლიოში პირველი, ჩაის საკრეფი მანქანის ორი



მოდულიზაცია. დარგს ემსახურებოდა ორი სამეცნიერო-კვლევითი, ერთი სასწავლო ინსტიტუტი და სპეციალიზებული ტექნიკური სასწავლებლების ქსელი, საკონსტრუქტორო ბიუროები, მანქანათმშენებელი და სარემონტო ქარხნები. ჩაის ფოთლის მკრეფავებს დაბალი ტარიფით უნაზღაურებდნენ უამინდობით გამოწვეულ განაცდურს.

საქართველოში ჩაის პლანტაციების სამრეწველო გაშენება დაიწყო გასული საუკუნის 30-იან წლებში და 1985 წლისათვის ჩაის ნარგაობამ შეადგინა

67,7 ათასი ჰა. საქართველოზე მოდიოდა სსრკ-ში წარმოებული ჩაისპროდუქციის 95%. ჩაის წარმოებაში დასაქმებული იყო 180 ათასზე მეტი ადამიანი. დარგი უზარმაზარი სოციალური, ეკონომიკური და პოლიტიკური დატვირთვის მატარებელი იყო.

მოხდა გაუგონარი რამ. ასეთი ორგანიზებული, უდიდესი ეკონომიკური მნიშვნელობის მქონე დარგი საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის დროს აღმოჩნდა სრულიად უყურადღებოდ. წარმოების თავისებურებების გამო მას დამოუკიდებლად, სახელმწიფოს მხრიდან სერიოზული ყურადღების გარეშე, კრიზისიდან გამოსვლა არ შეეძლო. ეს დახმარება დარგს არავინ არ გაუწია - არც სახელმწიფომ და არც ჩაის ფაბრიკების მესაკუთრეებმა, რომელთაც დიდი ენთუზიაზმით მოახდინეს მათი პრივატიზება. უფრო მეტიც, მეჩაიეობის გადარჩენისათვის შემუშავებული კანონი, რომელიც პარლამენტმა მიიღო 1996 წლის აპრილში, მიღებიდან ორი თვის შემდეგ, ისევ პარლამენტმა გააუქმა, როგორც შეუსაბამო საქართველოში რეფორმების განხორციელების პოლიტიკასთან. ასე აღმოჩნდა ყველას ერთობლივი მეცადინეობით მეჩაიეობა განადგურების პირას. ამჟამად, საქართველოში შემორჩენილია 10 ათას ჰექტრამდე ჩაის გაველურებული პლანტაციები, რომ-

ლებიც, როგორც მეჩაიეობის უმეტეს ქვეყანაში, სახელმწიფომ უნდა აღადგინოს. ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციასა და თანხის ამოგების დროებს შორის დიდი სხვაობის გამო (7 წელი), კერძო ბიზნესი ამით დაინტერესებული არ არის. რაც მთავარია,სარეაბილიტაციო სამუშაოების ღირებულება, პლანტაციის შემოღობვის ჩათვლით,ძალიან ძვირია. იგი, რეაბილიტაციის ფორმებისაგან დამოკიდებულებით, პირველ წელს 4-7 ათასი ლარის მოცულობისაა. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ რეაბილიტაციის ნებისმიერი ვარიანტის შემთხვევაში, ყველა სახის ფიზიკურ სამუშაოს (სასუქების შეტანა,ჩათოხნა,სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა, პლანტაციის შემოღობვის სამუშაოები და სხვა) ასრულებს მესაკუთრე .

ჩაის პლანტაციების თხილის კულტურით მასობრივმა ჩანაცვლებამ მოსალოდნელი შედეგი ვერ გამოიღო . პირიქით, ნარგაობის კონცენტრაციის ზრდასთან ერთად გაჩნდა სხვადასხვა დაავადებები და მავნებლები(აზიური ფაროსანა და სხვა), რომელთა წინააღმდეგ საბრძოლველად სახელმწიფომ 60 მილიონ ლარზე მეტი გამოყო და როგორც სხვა ქვეყნების გამოცდილება გვიჩვენებს, სოფელს დახმარება შემდგომაც დასჭირდება.

ჩაის ბუჩქს, რომელსაც 25 წელია არავითარი აგროტექნიკური ღონისძიება არ ჩატარებია, არც ერთი სახის დაავადება და მავნებელი არ გასჩენია. თხილის კულტურაარც იმდენად ეროზიაცამძლეა, როგორც ჩაი და ფართობის ერთეულიდან შემოსავლითაც ჩამორჩება მას.

სპეციალისტების გაანგარიშებით, საქართველოში შესაძლებელია გვექონდეს 20-25 ათასი ჰა ჩაის პლანტაცია, რაც საშუალებას მოგვცემს არა მარტო დავაკმაყოფილოთ საკუთარი მოთხოვნა, არამედ საექსპორტოდ ვაწარმოოთ განსაკუთრებული სურნელების,ნაკლებად მწკლარტე ქართული შავი და

მწვანე ბაიხის ჩაი, რომლებზეც მოთხოვნა ყოველწლიურად იზრდება.

მეჩაიეობის რეაბილიტაცია ხელს შეუწყობს ინკლუზიური ეკონომიკის განვითარებას, რაც გულისხმობს მოსახლეობის მაქსიმალურად დასაქმებას და მაღალი შემოსავლების მიღებას. ერთ ჰექტარ პლანტაციაში შესაძლოა დავასაქმოთ 3,5-4 მკრეფავი. დარგის აღორძინება გამოიწვევს ფაბრიკის მუშების, ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის, სხვადასხვა სპეციალიზაციის მქონე აგრონომების, საშუალო დონის სპეციალისტების რაოდენობის ზრდას. აღსანიშნავია, რომ ჩაის პლანტაცია რეაბილიტაციის პროცესშიც კი ინკლუზიური ხასიათისაა, ხოლო აღდგენის შემდეგ შესაძლებელია 29-30 ათასი ადამიანის დასაქმება.

მიგვაჩნია, რომ სახელმწიფომ უარი არ უნდა თქვას ბუნების ასეთ შემოთავაზებაზე და გადადგას ნაბიჯები დარგის ასაღორძინებლად, რაც გაზრდილი ეკონომიკური შესაძლებლობით დაუბრუნდება თითოეულ მეჩაიეს, საზოგადოებასა და სახელმწიფოს.

სამართლიანობა მოითხოვს აღვნიშნოთ, რომ დამანგრეველი პროცესები განვითარდა ყველა დარგში, განსაკუთრებით ექსპორტზე ორიენტირებული მრავალწლიანი კულტურების მომსახურე დარგებში, რომელთაგან აღსანიშნავია - მეჩაიეობა და ეთერზეთების წარმოება. ამ დარგებში წარმოებული ნედლეული გადამამუშავების გარეშე ყოველად გამოუსადეგარია.

ჩაის ფოთლის კრეფა 450-500 ათასი ტონიდან შემცირდა 2-3 ათას ტონამდე, ხოლო მზა პროდუქციის წარმოება 100-120 ათასი ტონიდან - 500-600 კილოგრამამდე. საქართველო ჩაის ექსპორტიორი ქვეყნიდან იმპორტიორად იქცა და ბოლო წლების მონაცემებით მას სტაბილურად შემოაქვს სხვადასხვა ქვეყნიდან 1700-2000 ტონა მზა პროდუქცია.

აღსანიშნავია, რომ სახელმწიფომ ბოლო წლებში სრული უყურადღებობა გამოიჩინა მეჩაიეობისადმი, რაც ნიშნავდა მეჩაიეობის დარგის რაიონების მოსახლეობის დასაქმებისა და შემოსავლების მიღების შესაძლებლობის იგნორირებას, მეჩაიეობის სექტორში საქართველოში დასაქმებული 180 ათასი ადამიანის, მათი ოჯახის წევრების, ქართველი გლეხობის, მუშების, სხვადასხვა სპეციალიზაციის მქონე აგრონომების, ინჟინერ-ტექნიკოსების, კონსტრუქტორების, მეცნიერთა არმიის უმუშევრობას და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი პროცესების განვითარებას, ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის სოფლიდან მიგრაციას, უმეტეს შემთხვევაში საზღვარგარეთ. დღესაც სეზონური მიგრაციის პროცესები აქტუალურია. ჩაის კრეფის სეზონისათვის საქართველოდან თურქეთში ჩაის ფოთლის საკრეფად თუ ჩაის ფაბრიკებში სამუშაოდ, და ბოლო დროს, თხილის საკრეფად, 12-15 ათასი ქართველი გადის და არაადამიანურ პირობებში შრომით ცდილობს თავისთვის და ოჯახის შესანახად ფულის შოვნას. ეს ხდება მაშინ, როცა ჩაის წარმოებით დასპეციალიზებული რაიონების მოსახლეობის ოჯახებში არალეგალურად დასაქმებული ჰყავდათ ქვეყნის ჩრდილოეთით მდებარე რესპუბლიკების მოქალაქეები.

საწარმოო ძალების განვითარების მიხედვით ზოგიერთი ევროპული ქვეყნის დონისა და სხვა ზოგიერთი დარგის მიხედვით მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების რიგში მდგომი საქართველოს მოსახლეობის უდიდესი ნაწილის ამ დონემდე დაცემა პირველ რიგში საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის არასწორად არჩეული პოლიტიკის შედეგია, ეკონომიკური მეთოდების, განსაკუთრებით ლიბერალური ეკონომიკური პოლიტიკის გამოყენებისა, რაც ნიშნავდა პროცესების მართვაში

სახელმწიფოს როლის უკიდურესად შემცირებას - ე. წ. „მცირე სახელმწიფოს“ პოლიტიკის გატარებისა ქვეყანაში.

მეჩაიეობაში განვითარებული პროცესები სწორედ ასეთი მიდგომის შედეგია. მოსახლეობას ვერ წარმოედგინა, რომ ხელისუფლება ბედის ანაბარა მიატოვებდა ადამიანებს და მოთმინებით ელოდა მეჩაიეობისადმი სახელმწიფო პოლიტიკის გამოხატვას, მაგრამ, როცა ხელისუფლებამ ჩაის საწარმოები მიჰყიდა თხილის მწარმოებელ იტალიურ კომპანია, ფერეროს „ყველაფერი გასაგები გახდა და მოთმინებით დაღლილმა და პერსპექტივის უქონელმა მოსახლეობამ ხელი მიჰყო ჩაის ნარგავების ამოძირკვას და მის ადგილზე თხილის გაშენებას.

ხელისუფლება კმაყოფილებას ვერ მალავდა, რადგან გაღარიბებული მოსახლეობა მისგან თხილის გასაშენებლად არაფერს არ თხოულობდა.

ლიბერალური ეკონომიკური პოლიტიკის გატარების შედეგად ანუ როგორც იტყვიან, ბაზარს მინდობილმა პროცესებმა მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი ჩაის თხილის კულტურით ჩანაცვლებას, მაგრამ ამ პროცესებმა ვერ გამოიწვია მოსახლეობის დასაქმების გაზრდა, რადგან თხილი მთელს მსოფლიოში აღიარებულია ზარმაცების კულტურად და ვერც შემოსავლებს ზრდის მნიშვნელოვნად, ყოველ შემთხვევაში, ჩაის პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებულ შემოსავლებთან შედარებით.

გარდა ამისა, მოხდა ის, რაც მრავალ ქვეყანაში მოხდა - ახალი კულტურის კონკურენციის ზრდასთან ერთად დაავადებისა და მავნებლის ან ორივეს ერთად გაჩენამ პრობლემა შექმნა. ფაროსანას გამოჩენის შემდეგ ხელისუფლებამ მის წინააღმდეგ საბრძოლველად უკვე გამოყო 60 მილიონ ლარამდე, რაც მხოლოდ საწყის ხარჯად შეიძლება მივიჩნიოთ. როგორც

ფაროსანასთან ბრძოლის პრაქტიკა ადასტურებს, მისი როლდენობის შემცირებას რამდენიმე წელი დასჭირდება.

რაც შეეხება მოსახლეობას, მას ახალი გამოწვევა წინ აქვს. მკავე ნიადაგებზე გაშენებული თხილის პლანტაციების გადასარჩენად ნიადაგის განეიტრალების სამუშაოების ჩატარება გამორიცხული არაა მოსახლეობამ სახელმწიფოსაგან მოითხოვოს. ამ დროს ჩაის ბუჩქს, რომელსაც 25 წელია არც ერთი აგროტექნიკური რონისძიება არ ჩატარებია, არავითარი დაავადება და მავნებელი არ გასჩენია. პასუხი კითხვაზე-რომელი ეკონომიკური პოლიტიკა სჯობია- ლიბერალური თუ სახელმწიფოს მონაწილეობით შემუშავებული, ვფიქრობთ, ნათელია.

რაც მთავარია, ჩაის კულტურა იძლევა ინკლუზიურად მზარდი ეკონომიკური მოდელის დამკვიდრების საშუალებას, რაც ნიშნავს მოსახლეობის მაქსიმალურად დასაქმებას და ადამიანების მიერ შემოსავლების თვითონ გამომუშავებას ანუ სახელმწიფოს მიერ სიღარიბის აღმოსაფხვრელად მიმართული სწორი სახელმწიფო პოლიტიკის გატარებას. აღსანიშნავია ისიც, რომ ჩაის კულტურა თავისი ინკლუზიურობით, სახელმწიფოს მიერ გამოყოფილი თანხით რეაბილიტაციის პროცესშიც, ინარჩუნებს ეკონომიკურ შესაძლებლობებს.

## საქართველოში მეჩაიეობის რეაბილიტაციის არგუმენტები

ქვეყნის ეკონომიკის შემდგომი აღმავლობისათვის, მთლიანი შიდა პროდუქტის ფორმირებაში სოფლის მეურნეობის წილობრივი მონაწილეობის გაზრდისათვის, მოსახლეობის დასაქმებისათვის, სასიცოცხლოდ აუცილებელია მეჩაიეობის აღდგენა.

1. მეჩაიეობა ეკონომიკის ერთ- ერთი წამყვანი დარგი იყო. თვითონ ჩაის მცენარე შენდება მისი ნაზი ღუყებისათვის, რომლისაგანაც მზადდება სხვადასხვა დანიშნულებისა და ფორმის პროდუქტი და რომელსაც მოსახლეობა მრავალი დანიშნულებით იყენებს.

ჩაიში შემავალი ყველა კომპონენტი მჭიდროდაა დაკავშირებული ერთმანეთთან და ქმნიან ბიოლოგიურ კომპლექსს, რომელსაც ადამიანის კვების რაციონის გამდიდრებისათვის, დაავადებათა პროფილაქტიკისა და მკურნალობისათვის შეუცვლელი როლი აკისრია.

2. მეჩაიეობას უდიდესი დამსახურება მიუძღვის საქართველოს აყვავებაში. ჩაი ქართველი ხალხის სიამაყედ იქცა. იგი მოსახლეობის მატერიალურ- კულტურული დონის ამაღლების ერთ- ერთი ძირითადი წყარო იყო.

საქართველოს სახალხო მეურნეობაში მემცენარეობიდან მიღებული შემოსავლის 49,3% ჩაიზე მოდიოდა, რაც საგრძნობლად მაღალი იყო ყველა დანარჩენი შრომატევადი და მაღალშემოსავლიანი კულტურებიდან მიღებული შემოსავლების ფონზე.

ჩაის კულტურა საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ფარავს მთელი რიგი არარენტაბელური დარგების ზარალს, რომელთა განვითარება აუცილებლობით იყო გამოწვეული.

მეჩაიეობა საზოგადოებრივ მეურნეობებში, მაღალი შემოსავლების გამო, სხვა დარგების მიმართ ლოკომოტივის როლს ასრულებდა.

3. მეჩაიეობის დარგი უზრუნველყოფილი იყო სამეცნიერო- კვლევითი, სასწავლო უმაღლესი და საშუალო სპეციალური სასწავლებლების, სამეცნიერო ლაბორატორიების, საკონსტრუქტორო ბიუროების, მანქანათმშენებელი და სარემონტო ქარხნების, ჩაის გადამამუშავებელი ავტომატიზე-

ბული საწარმოების ფართო ქსელით, შრომის ანაზღაურების მოწესრიგებული სისტემით. მსოფლიოში პირველად -საქართველოში შეიქმნა ჩაის საკრეფი მობილური მანქანები.

დარგში დასაქმებული იყო 180 ათასზე მეტი ადამიანი. მეჩაიეობა ოჯახების, რაიონების, ქვეყნის ბიუჯეტის შევსების გარანტირებულ წყაროს წარმოადგენდა.

4. მეჩაიეობა წარმოადგენდა დარგს, რომელიც წარმოების პროცესის თავისებურების გათვალისწინებით ყველაზე მეტად ასაქმებდა ადამიანებს და ინტეგრირებული წარმოების პროცესში შესაძლებელს ხდიდა ყველაზე მაღალი ანაზღაურების მიღებას.

5. საქართველოს ყველა პირობა გააჩნია ჩაის წარმოებისა და პროდუქციის ქვეყნიდან გატანის გასაზრდელად, რადგან იგი მიეკუთვნება მსოფლიოში ჩაის მწარმოებელი იმ ქვეყნების მცირე ჯგუფს, რომლებიც წარმოებული პროდუქციიდან ადგილზე მას მცირე რაოდენობით მოიხმარენ.

აღსანიშნავია ისიც, რომ ქართული ჩაი მსოფლიოში მიჩნეულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტად, რადგან ბუჩქებს, განსხვავებით ჩაის მწარმოებელი კლასიკური ქვეყნებისაგან, ქიმიური საშუალებებით რამდენიმეჯერ დამუშავება არ სჭირდებათ. გარდა ამისა, ჩაის ბუჩქი ღრმად განვითარებული ფესვთა სისტემის გამო, წყლისმიერი ეროზიისაგან ნიადაგის დაცვის საუკეთესო საშუალებას წარმოადგენს.

6. მსოფლიო პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ მეჩაიეობა არც ერთ ქვეყანაში სახელმწიფოს აქტიური მონაწილეობის გარეშე არ განვითარებულა, რაც ძირითადად გამოწვეულია კერძო ინვესტორების მეჩაიეობით ნაკლებად დაინტერესებით - ინვესტიციის ჩადებასა და მისი ამოგების დროს შორის დიდი სხვაობის გამო. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ მეჩაიეობა კაპიტალტევადი დარგია და მისი რეაბილიტაცია არც ერთ



ქვეყანაში, მით უფრო საქართველოში, სახელმწიფოს მხრიდან სერიოზული დაბანდებების გარეშე ვერ განხორციელდება.

7. მსოფლიო პრაქტიკამ და დრომ დაადასტურა მეჩაიეობის სოციალური, ეკონომიკური და პოლიტიკური მნიშვნელობა, რის გამოც ჩაის სახალხო კულტურასაც კი უწოდებდნენ.

8. დარგის აღდგენის აუცილებლობა განპირობებულია იმითაც, რომ საქართველო მეჩაიეობის ყველაზე ჩრდილოეთი ქვეყანაა. მიუხედავად ამისა, ქართული ჩაი გამოირჩევა მისთვის დამახასიათებელი განსხვავებული თვისებებით, რასაც ქართველი მეცნიერები დღისა და ღამის ტემპერატურას შორის დიდი სხვაობით სხნიან.

ქართული მეჩაიეობა იმითაცაა განსხვავებული, რომ კლიმატური პირობების გამო ჩაი ექვსი თვის განმავლობაში იკრიფება.

ჩაის ბუჩქები ისეა ჩამჯდარი ქართული სუბტროპიკული ფლორის სისტემაში, რომ მისი ჩანაცვლება სხვა კულტურით წარმოუგენელია.

9. ჩაის კულტურა და მისი პროდუქცია შეუცვლელია მედიცინაში. არსებობს ცნობილი კლინიკებისა და დარგის აღიარებული სპეციალისტების კლინიკური და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები, რომლითაც დასტურდება ამ კულტურის პროდუქციის დიდი როლი დავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის პროცესში.

10. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მეჩაიეობის ცნობილი საექსპორტო ფირმების შეფასებით, ჩაის ექსპორტის გაზრდის ყველაზე მეტი პერსპექტივები აქვთ ჩაის მწარმოებელ იმ ქვეყნებს, რომლებიც ადგილზე მას მცირე რაოდენობით მოიხმარენ. ასეთებია- კენია, ჩრდილოეთ აფრიკის სხვა ქვეყნები, საქართველო. ჩვენს ქვეყანას იმავე ფირმების შეფასებით, ჩაის წარმოების ძველი პარამეტრების შენარჩულების პირობებში,

მსოფლიო ბაზარზე შეეძლო გაეტანა 72-78 ათასი ტონა პროდუქცია.

საექსპორტო პროდუქციის გაზრდის ამ შანსის გამოყენების აუცილებლობითაც უნდა იქნას დარგი აღდგენილი.

11. სერიოზული ღონისძიებების გატარების გარეშე მეჩაიეობაში საბაზრო ეკონომიკის გარემოს ფორმირება შეუძლებელია.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ საბაზრო ეკონომიკის სუბიექტი ადამიანის საქმიანობის ყველა სფერო არასდროს ყოფილა ანუ იგი არასდროს ყოფილა ყოვლისმომცველი და მუდამ მიისწრაფოდა მომგებიანი სეგმენტებისაკენ.

საქართველოს მეჩაიეობა დღეისათვის მთელი რიგი პარამეტრების მიხედვით, ამ მოთხოვნებს ვერ პასუხობს და სპეციალური ღონისძიებების გატარების გარეშე, ვერც მომავალში უპასუხებს.

როგორც რამდენიმეჯერ აღვნიშნეთ, დარგს უდიდესი სოციალური, ეკონომიკური და პოლიტიკური დატვირთვა აქვს. ამ ფაქტის გამო დარგი სახელმწიფოს ყურადღების გარეშე ვერ დარჩება. ეს იმას ნიშნავს, რომ დასავლეთ საქართველოს მეჩაიეობის რაიონებში საბაზრო ურთიერთობების დამკვიდრების საკითხი და მასთან ერთად აქ მცხოვრები მოსახლეობის დასაქმების, სიღარიბის შემცირებისა და ეკონომიკური ზრდის ამოცანები უნდა გადაწყდეს იმ გზებისა და მეთოდების გამოყენებით, რასაც ობიექტური რეალობა გვიკარნახებს.

12. დარგის აღდგენის აუცილებლობის უტყუარი მტკიცებულებაა ქართული მეჩაიეობის ძლიერი მხარეების გათვალისწინება:

-ქართული მეჩაიეობა ახლოსაა პროდუქციის გასაღების ბაზრებთან. მასზე დიდი მოთხოვნაა რუსეთში, ცენტრალური აზიის ქვეყნებში, მონღოლეთში. ქართული ჩაისადმი ინტერესი სერიოზულად იზრდება ევროპის ქვეყნებში.

- ქართული ჩაი გამოირჩევა განსაკუთრებული სურნელებით, ბუკეტით, ნაკლები სიმწკლარტით -ტანინების დაბალი შემცველობის გამო.

- საქართველოში, მისი გეოგრაფიული მდებარეობის გამო, მეჩაიეობის კლასიკურ ქვეყნებთან შედარებით, ნაკლები დანახარჯებით შესაძლებელია უმაღლესი სტანდარტის მწვანე ჩაის წარმოება.

-საქართველოში შემორჩენილია 10 ათას ათას ჰექტარამდე ჩაის პლანტაცია, საიდანაც პერსპექტიულია 7,5 -8,0ათასი ჰექტარი. დამატებით, ტიპურ ნიადაგებზე შესაძლებელია 10-15 ათასი ჰექტარი ახალი პლანტაციის გაშენება.

- საქართველოში გამოყვანილი და წარმოებაში დანერგილია, საუკეთესო სამეურნეო და საგემოვნო თვისებების მქონე, ჩაის რამდენიმე ჯიში. მათ შორის უნიკალური ჯიში-„კოლხეთი“.

- ჩაის პლანტაციების 60% გაშენებულია გორაკებზე და დაქანებულ ფერდობებზე. ჩაის ფესვები ყველაზე კარგად იცავს ნიადაგს წყლისმიერი ეროზიისაგან.

- საქართველოში არსებობს ჩაის პლანტაციებში მუშაობის სურვილის მქონე ყველა თაობის ადამიანი, აგრონომი და საინჟინრო პერსონალი, სამეცნიერო კადრები.

-სხვა კულტურებისაგან განსხვავებით საქართველოში ჩაი ყველაზე ნაკლებად ზიანდება სხვადასხვა მავნებლებისა და დაავადებებისაგან, სტიქიური მოვლენებისაგან.

13. საერთაშორისო ვაჭრობის საგნად ჩაის ნაწარმის კიდევ ერთხელ გადაქცევა გამოიწვევს სავაჭრო- ეკონომიკური კავშირების უფრო გაღრმავებას მსოფლიოს მრავალ ქვეყანასთან, რასაც ბუნებრივია, დიდი პოლიტიკური და სოციალურ- ეკონომიკური დატვირთვაც ექნება.

ჩაი, როგორც ეროვნული პროდუქტის მნიშვნელოვანი ნაწილი დიდი პოპულარობით სარგებლობს მთელს მსოფლიოში.

14. მეჩაიეობის დარგის აღდგენის სხვა დაინტერესებული მხარის ინიციატივაც არ უნდა დარჩეს ყურადღების გარეშე, თუმცა სახელმწიფოს ფულადი სახსრების გამოყოფა პრიორიტეტული უნდა იყოს. უნდა დაწესდეს სახელმწიფო სახსრების ხარჯვისა და სესხად აღებული თანხების დაბრუნების მკაცრი კონტროლი.

15. რაც მთავარია, მეჩაიეობა იძლევა ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელის გამოყენების საუკეთესო შესაძლებლობას- ადამიანების მაქსიმალურად დასაქმებისა და მათ მიერ შემოსავლების გამომუშავების გამო. ინკლუზიურობა გულისხმობს სახელმწიფოს მიერ მაქსიმალური პასუხისმგებლობის აღებას, როგორც პრიორიტეტების შერჩევაში, ასევე ეკონომიკური პროცესების მართვაში. აღსანიშნავია, რომ ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკურ შესაძლებლობას მეჩაიეობა სახელმწიფოს მიერ გამოყოფილი თანხით რეაბილიტაციის პროცესშიც ინარჩუნებს.

**დასკვნები მეჩაიეობის აღდგენისა და  
დარგის სასურსათო უსაფრთხოების  
ბარანტად ქცევის შესახებ**

მეჩაიეობა საქართველოში, მსოფლიო სუბტროპიკული ზონის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში, იმ მიზნით განვითარდა, რომ მაქსიმალურად დაეკმაყოფილებინა საბჭოთა კავშირის დახურული ბაზრის მოთხოვნა ჩაის მზა პროდუქტიაზე და მიეღოთ შესაბამისი ფულადი შემოსავლები ცენ-

ტრალური და რესპუბლიკური ბიუჯეტების, მოსახლეობის სასარგებლოდ.

ისტორიულად მოკლე პერიოდში დარგი მსოფლიო სტანდარტების შესაბამისი იყო.

დეკლარირებულმა მიზეზებმა, რაც მოყვანილია ნაშრომში, განაპირობეს დარგის დეგრადაცია და ისტორიულადვე მოკლე პერიოდში (გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისიდან -საუკუნის დასასრულამდე) მან არსებობა თითქმის შეწყვიტა.

ყოფილი საბჭოთა სივრცის რესპუბლიკების ცენტრალური მთავრობა და მოსახლეობა არც ერთ სასიცოცხლოდ აუცილებელ დარგს ისე არ მოქცევია, როგორც ჩვენ, სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობის დედოდარგს- მეჩაიეობას მოვექვეით.

გასაგებია, რომ იმ უზარმაზარი იმპერიის ნანგრევებიდან თითოეული მისი სუბიექტისათვის ძნელი იყო დამოუკიდებელი გზის ძიება, მაგრამ რას უნდა მიეწეროს, თუ არა შეგნებულ ეკონომიკურ დივერსია- შეთქმულებას, მეჩაიეობის დარგის ასე შეგნებულად გაჩანაგება, როგორც ეს ჩვენთან მოხდა.

ისე, ცნობისათვის, დღეს, კრასნოდარის მხარეში(სოჭი-ადლერის ზონა) და აზერბაიჯანში (ლენქორან- ასტარა) მეჩაიეობა შესანიშნავად ვითარდება . სიმბოლური, მაგრამ დადებითი ძვრები შეინიშნება დასავლეთ უკრაინის- იმიერკარპატეთის მეჩაიეობაში.

ჩვენი სოფლის მეურნეობისათვის ამ დონორი დარგის - მეჩაიეობის აღდგენა ერთ- ერთ ცენტრალურ ამოცანად გვესახება და იმ პერიპეტეების ფონზე, რაც ბოლო პერიოდში განვითარდა, იგი კარდინალურ შეცვლას მოითხოვს.

ნაშრომში წამოყენებული ზოგიერთი მოსაზრება გვამღვევს საფუძველს გარკვეული დასკვნების გაკეთებისთვის, რომელთა წარმატებული გადაჭრა აღადგენს დარგს, დაასაქმებს

მოსახლეობას, ეკონომიკურად ააღორძინებს ქვეყანას და სხვა დადებით ძვრებთან ერთად, აამაღლებს სახელმწიფოს ავტორიტეტს :

1. საჭიროა გათავისება იმისა, რომ დარგი, დღიდან მისი ფუნქციონირების დაწყებისა, ჩვენი ხალხის ეროვნული სიამაყედ იქცა. მისი წარმატებული ფუნქციონირება ჩვენი მოსახლეობის ხვალისდელი დღის იმედიც იყო.

ვფიქრობთ, დარგის აღორძინებისა და მსოფლიო ბაზარზე მეჩაიეობისათვის ჩვენთვის განკუთვნილი სავაჭრო ნიშის დასაკავებლად საჭიროა ღონისძიებების მთელი კასკადის ჩართვა მეჩაიეობაში არსებული მდგომარეობის გამოსასწორებლად.

ბუნებრივია, არსებული მდგომარეობის რეალური შეფასებისათვის ძალების მობილიზება( სამეცნიერო- პრაქტიკული პოტენციალის ჩართვა, დარგის აღორძინებით დაინტერესებული ორგანიზაციებისათვის ხელშეწყობა და სხვა) გარკვეულ ფულად სახსრებს მოითხოვს, რაც სახელმწიფომ უნდა გაიღოს.

2. დარგის აღორძინებისა და მისი შემდგომი წარმატებული ფუნქციონირებისათვის სასიცოცხლოდ აუცილებელია სახელმწიფოს როლის ახლებურად გამოკვეთა, რადგან ისაა გარანტი წარმატებული საქმიანობისა.

3. დარგი პრაქტიკულად ხელახლაა ასაღორძინებელი. სახელმწიფო ასიგნებების წარმატებული და გონივრული მიმართვა პირველსაწყისი და შემდგომი ამოცანების გადასაჭრელად წარმატების უტყუარი გარანტიაა.

საქართველოს ჩაის მწარმოებელ რეგიონებში(აჭარა, გურია, სამეგრელო, იმერეთი) ყოფილი საზოგადოებრივი მეურნეობების ტერიტორიებზე, კერძო მეურნეობების ნაკვეთებზე ჯერ კიდევ შემორჩენილია პლანტაციები, რომელთა რეაბილიტაცია შესაძლებელია და სასწრაფო ღონისძიებების გატარებას მოითხოვს. ღონისძიებების გატარების დაგვიანება,

ბუნებრივია, შეამცირებს სარეაბილიტაციო ფართობების რაოდენობას.

4. გამომდინარე საკუთარი და ჩაის მწარმოებელი კლასიკური ქვეყნების გამოცდილებიდან, კურსი უნდა ავიდოთ იმ ჯიშებისა და კლონების აღორძინებაზე, რომელთაც მძლავრი ეკონომიკური და სამეურნეო ეფექტის მოცემა შეუძლიათ.

აქცენტი უნდა გაკეთდეს საშუალოფოთოლა ჩინური ჩაის გაშენებაზე და მისი შენარჩუნებული პლანტაციების აღორძინებაზე.

ამ საქმეში მეცნიერ- სპეციალისტებისა და პრაქტიკოსების ჩართვა ერთობ სასარგებლოა, იმ მდიდარი გამოცდილების გამო, რაც მათ აქვთ დაგროვილი.

5. უნდა ჩატარდეს მკაცრი მონიტორინგი საქართველოს ჩაის მწარმოებელ რეგიონებში, სამეცნიერო- კვლევითი დაწესებულებების ყოფილ ნაკვეთებზე და ბაზებზე ჩაის არსებული კოლექციის მოსაძიებლად.

მათი აღდგენა-მოძიების ამოცანა, ბუნებრივია, ფინანსურ დახმარებას მოითხოვს, რასაც სახელმწიფომ ხელი უნდა შეუწყოს.

6. საჭიროა სასწრაფო ღონისძიებების გატარება სამეურნეო- ვარგისი ჯიშებისა და ფორმების არსებული კოლექციისა და ნარგავების ტერიტორიაზე ელიტური მცენარეების გამოსავლენად და მათ ჩასაყენებლად მოვლის საუკეთესო პირობებში - აგროღონისძიებების შესაბამისად.

სადედე მცენარეების მეთოდური შერჩევა- განვითარება გარკვეული მყარი ბაზაა სათესლე და სარგავი მასალის მისაღებად. ეს დაზოგავს შრომასა და ფინანსებს, რაც დაკავშირებული იქნება ამგვარი მასალის შემოტანასთან.

7. არასოციალური მიზეზები, რამაც საქართველოს ჩაის მწარმოებელ რეგიონებში დარგის დაკნინება გამოიწვია, ყველგან ერთნაირი იყო.

სხვაობა რეგიონის ბუნებრივ- ნიადაგურმა პირობებმა, ატმოსფეროს ფიზიკური მდგომარეობის სხვადასხვა ხარისხით გამოვლენამ გამოიწვია და მან გავლენა იქონია პლანტაციების დაზიანების მაჩვენებლებზე.

გამომდინარე აქედან, პროცესების მართვა და ღონისძიებების გატარება დიფერენცირებულ მიდგომას საჭიროებს. მეთოდების სწორი შესატყვისობა პლანტაციების რეალურ მდგომარეობასთან გარანტიას იძლევა მდგომარეობის გამოსწორებისათვის. მთავარია, გასატარებელი ღონისძიება ზუსტად იყოს მისადაგებული თითოეული პლანტაციის რეალურ მდგომარეობასთან.

8. სახელმწიფომ ქმედითი ღონისძიებები უნდა გაატაროს ჩაის ფოთლის წარმოება - გადამუშავების ტექნოლოგიის სრულყოფისათვის. ფულადი სახსრების გონივრულმა მიმართვამ მყარი ბაზა უნდა შექმნას მომავლისათვის.

ერთობ საყურადღებოა ამ მიმართულებით საქართველოში არსებული ინტელექტუალური პოტენციალისა და დიდი გამოცდილების მქონე სპეციალისტების ცოდნის პრაქტიკული გამოყენება.

9. დარგის გამოცოცხლება- განვითარებისათვის აუცილებელია სამეცნიერო კადრების მომზადების ორგანიზება. სასწრაფოდ უნდა აღიკვეთოს დარგის მომსახურე სპეციალობების შეკვეცა- შემცირების პრაქტიკა. პირიქით, ხელი უნდა შეეწყოს იმ სასარგებლო ტრადიციების გაფართოებას, რაც კადრების მომზადების კუთხით წარმოებდა.

ჩაის მწარმოებელი მოწინავე ქვეყნების გამოცდილების გაზიარება ამ მიმართულებით ძალზე სასარგებლოა.

თანამედროვე მოთხოვნათა დონეზე დარგის აღსადგენად ამ ქვეყნების სპეციალისტებთან კოორდინირებული თანამ-



შრომლობა საფუძველი გახდება დარგის სტაბილურობისა და საიმედოობისათვის.

10. ხელი უნდა შეეწყოს მეჩაიეობაში სამეცნიერო- და სასელექციო მუშაობის ფართოდ გაშლას.

ის მდიდარი გამოცდილება, რაც ამ კუთხით ჩვენთან არის, საუკეთესო მეთოდოლოგიური საფუძველია მომავალი წარმატებებისათვის.

სასელექციო მუშაობის უწყვეტობა ხელს შეუწყობს მცენარეების ძვირფასი სამეურნეო ნიშნების გამოვლენასა და თაობაში დამაგრებას. ჯიშების მაღალპროდუქტიულობა და კონსტანტურობა უნდა იყოს ის ძირითადი ხაზი, რის გამოც ამ პროცესის წარმართვას აზრი აქვს.

ბუნებრივია, შესაბამისი ბაზის შესაქმნელად და მეცნიერ-სპეციალისტების მოსამზადებლად საჭიროა მეთოდური მუშაობის წარმოება.

11. ცალკე გამოყოფის ღირსია სამეცნიერო- კვლევითი, სასწავლო უმაღლესი და სპეციალური სასწავლებლების, სამეცნიერო ლაბორატორიების, საკონსტრუქტორო ბიუროების, მანქანათმშენებელი და სარემონტო ქარხნების, ჩაის გადაამუშავებელი საწარმოების მოწესრიგებული ქსელის აღდგენა-გაფართოება.

ამოცანა მოითხოვს დიდ კაპიტალურ დაბანდებებს, თუმცა დარგის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ასეთი ხარჯის გაწევა გამართლებულია.

12. ნაშრომის ერთ-ერთი ძირითადი განყოფილებაა ჩაისა და მისი პროდუქტების, როგორც კვების მრეწველობისათვის აუცილებელი კომპონენტის დახასიათება.

კვების მრეწველობა და მრავალი მისი მომიჯნავე დარგი მიიღებს აუცილებელ კომპონენტს მოსახლეობის მოთხო-

ვნათა დასაკმაყოფილებლად და შექმნის მყარ ბაზას საწარმოო პროცესის უწყვეტობისათვის ამ სფეროში.

13. ჩაისა და მისი პროდუქტების განუზომელი როლის მკაფიო დადასტურებაა ავტორიტეტული სამედიცინო ორგანიზაციების დადებითი დასკვნები ჩაიზე, როგორც დაავადებათა პრევენციისა წარმატებული მკურნალობის საქმეში მნიშვნელოვან კომპონენტზე.

ადამიანთა ჯანმრთელობის სამსახურში ჩაისა და მისი პროდუქტების უფრო ფართოდ ჩაყენება უნდა უმაღლოდეს მასში შემავალი ინგრედიენტების ორგანოლექტიკურ მახასიათებლებს.

14. ბუნებაში ფლორის სპექტრის გამდიდრება და მედეგობა ქმნის საიმედო ეკოლოგიურ გარემოს. ჩაის მცენარის მრავალი მახასიათებელი (ფოტოსინთეტიკური აქტივობა, ეროზიის საწინააღმდეგო და სხვა დადებითი თვისებები) ხდის მას შეუცვლელს დასავლეთ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკული ზონისათვის.

გამორიცხულია ამ ზონაში მის ჩამნაცვლებელი სხვა კულტურის მოძებნა

15. მართალია, ამოცანები, რაც დაკავშირებულია დარგის აღდგენა-ფუნქციონირებასთან რთულია და კაპიტალტევადი, მაგრამ სახელმწიფომ ყველაფერი უნდა იღონოს ამ კუთხით.

საერთაშორისო ვაჭრობის საგნად ჩაის ნაწარმის ფართო ასორტიმენტის კიდევ ერთხელ გადაქცევა გამოიწვევს ქვეყნის სავაჭრო- ეკონომიკური კავშირების გავრცელებას მრავალ ქვეყანასთან.

16. აღსანიშნავია, რომ მეჩაიეობა, გამომდინარე მისი წარმოების ხასიათიდან, ინკლუზიური ზრდის შემცველია არა მხოლოდ სრული ექსპლუატაციის პირობებში, არამედ რეაბილიტაციის დროსაც, მისი მაღალი კაპიტალტევადობის გამო.

17. სახელმწიფოსთან, დარგის აღდგენის მსურველებთან და ხალხთან ერთად, ყველაფერი უნდა გავაკეთოთ ქართული მეჩაიეობის სასახელო ტრადიციების აღსადგენად

სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის  
ზონების მიხედვით მევენახეობა- მეღვინეობის  
უპირატესი განვითარების ზოგადი  
დაბუღებაების შესახებ

1. საქართველოს ტერიტორია დაყოფილია სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის 11 ზონად და 3 ქვეზონად, რასაც საფუძვლად უდევს განსხვავებული ბუნებრივი და ეკონომიკური პირობები. ქვეყნის შედარებით მცირე ტერიტორიაზე სპეციალიზაციის ამდენი ზონის არსებობა თანამედროვე ეტაპზე ცოდნის, წარმოების საშუალებების, ფინანსური რესურსებისა და ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის დეფიციტის პირობებში, დარგის განვითარების შემაფერხებელ ფაქტორად გვევლინება.
2. სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონების სიმრავლის გამო ქვეყანაში შეუძლებელია თუნდც ორი ან სამი ისეთი დარგის არსებობა, რომელზე დაყრდნობითაც შესაძლებელი იქნება ქვეყნის აგროსასურსათო სექტორის გაძლიერება. ეს, იმას ნიშნავს, რომ საქართველოში შესაძლებელია მრავალი სახის პროდუქციის წარმოება, რომელთაგან თითოეული იქნება შედარებით მცირე ოდენობით.
3. უცხოელი სპეციალისტების(ტეილორი და სხვები) შეფასებით, საქართველო თავისი ბუნებრივ- ეკონომიკური

პირობებით განეკუთვნება ისეთ ქვეყნებს, რომელთაც მოსახლეობის სასურსათო უსაფრთხოება უნდა ააგონ წარმოებული პროდუქციის ექსპორტიდან მიღებულ შემოსავლებზე. ეს, იმას ნიშნავს, რომ საქართველომ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაუთმოს საექსპორტო პროდუქციის წარმოებას, სადაც თითოეული სახის პროდუქცია იქნება შედარებით მცირე მოცულობის.

4. არსებულ პირობებში, თანამდეროვე ტექნოლოგიების გამოყენება, გვაიძულებს განვაფიქროთ ისეთი დარგები, რომელთა პროდუქციის წარმოება შეიძლება მეტი როდენობით, პროდუქციის მრავალგვარობისა და ხარისხის შენარჩუნებით.
5. ასეთი უნიკალური დარგი საქართველოში მევენახეობა-მელვინეობაა, რადგან საქართველო ვაზის სამშობლოა და აღიარებული და მსოფლიოში არსებული 4 ათასი ჯიშისა და, საქართველოში აღწერილია 525 ჯიშისა.
6. ვაზის ალტერნატივად შესაძლებელია განხილული იქნეს თხილის კულტურა, რომლის წარმოება ასევე ყველგანაა შესაძლებელი და რომლის პროდუქციის ექსპორტის ღირებულებამ 2014 წელს, 184 მლნ აშშ დოლარი შეადგინა. დღეს, თხილის წარმოებისათვის უკეთესი პირობებია, მაგრამ ძნელი იქნება თხილის ექსპორტის მოცულობამ 2014 წლის ნიშნულს მიაღწიოს. რაც მთავარია, ნაჩიარ, მყავე ნიადაგებზე გაშენებული თხილის პლანტაციები რა მდგომარეობაში აღმოჩნდება რამდენიმე წლის შემდეგ, სხვა საკითხია.
7. ვაზი გავრცელებულია საქართველოს ყველა კუთხეში. აქედან: კახეთში - 88 ჯიში (16,83%), ქართლში - 62 ჯიში (11,90%), გურიაში - 59 ჯიში (11,32%), სამეგრელოში - 47

ჯიში (9,02%), აჭარაში-47 ჯიში (9,02%), ლეჩხუმში -35 ჯიში (6,72%) და ა. შ.

8. საქართველო გამორჩეულია ღვინის წარმოების წესითაც. ქვევრში ღვინის დაყენების 8-ათასწლოვანი ისტორიას იუნესკომ არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის სტატუსი მიანიჭა. ამჟამად, მიმდინარეობის ქვევრში ღვინის დაყენების წესით მსოფლიოს მეღვინეების მასიურად დაინტერესების პროცესი. ბევრი უცხოეული სპეციალისტი ღვინის დაყენების ამ წესს- ევროპული წესით ღვინის დაყენების საფუძვლადაც მიიჩნევს.
9. ნატურალური ღვინის საუკეთესო საექსპორტო პროდუქციის წარმოებისათვის საქართველოში ბოლო დროს გატარებულმა ღონისძიებებმა შედეგი გამოიღო. ნატურალური ღვინის ექსპორტიდან მიღებულმა შემოსავალმა 240 მლნ აშშ დოლარს გადააჭარბა. ყურძნიდან წარმოებული სხვა პროდუქტების( წვენი,ჭაჭა,სპირტიანი სასმელები, სპირტი) რეალიზაციიდან მიღებული შემოსავალი აგროსასურსათო სექტორიდან მიღებული შემოსავლების თითქმის ნახევარს შეადგენს.
10. მეღვინეობა არის უნიკალური დარგი, სადაც ქვეყნის დონეზე შენარჩუნებულია მართვის რგოლი-„ღვინის ეროვნული სააგენტო“,რაც გაუქმებული დარგობრივი სამსახურის ფონზე, მეღვინეობის განსაკუთრებულ სტატუსზე მიუთითებს.
11. მეღვინეობა იძლევა მოსახლეობის დასაქმებისა და მყარი შემოსავლების მიღების საშუალებას.
12. საქართველოს მსოფლიო ბაზარზე სავაჭრო ნიშის დაკავება შეუძლია მაღალი ხარისხის ღვინის წარმოებით, რომლის ასორტიმენტი მუდმივად განახლებადი უნდა იყოს.

13. ახალ რეგიონებში ვაზის გაშენება და ღვინის დაყენება ხელს შეუწყობს მსოფლიო ბაზარზე ქართული ღვინის დამკვიდრებას.
14. გარდა დარგის განვითარებისა, ღვინო, ქართული ოჯახის ყოველდღიურად მოხმარების პროდუქტია.
15. ღვინო, ჩამოსხმული ლამაზ ჭურჭელში, საუკეთესო საჩუქარია.
16. მევენახეობა- მეღვინეობის განვითარება ახალ რეგიონებში კერძო იურიდიულ პირებთან ერთად, ძირითადად გახდება ოჯახური ბრენდული წამოება და, რომელიც, ძირითადად აგებული იქნება ღვინის ქვევრში დაყენებაზე.
17. ღვინო საუკეთესო პროდუქტია ღვინის ტურიზმის განვითარებისათვის.
18. ახალ რეგიონებში მევენახეობა- მეღვინეობის განვითარება შეუძლებელია სახელმწიფოს მხრიდან სერიოზული დახმარებების გარეშე. კერძოდ, სახელმწიფომ უნდა უზრუნველყოს:
  - ვაზის გასაშენებლად ვარგისი ნიადაგების შერჩევა და მათი ანალიზი;
  - ამა თუ იმ ზონაში გასაშენებელი ვაზის ჯიშების შერჩევა და სანერგეების მოწყობაში ხელშეწყობა;
  - მევენახეების კოოპერატივებში გაერთიანება;
  - მევენახეებისათვის ტრენინგების ჩატარება და მათი მონაწილეობა გამოფენებში, როგორც წვეყნის შიგნით, ისე საზღვარგარეთ;

ისევ საქართველოს სოფლის მეურნეობის  
საწარმოო სპეციალიზაციის შესახებ\*

მსოფლიოში ვაზის 4000-მდე ჯიშია.მევენახეობა-მელვინეობა საქართველოს აგროსასურსათო სექტორის ყველაზედაწინაურებული დარგია. საქართველოდან ექსპორტირებული მილიონობით დოლარის ღირებულების ღვინო ამისი ნათელი დადასტურებაა.

საქართველოს მევენახეობა-მელვინეობა იუნესკოს მიერ აღიარებულია არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლად - 8 ათასი წლის მანძილზე უწყვეტად ქვევრის ღვინოს წარმოების გამო.

საქართველოში ვაზის 500-ზე მეტი ჯიში და სახეობაა გავრცელებული და თითოეული მათგანი გამოირჩევა განსხვავებული სამეურნეო და საწარმოო თვისებებით,რაც განპირობებულია ქვეყნის კლიმატური პირობებისადა ნიადაგების მრავალგვარობით. ჩვენს ქვეყანაში გავრცელებული ვაზის ჯიშები ხალხური და კლასიკური სელექციითაა გამოყვანილი. ჯიშების 521 ერთეული კუთხეების მიხედვით ასე ნაწილდება:

1. კახეთი-88 (16,89 %);6. აფხაზეთი -48 (9,21%);
2. იმერეთი-78 (14,97%);7. სამეგრელო -47 (9,02%);
3. ქართლი-62 (11,90%); 8. აჭარა -47 (9,02%);
4. გურია- 59 (11,32%); 9. ლეჩხუმი -35 (6,72%);
5. რაჭა-54 (10,36%); 10. მესხეთი -9 (1,73%);

საქართველოში არ მოიძებნება კუთხე, სადაც ბუნებრივი პირობების შესაბამისი ვაზის რამდენიმე ჯიშები და სახეობა

---

\* აქ, და შემდგომ, საკითხების განალიზებისას დაგვჭირდება ტექსტის, ცხრილური მასალისა და აზრების გამეორებაც კი.

ბები არ იყოს გავრცელებული და მათგან ღვინოს არ აყენებდნენ, თუნდაც ოჯახურ პირობებში. მევენახეობა- მეღვინეობას უნდა ჰქონდეს პრეტენზია იყოს სრულიად საქართველოს წარმომადგენელი.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მნიშვნელოვანი თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე, აქ, შესაძლებელია მრავალი სახის სასურსათო პროდუქციის წარმოება, მაგრამ არც ერთი მათგანი არ იქნება იმ რაოდენობით, რომ შესაძლებელი იყოს მასზე დაყრდნობით მთლიანად აგროსასურსათო სექტორის განვითარება. აღნიშნული იმაზე მიგვითითებს, რომ მეწარმეებმა თითოეული პროდუქციის რაოდენობასთან ერთად განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაუთმონ მისი ხარისხის მუდმივად გაუმჯობესებას, სხვანაირად მსოფლიო ბაზარზე სავაჭრო ნიშის დაკავება და მისი შენარჩუნება შეუძლებელი იქნება.

საქართველოს აგროსასურსათო სექტორი საბჭოთა პერიოდში დასპეციალიზებული იყო მრავალწლოვანი კულტურების პროდუქციის წარმოებაზე, რომელიც ძირითადად საკავშირო ფონდს მიეწოდებოდა.

საბჭოთა პერიოდის საქართველოში გამოყოფილი იყო სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის 11 ზონა, 3 ქვეზონით, რაც ქვეყნის ბუნებრივ-ეკონომიკური პირობების მრავალფეროვნებაზე მიუთითებდა და, რაც ზოგჯერ, წარმოების სფეროში გარკვეულ უხერხულობებს ქმნიდა, რომლის დაძლევაც მხოლოდ სოფლის მეურნეობის განვითარების პროტექციონისტური პოლიტიკით იყო შესაძლებელი.

საქართველოს მთავრობას შესაძლებლობა არა აქვს დახმარება აღმოუჩინოს სოფლის მეურნეობის ყველა დარგს, რომლის გარეშეც თანამედროვე მსოფლიოში წარმატებაზე ფიქრიც კი შეუძლებელია. არსებული რეალობის გათვალისწინებით, უნდა შეირჩეს დარგი, რომლის განვითარებისათვის გაწეულ



დახმარებას, თითოეული საწამო სპეციალიზაციის ზონის ბუნებრივ- ეკონომიკური პირობების შესაბამისი პროდუქციის წარმოებისას, დომინოს ეფექტი ექნება. ასეთ დარგს, ჩვენი აზრით, წარმოადგენს მევენახეობა- მეღვინეობა, რომლის პროდუქციის წარმოებაც მთელს საქართველოშია შესაძლებელი.

საქართველო, დამოუკიდებლობის გამოცხადების შემდეგ, გახდა მსოფლიო ბაზრის სუბიექტი, შეიცვალა საზოგადოებრივი წარმოების წესი. განხორციელდა მიწის რეფორმა, ძირითადად პოლიტიკური მოსაზრებებით, რამაც გამოიწვია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების პარცელაცია და წვრილი მეურნეობების ჩამოყალიბება, რომლებიც იქცნენ ნატურალური ტიპის სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებად, მოხდა ფასების ლიბერალიზაცია, გაძვირდა წარმოების საშუალებები. სერიოზულად შეიზღუდა კრედიტებსა და ფინანსურ რესურსებზე ხელმისაწვდომობა, არ მოქმედებს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის შესყიდვის სისტემა, არ ხდება მომზადება-გადამზადება, სოფლის მეწარმეების მორალური წახალისება. სოფლის მეურნეობა ძირითადად წარმოდგენილია თავისუფალი წვრილი მეწარმეების სახით, რომელთაც იციან მხოლოდ ის, თუ ტრადიციულადრა კულტურა უნდა დათესონ და რა სახის პირუტყვი იყოლიონ, რომ ოჯახი როგორმე გამოკვებონ.

საქართველოში განვითარებული ცნობილი მოვლენები ემთხვევა დამოუკიდებლობის გამოცხადების, საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის წლებს, რომლებმაც დამატებითი სირთულეები შექმნეს აგროსასურსათო სექტორში.

წარმოების ახალ წესზე გადასვლა მოხდა საზოგადოებრივი მეურნეობების ქონების ცალკეული ჯგუფების მიერ მიტაცების, ყველაფრის ნგრევის პირობებში. მათ შორის ისეთი საწარმოებისაც, რომელთაც წარმატებით შეეძლოთ ეფუნქციონირათ საბაზრო გარემოში. მსგავსი დამოკიდებულება

საზოგადოებრივი ქონებისადმი ყოფილი სსრკ-ის არც ერთ რესპუბლიკაში არ მომხდარა. ვანდალური ფაქტების გამო ბევრი რამ თავიდანაა დასაწყები, რაც უაღრესად მძიმე ამოცანაა ისეთი მრავალდარგოვანი სოფლის მეურნეობის მქონე ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა.

ჩვენი უყაირათობით ჯართად გაიყიდა სოფლის მეურნეობის გადამამუშავებელი საწარმოები, სასოფლო-სამეურნეო დანადგარ-მოწყობილობები და ტექნიკა, მოსახლეობამ დაიტაცა საცდელ-საჩვენებელი მეურნეობების მიწები, ამოძირკვა ჩაისა და სხვა მრავალწლიანი კულტურების პლანტაციები, მკვეთრად შემცირდა მათი ფართობები.

რაც მთავარია, გლეხები თავიანთ საკუთრებაში არსებული, რამდენიმე ადგილზე განთავსებული მიწის ნაკვეთებით დარჩნენ მარტონი ცხოვრების მწვავე გამოწვევების წინაშე, საბაზრო გარემოში ფუნქციონირების არავითარი გამოცდილების გარეშე.

ბუნებრივია, შეწყდა საკავშირო ორგანოებიდან ცენტრალიზებული კაპიტალური დაბანდებები, რომლებიც გამოიყენებოდა მრავალწლოვანი კულტურების გასაშენებლად, სამელიორაციო სისტემების ასაშენებლად და მრავალი კაპიტალტევადი საქმიანობის განსახორციელებლად.

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოებაში წამყვანი ადგილი დაიკავა წვრილმა მეურნეობებმა, რომლებიც ძირითადად ნატურალური ტიპის არიან და მათი მომგებიანად გაძღოლა თითქმის შეუძლებელია.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულს დაემატა აგრარული მეცნიერების შეგნებული განადგურება ხელისუფლების არასწორი პოლიტიკის გამო, რომელმაც მნიშვნელოვნად შეაფერხა წარმოებაში ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის პროცესები.

დამოუკიდებლობის მოპოვებიდან თითქმის 30 წელი გავიდა და, როგორც აღიარებული ეკონომისტები გვპირდებოდნენ, თავისუფალმა ბაზარმა ვერაფერიც ვერ დაარეგულირა, მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს მწვავე მოთხოვნა, რომლის დაკმაყოფილება არ ხდება.

ბაზარზე თვითნებური ქცევის შედეგია დასავლეთ საქართველოში ჩაის, თხილის კულტურით უკონტროლოდ ჩანაცვლება და ამის შედეგად წარმოშობილი პრობლემები, რომლის გამოსწორებასაც მრავალი წლის შრომა და ფინანსური და მატერიალური რესურსები დასჭირდება.

სოფლის მეურნეობაში ადრეც და დღესაც არსებული მდგომარეობის შედარებიდან სერიოზული დასკვნების გაკეთებაა შესაძლებელი.

ბუნებრივ - ეკონომიკური პირობებიდან ძირითადად შემორჩენილია სერიოზულად შეცვლილი ბუნებრივი პირობები. რაც შეეხება ეკონომიკურ პირობებს, იგი ბუნებრივთან ერთად ნაწილობრივ შენარჩუნებულია კახეთში, შიდა და ქვემო ქართლში, იმერეთის ზოგიერთ მუნიციპალიტეტში, სამხრეთ საქართველოში. დასავლეთ საქართველოში. ნაჩიარ ფართობებზე თითქმის ყველგან თხილის პლანტაციებია გაშენებული. მთისწინა და მთის რეგიონებში ძირითადად მეცხოველეობის წვრილი მეურნეობები ჭარბობს.

იმის გათვალისწინებით, რომ ყოფილი სოციალისტური ქვეყნების საბაზრო ეკონომიკაზე გადაყვანის პრეცედენტი არ არსებობდა, ბუნებრივია, დაუშვეს სერიოზული შეცდომები, განსაკუთრებით საბაზრო გარემოში სახელმწიფოს როლის შეფასებისას.

ცხადია, რომ წარმოებისათვის საჭირო საწარმოო მომსახურების არარსებობის პირობებში შეუძლებელია სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონებში ადრე

გავრცელებული წამყვანი კულტურების შენარჩუნება. გასათვალისწინებელია სოფლის მეურნეობის ის თავისებურებაც, რაც პირველ რიგში მის მრავალდარგოვნებაში მდგომარეობს. აღნიშნულის გამო საქართველოში შეუძლებელია ერთი ან თუნდაც ორი სახის ისეთი პროდუქციის შერჩევა, რომლის წარმოებით შესაძლებელი გახდებოდა იმდენი შემოსავლის მიღება, რომელიც საკმარისი იქნებოდა მთელი აგროსასურსათო სექტორის განვითარებისათვის. მით უფრო, როცა საუბარია საექსპორტო პროდუქციის წარმოებაზე. თუ აღნიშნული მოსაზრება სწორია, მაშინ სხვა გზები გვაქვს მოსამკმნი. კერძოდ, პროდუქციის ექსპორტზე გატანის სტრატეგია უნდა ითვალისწინებდეს იმას, რომ ჩვენ არ შეგვიძლია ერთი რომელიმე სახის პროდუქციის ექსპორტი იმ რაოდენობით, რომ მსოფლიო ბაზარზე თუნდაც სექტორალური კონკურენცია გავუწიოთ ღვინის ან თხილის ექსპორტის მოცულობით ყველაზე დაწინაურებულ რომელიმე ქვეყანას.

არსებული რეალობიდან გამომდინარე ჩვენი ამოცანა უნდა იყოს ექსპორტზე შედარებით მცირე, მაგრამ მრავალი სახის და მაღალი ხარისხის, თანაც მუდმივად განახლებადი ან ახალი სახის პროდუქციის მიწოდება.

თუ ასეთი მიდგომა სწორია, ამ მოთხოვნებს საქართველოში გავრცელებული კულტურებიდან ყველაზე მეტად აკმაყოფილებს ვაზი, რადგან სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონების მიხედვით თითქმის ყველგან გვაქვს მოცემული კუთხის ბუნებრივი პირობების შესაბამისი ვაზის ჯიშები, მათ შორის ისეთ რეგიონებშიც კი, სადაც ზამთარში ვაზის მიწით დაფარვა აუცილებელი, ყინვებისაგან დაცვის მიზნით.

როცა სახელმწიფოს მხრიდან დარგისადმი ფინანსურ დახმარებაზე ვსაუბრობთ უნდა გვახსოვდეს, რომ ამ სახის სა-

ხელმწიფო რესურსები შეზღუდულია და მისი განაწილება რამდენიმე დარგზე უშედეგო იქნება.

მევენახეობა - მეღვინეობის განვითარება საქართველოს ახალ რეგიონებში გამოიწვევს მოსახლეობის დასაქმებასა და მათი შემოსავლების ზრდას, სახელმწიფო და კერძო ინტერესების თანხვედრას, რაც წარმატების უდავო გარანტია იქნება.

ვაზის გავრცელების ახალ ზონებში სასაქონლო დანიშნულებით ყურძნის ღვინის წარმოება ძირითადად კონცენტრირებული უნდა იქნეს ოჯახებში, ბრენდული წარმოების სახით. აღნიშნული არ გამორიცხავს მევენახეობა-მეღვინეობის კოოპერატივების ჩამოყალიბებას. ყველა შემთხვევაში წარმოება მიბმული უნდა იყოს მის ადგილზე გადამამუშავებასთან ანუ უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ინტეგრირებულ წარმოებას, რაშიც მასტიმულირებელი როლი სახელმწიფო პოლიტიკამ უნდა შეასრულოს.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ახლად დამწყები მეწარმეების სწავლებას და მსოფლიო ბაზარზე გასვლაში ხელშეწყობას. ამ მიზნით შესაძლებელია სხვადასხვა რესურსებისა და მიდგომების გამოყენება. მათ შორის მსოფლიო ბაზარზე არსებულთან შედარებით, პროდუქციის რამდენიმე წლის მანძილზე, 5-10%-ით იაფად გაყიდვა.

სახელმწიფოს მხრიდან მევენახეებსა და მეღვინეებზე გაწეული დახმარების ეფექტიანობა შეიძლება ნათლად დავინახოთ კახეთის მევენახეობის მაგალითზე, მიუხედავად იმისა, რომ ყველა კომპონენტი ბოლომდე გათვლილი იქაც არ ყოფილა.

ჯერ ერთი, მხოლოდ რთველის დაწყების წინ წყდებოდა ყურძნის შესასყიდი ფასების სუბსიდირებისათვის თანხის გამოყოფის საკითხთ. ასევე, მრავალჯერ შეიცვალა სუბსიდიის მიმღები სუბიექტები.

რაც მთავარია, სუბსიდირებამ ვერ შეასრულა მისთვის მინიჭებული როლი - პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესების კუთხით. პირიქით, მევენახეები ცდილობდნენ მაქსიმალურად დაეტვირთათ ვაზი მაღალი შემოსავლების მიღების მიზნით. ამავე დროს, როგორც მსოფლიო პრაქტიკა გვიჩვენებს, მაღალი ხარისხის ღვინის მისაღებად ფართობის ერთეულზე, ყურძნის გარკვეული მოსავალია დასაშვები, რომელიც დიფერენცირებული უნდა იყოს ვაზის ჯიშებისა და პლანტაციის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით.

ყურძნის მოსავლის რეგლამენტირებას წინ უნდა უძღოდეს მოსამზადებელი სამუშაოები, რომელიც ამჟამად მიმდინარეობს. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ვაზის ლიმიტირებული მოსავლიანობის პირობებში, ყურძნის მწარმოებელი ისეთ ანაზღაურებას მოითხოვს, როგორსაც ვაზის სრული დატვირთვის პირობებში იღებდა. მისი დაკმაყოფილება დაკავშირებული იქნება ღვინის გასაყიდი ფასების გაზრდასთან, რაც მსოფლიო ბაზარზე არსებული კონკურენციის გათვალისწინებით, უადრესად რთული ამოცანაა.

სახელმწიფო ღონისძიებების ჩამონათვალში, რომელიც ახალ რეგიონებში ყურძნის წარმოებას ითვალისწინებს, ყველა დეტალი უნდა იქნეს გათვალისწინებული, უფრო სწორად, უნდა ჩამოვაყალიბოთ ყურძნის წარმოებისა და გადამამუშავების მწყობრი სისტემა და გარანტირებულად დავიცვათ იგი.

თუ აღმოჩნდება, რომ რომელიმე კუთხეში შეუძლებელი იქნება მაღალი ხარისხის ღვინის დაყენება, მაშინ ასეთი ყურძნისაგან დაწურული ღვინო უნდა გამოვიყენოთ საკონიაკე სპირტის გამოსახდელად, რომელზეც მოთხოვნა ყოველთვის მაღალია.

ბოლო დროს მევენახეობა-მეღვინეობაში მომხდარმა დადებითმა ძვრებმა გამოიწვიეს ვაზის ნარგავობის გაზრდა კა-

ხეთში, იმერეთსა და შიდა ქართლში. ქართული ღვინის წარმატებულმა ექსპორტმა განაპირობა მევენახეობის განვითარებით დაინტერესება ე. წ. არატიპურ რეგიონებში.

ახალ რეგიონებში მცხოვრები მოსახლეობის შემოსავლები თანამედროვე ეტაპზე მეტად მწირია და საკუთარი რესურსებით ვაზის ახალი პლანტაციების გაშენებას და ღვინის ქარხნების მშენებლობას ვერ შეძლებენ.

სახელმწიფოს მონაწილეობას აღნიშნულ ღონისძიებაში უდიდესი მნიშვნელობა ექნება, თუნდაც სოფლის თამამედროვე მეწარმეების მენტალიტეტის გათვალისწინებით, რომლებიც ასე მსჯელობენ: „თუ სახელმწიფო გვირჩევს და თანაც გვეხმარება, მასასადამე, ეს კარგი საქმეა“.

დღევანდელ პირობებში სახელმწიფოს მხრიდან სერიოზული ფინანსური დახმარების გარეშე სოფლის მეურნეობის მომგებიანად გაძღოლა შეუძლებელია. დახმარებას უნდა ჰქონდეს კომპლექსური ხასიათი, რაც ნიშნავს დარგისადმი ფინანსურ, მატერიალურ და ინტელექტუალურ დახმარებას, რისი შესაძლებლობაც საბაზრო ეკონომიკის რელსებზე გარდავამალ ქვეყანას არ გააჩნია. მიგვაჩნია, რომ სახელმწიფომ პრიორიტეტულად უნდა გამოაცხადოს მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარება საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე და შეიმუშაოს პროგრამა, რომელიც სრულად უზრუნველყოფს დასახული მიზნების მიღწევას საქართველოში, განსაკუთრებით კი ვაზის გაშენების ახალ რეგიონებში. მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების პროგრამის შედგენისას შესაძლებელია გათვალისწინებული იქნეს ავსტრალიის, ახალი ზელანდიისა და სხვა ქვეყნების გამოცდილება. ახალ რეგიონებში ვაზის გაშენებისას შესაძლებელია აგრეთვე იმ გამოცდილების გაზიარება, რომელიც დაგროვილია საქართველოში ჩაის პლანტაციების გაშენების დროს. კერძოდ, ამ შემთხვევაში საჭირო

იქნება ნიადაგების, ფართობების ექსპოზიციის, ჯიშების გაშენებისათვის შესაფერისი ადგილების შერჩევა. განსაკუთრებულად რთული იქნება ვაზის ნარგაობის გასაშენებელი ფართობებით უზრუნველყოფა, საძირე და საკვირტე მასალის შეგროვება, ნერგის მიღების პროგრესული ტექნოლოგიის სწავლება და წარმოებაში დანერგვა. ამ უკანასკნელს ვერ იქნება მასიური ხასიათი, რადგან ნერგების რაოდენობა დამოკიდებული იქნება მოცემული სახის ჯიშებით გასაშენებელი ფართობის რაოდენობაზე. ნერგის წარმოება, ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში, უნდა მოხდეს დაკვეთის საფუძველზე.

პროგრამაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ძირითადი სამრეწველო პლანტაციის გაშენება, რათა შესაძლებელი გახდეს მიმდინარე აგროტექნიკური სამუშაოების სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკით შესრულება. იმის გამო, რომ ჩვენ ტექნიკის მწარმოებელი ქარხანა არ გაგვაჩნია, ბუნებრივია, იგი შესყიდული უნდა იქნეს სხვა ქვეყნებიდან. საქართველოში ვაზის ნარგაობის გაფართოებისა და რეგიონების მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიზნით, შეგვიძლია ვიფიქროთ ე. წ. ვაზის ტრაქტორების მწარმოებელი ქარხნის დაარსებაზე, სადაც შესაძლებელი იქნება მევენახეობა-მელვინეობასთან დაკავშირებული მანქანა-იარაღების წარმოებაც. ასევე, შესაძლებელია მცენარეთა დაცვის ქიმიური და ბიოლოგიური პრეპარატების წარმოებაც.

ახალ რეგიონებში ვაზის გაშენების დაჩქარების მიზნით შესაძლებელია გამოვიყენოთ მიდგომა, როცა სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთზე საკუთარი ხარჯებით გაშენებული პლანტაცია, საკუთრებაში გადაეცეს გამშენებელს, წარმოებული პროდუქციის შენარჩუნების პირობით.

საქართველოში ახალი მიდგომების გათვალისწინებით შედგენილი პროგრამით გათვალისწინებული ხარჯები იმდენად დიდი იქნება, რომ ხელისუფლებას მოუწევს ბევრი სხვა



დარგის განვითარებისათვის გათვალისწინებული ხარჯების შეზღუდვა, ან იმ პრინციპით გაყოფა-ყველას ცოტ- ცოტა და, საბოლოო ჯამში კი-არაფერი. ვფიქრობთ, ჩვენეული მიდგომით შრომითი, მატერიალური და ფულადი რესურსები სასურველია ერთ დარგში ჩაიდოს, რომელშიც შესაძლებელი იქნება ნედლეულისა და მისი გადამუშავების ინდუსტრირება და მეწარმეთა ყველა ჯგუფის საბოლოო შედეგებით დაინტერესება.

ასეთია ჩვენი წინასწარი მოსაზრება ერთი დარგის შერჩევისა და მისი პრიორიტეტად გამოცხადების სასარგებლოდ. სხვა გამოსავალი არც ამ ეტაპზე და, გარკვეული ხნის მანძილზე, პრაქტიკულად არ იქნება. ეს, ვფიქრობთ, არის დარგის პრობლემების მოგვარების ჩვენეული ხედვა, რომლის შემდეგაც ვგეგმავთ სტატიების ციკლის გამოქვეყნებას დასახელებული პრობლემის ირგვლივ.

## თავი II

### **მცენარეული ნაერთების თვისებათა ბაცნობიერების მნიშვნელობა მცენარისავე ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში**

მცენარეული ორგანიზმისათვის მრავალი დადებითი თვისებაა დამახასიათებელი, რაც ძალზე სასარგებლოა ადამიანისათვის. ეს სარგებლიანობა მცენარისა ადამიანისათვის ითვლის მრავალ ასეულ მილიონობით წელს. ადამიანმა, ბუნებრივი ძალების მონამ, მექანიკურად შეიმეცნა მცენარის სარგებლობა, რაც მას ეხმარებოდა სიცოცხლის შენარჩუნებაში.

მცენარეული ორგანიზმის ძირითად თვისებად, სხვა მრავალთაგან, ითვლება სინათლის მოქმედების შედეგად, ნიადაგის არაორგანული მინერალური ნივთიერებებიდან და ჰაერის ნახშირმჟავა გაზიდან შექმნა მცენარის ცხოველმყოფელობისათვის საჭირო ორგანული ნივთიერებისა. ეს, ზოგადად, მცენარის კოსმიური როლიც არის. ქიმიური შენაერთები, რომელთაც აქვთ სამკურნალო ეფექტი, იყოფა რამდენიმე ჯგუფად, სახელდობრ: ალკალოიდები, ზეთები, გლიკოზიდები, საპონონები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ეთეროვანი ზეთები, ფიტონციდები, ვიტამინები, ორგანული მჟავები, მინერალური მარილები, მიკროელემენტები და ულტრამიკროელემენტები, ენზიმები (ფერმენტები) და მრავალი სხვა. ბიოაქტიურ ნივთიერებათა ასეთი სიმრავლე მცენარეს ადამიანისათვის შეუცვლელ როლს ანიჭებს. ჩამოთვლილ ნივთიერებათა შემცველობა გარკვეული პროპორციებით და შეთანაწყობით განსაზღვრავს ამა თუ იმ მცენარის

სამკურნალო ღირებულებას. თანამედროვე ეტაპზე, როცა აღებულია მთავარ ორიენტირად მცენარეული საშუალებების წარმოება, საკითხი მრავალგვარ დატვირთვის იძენს.

### ალკალოიდი-რთული აზოტური ნაერთები (ცილების დაშლის პროდუქტები)

სინთეზირდება მცენარეებში ნივთიერებათა ცვლის შედეგად, როგორც ცილების დაშლის პროდუქტი. ესენი მომწამლავი, რთული აზოტური ნაერთებია, რომელთაც აქვთ ტუტე რეაქცია. ისინი გვხვდება მცენარის უჯრედის წვენში ორგანული მჟავების სახით. ნაერთები უპირატესად მყარობის ტალღები არიან, უფერო. ზოგიერთი მათგანი ხსნადია. მჟავებთან შეერთებისას ისინი კარგად იხსნებიან წყალში, ცუდად- სპირტში და, საერთოდ, არა – ქლოროფორმში. ერთი და იგივე ალკალოიდი შესაძლოა შეგვხვდეს სხვადასხვა მცენარეში, რომელიც ეკუთვნის სხვადასხვა ტაქსონომიურ ერთეულს. მაგალითად, ალკალოიდი - ბერბერინი გვხვდება კოწახურში (კოწახურისებრთა ოჯახი), გაზაფხულის ცხვირისატეხელაში (ოჯახი- ბაიასებრთა) და სხვა მცენარეში. უხშირესად ალკალოიდების შემცველობით ხასიათდება ყაყაჩოსებრთა ოჯახის წარმომადგენელი მცენარეები, აგრეთვე ძალყურძენასებრნი, ბაიასებრნი. ზოგ მცენარეში ისინი ძალიან ბევრია. მაგალითად, მათრობელა ყაყაჩოს თავაკის წვენში-26, ჩვეულებრივ ქრისტესისხლაში-14. ერთ-ერთი ყველაზე ცნობილი ალკალოიდი - კოფეინი შედის ყავის მარცვლებში და ჩინური ჩაის ფოთლებში; ატროპინი- სამკურნალო მცენარეთა ზოგ სახეში, მორფინი - მათრობელა ყაყაჩოს თავში, ნიკოტინი კი- თამბაქოს ფოთლებში. ალ-

კალოიდები, როგორც რთული აზოტშემცველი ორგანული ნაერთები, ბუნებრივი, უპირატესად მცენარეული წარმოშობისანი არიან. მათ ახასიათებთ სპეციფიკური ფიზიოლოგიური თავისებურებები. ალკალოიდების აღმოჩენით მედიცინაში იწყება ახალი ერა და, აგრეთვე, ქიმიაშიც. მე-19 საუკუნის მანძილზე ფარმაცევტებმა და მედიკოსებმა მთელი მსოფლიოსი, აღმოაჩინეს და შეისწავლეს მათი თვისებები. შეისწავლეს უძველესი დროიდან არსებული სამკურნალო და შხამიანი მცენარეები. მრავალი ალკალოიდი დიდ დოზებში არის ძლიერმოქმედი შხამი, ხოლო მცირე დოზაში, წარმოდგენს ძვირფას სამკურნალო საშუალებას. ჩვეულებრივ ალკალოიდების შემცველობა მცენარეში დიდი არაა - პროცენტის მეთაფი და მეთასედი ნაწილი. ნედლეული, რომელიც შეიცავს 1-3 %-ს ასეთ ნივთიერებებს, ითვლება ალკალოიდებით მდიდარ ნედლეულად. ალკალოიდების შემცველობაზე გავლენას ახდენს სამკურნალოწამლო მცენარეული ნედლეულის დამუშავება. მაგალითად, არამდგრადი ალკალოიდები შესაძლოა დაიშალოს ნედლეულის დაყოვნებული შრობის შედეგად, აგრეთვე ტენიან ნიადაგში დიდი ხნით დაყოვნების შედეგად.

ალკალოიდების სამედიცინო გამოყენება და მათი პრეპარატებისა -სხვადასხვაგვარია, რადგან თითოეული ალკალოიდისათვის დამახასიათებელია სპეციფიკური თვისებები, ზოგჯერ ძალზე ძვირფასი, ზოგჯერ შეუცვლელი.

## სიმწარის შიმცველი ნაერთები

ესენი უაზოტო ნაერთებია, ძალიან მწარენი გემოთი. აღიზიანებენ გემოვნურ დაბოლოებებს და აძლიერებენ კუჭისა და ნაწლავის ჯირკვლების მოქმედებას. მათი შემცველობა

დიდია ისლანდიურ ხავსში, არყის ფოთოლში, სამკურნალო კალენდულის ჩანთებში (კალენდენის სახით), გირჩნაყოფებში და ღვიაში (იუნიპერინის სახით).

## გლიკოზიდები-რთული ორგანული შენაერთები

შედგება შაქროვანი და არაშაქროვანი ნაწილებისაგან. ისინი ფართოდაა გავრცელებული მცენარეთა სამყაროში და შედის მცენარის თითქმის ყველა ორგანოში. ადვილად ნაწევრდება შაქრებად (გლუკოზა, ფრუქტოზა) და არაშაქროვან ნაწილად (აგლიკონი) წყლის თანდართვით და ფერმენტებად. გლიკოზიდების სამკურნალო თვისებები ძირითადად განისაზღვრება აგლიკონით. შაქრის კომპონენტი ახდენს გავლენას თერაპიულ ეფექტზე - ახდენს რა გავლენას მათს შეწოვასა და შეთვისებაზე. გლიკოზიდების მრავალგვარი აღნაგობა საშუალებას იძლევა მათი გამოყენების მრავალი დაავადების დროს.

გლიკოზიდები (ფლავონები, ფლავონოიდები, იზოფლავონები, ქსანტონები, ფენოლური გლიკოზიდები- არბუტინი, სალიცინი, პრიმულავერინი)- ესენი რთული აქროლადი და მყარი ნივთიერებებია, რომელთაც ახასიათებს მწარე გემო და შეიცავენ თვითონ მრავალგვარ შაქრებს (ხშირად, გლუკოზას). მათს შენაერთებს სხვა ნივთიერებებთან უწოდებენ აგლიკონებს (აგლიკონები შესაძლოა იყოს სპირტები, ალდეჰიდები, ფენოლები, ტერპენები, გლიკოალკალოიდები, ორგანული მჟავები). მათი ძირითადი შემადგენელი ნაწილია ელემენტები ნახშირბადისა, წყალბადისა, ჟანგბადისა, ზოგჯერ, გოგირდისა და ნარჩენები ძალიან ტოქსიკური - ციანწყალბადმჟავისა (სამბუნიგრინი- შავი ანწლის ნაყოფსა და ყვავილში, ამიგდალინი - ტყემლის თესლებში). გლიკოზი-

დებს შეიცავს მცენარის სხვადასხვა ნაწილების უჯრედის წვენი. მაღალი ტემპერატურის მოქმედების შედეგად, ისინი იშლებიან შაქრებად და აგლიკონებად. მრავალი მცენარე უნდა, უმაღლოდეს, ამ ნივთიერებას მისსავე სამკურნალო თვისებებს (დათვის კენკრა ჩვეულებრივი, ხეჭრელი მტვრევადი, ალოე, მწარა, გაზაფხულის ყვითელი ცხვირისატეხელა, მაისის შროშანი, ჩვეულებრივი ოქრომწარა, ძირტკბილა, სამკურნალო ბურბუშელა, მგოგვი, ცაცხვი და მრავალი სხვა). ეს მოქმედება აძლიერებს და აჩქარებს შაქრების შემცველობას. საპონინები, გარეული წყალში, (ქაფვადები), აგრეთვე წარმოადგენენ გლიკოზიდებს. ისინი მოქმედებენ, როგორც შარდმდენები და ამოსახველებლები (მაგალითად, მინდვრის შვიტა). საპონინები თავიანთი შემადგენლობით უახლოვდებიან სტეროიდებს. მათი შეყვანისას სისხლში, დგება ჰემოლიზის მომენტი (ერიტროციტების დაშლა).

### უახოტო არომატული მანართები (მთრიმლავი ნივთიერებები)

შედის თითქმის ყველა მცენარის შემადგენლობაში ამა თუ იმ რაოდენობით. წარმოადგენენ მონოგამური ფენოლების წარმოებულებს. ისინი დიდი რაოდენობით შედის მუხის ქერქში, ტირიფის, მარწყვა ბალახის ფესურებში, მოცვის ნაყოფებში. ძველ დროს, რუსეთში, ტყავის დასამუშავებლად, იყენებდნენ მუხის ქერქს და თვითონ პროცესს უწოდებდნენ - „დუბლენიეს“. აქედან წარმოიშვა მისი რუსული სახელწოდებაც - *Дубильные*.

მთრიმლავი ნივთიერებები არატოქსიკურია, აქვთ დამახასიათებელი მწკლარტე გემო და მრავალი მათგანი ხასიათ-

დება P - ვიტამინური აქტივობით. ამ უკანასკნელს ეკუთვნის კატექინები, რომლებიც შედის მრავალი კენკრისა და ნაყოფის შემადგენლობაში. განსაკუთრებით დიდია მათი შემცველობა შავნაყოფა და ჩვეულებრივ ასფურცელაში, ჩაის მცენარეში, ვაშლში. კატექინები იხსნებიან წყალში, კარგად ნარჩუნდება მცენარეთა ფრთხილი შრობისას. ჰაერთან შეხებისას მთრიმლავი ნივთიერებები იჟანგებიან განსაკუთრებული ფერმენტის ზემოქმედებით და გადადიან ნივთიერებებში, რომლებიც არ იხსნება ცივ წყალში. იღებენ რა წითელ ან წითელ-მურა ფერებს (გაყომრალება გაჭრილი ვაშლებისა, კომშისა, კარტოფილისა).

ისინი უაზოტო არატოქსიკური ნივთიერებებია, ფენოლების წარმოებულები, იხსნებიან სპირტსა და წყალში. ცილებთან და ალკალოიდებთან, აგრეთვე, მძიმე მეტალების მარილებთან იძლევიან ნალექს. ჰაერზე, ფერმენტების მოქმედების შედეგად, იჟანგებიან და გარდაიქმნიებიან წითელ, მურა წითელ ფლობაფენებად (რომელთაც უკვე არა აქვთ სამკურნალო მოქმედებანი), საიდანაც მომდინარეობს სხვადასხვა ნაყენებისა და ნახარშების მუქი შეფერვა. ყველაზე დიდი რაოდენობით მთრიმლავი ნივთიერებები შედის მუხის ქერქში, გველის სუროს, ტყის მარწყვისა და კრაზანას მწვანე მასაში. მთრიმლავი ნივთიერებები ავლენენ შემდეგებელ და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედებას, განსაკუთრებით კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის სხვადასხვა დაავადებების დროს, პირის ღრუს დაავადებების დროს, დამწვრობისას, ჭრილობებისას, კანის დაავადებების დროს და სხვა.

## უფარული ნივთიერებები-ლორწოვანი გარემო

განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ქიმიური შემადგენლობით. ისინი უახლოვდებიან პოლისაქარიდებს. ლორწო წარმოიქმნება სხვადასხვა მცენარის ორგანოს ხარშვის შედეგად(სელის თესლი,სამკურნალო ალთეის ფესვები,ისლანდიური ხავსის მწვანე მასა). მისი წარმოქმნა ხდება აგრეთვე ეპიდერმისისა და მცენარის ზოგიერთი ლორწოვანი უჯრედისაგან,იშვიათად,- უჯრედშორისი ნივთიერებისაგან.მჟავების მოქმედების შედეგად ლორწო იშლება სხვადასხვა სახის შაქრებად. წყალში ლორწო ჯირჯვდება და ქმნის კოლოიდურ ნივთიერებებს,რომელიც არბილებს და ამოავსებს დაზიანებულ ნაწილებს სხვადასხვა ანთების დროს. ლორწოებთან ახლოს მდგომი პექტინები ასტიმულირებენ ნაწლავის პერისტალტიკას ისე,როგორც უჯრედისი ბოსტნეული კულტურებისა და ხილისა. ესენი კი,თავის მხრივ,ხელს უწყობს ორგანიზმიდან ქოლესტერინის გამოყოფას.

## უაზოტო აქროლადი ნაეთები

აქროლადი ნივთიერებები შემცველობით ტერპენებისა, აზულენებისა, ტერპენოვანი სპირტებისა, ფენოლებისა და ფენოლური ეთერებისა, ალიფატური არომატული ალდეჰიდებისა, კეტონებისა, ორგანული მჟავებისა, ლაქტონებისა, ეთერებისა,სულფიდებისა- ესენი უაზოტო აქროლადი ნაერთებია,რომლებიც ექვემდებარებიან გამოხდას წყლის ორთქლით. ისინი არიან უფერონი და ძლიერ შეღებილიც, ხშირად სასიამოვნო არომატული სუნით, მწკლარტენი გემოთი. ისინი ცუდად იხსნებიან წყალში,კარგად - ეთერებში,



ქლოროფორმში, სპირტში. მოქმედებით ზოგიერთი აქროლადი ნივთიერება მოქმედებს როგორც ამოსახველებელი საშუალება (თიმოლი, ბორნეოლი). მწარე-არომატული ნივთიერებანი (მენტოლი, ალიცინი, აზულენი)-არის ანტისეპტიკური. მადეზინფიცირებელია ფიჭვისა და ნაძვის აქროლადი ზეთები. ჰაერზე აქროლადი ნივთიერებები იქცევიან ფისებად.

### ფიტონციდები, რომორც ორგანული ნაერთები

ორგანული ნაერთებია სხვადასხვა ქიმიური შემადგენლობით. წარმოიქმნებიან სხვადასხვა მცენარეში ნივთიერებათა ცვლის პროცესში და გამოირჩევიან ძლიერი ანტიბიოტიკური მოქმედებით. სპობენ სხვადასხვა პათოგენურ მიკროორგანიზმებს, სოკოებს, უმარტივესებს და სტიმულს აძლევენ ორგანიზმის დამცველ ძალებს. ბევრი ფიტონციდი შედის ნიორში, ხახვში, წიწაკაში, პირშუშხაში, ჭინჭარში, ბოსტნის კომბოსტოში, ვაშლში, ფორთხალში, გრეიპფრუტში, მანდარინში, ლიმონში, წითელ მოცვში, ძახველში, შოთხვში. ფიტონციდებით მდიდარია მუხის, ევკალიპტის, არყის, ნაძვის, ხურტკმლის, ანწლის ფოთლები. ეს ნივთიერებანი ასტიმულირებს დაზიანებული ქსოვილის რეგენერაციას. ისინი მდგრადნი არიან მაღალი ტემპერატურის მიმართ. მათ ზოგჯერ ატმოსფერულ ვიტამინებსაც ეძახიან. მოხვდებიან რა ადამიანის ორგანიზმში ფილტვებიდან, დადებითად მოქმედებენ განწყობაზე და ნერვული პროცესების რეაქციაზე.

**სამკურნალო მცენარეთა ბიოლოგიურად  
აქტიური ნაერთების კლასიფიკაცია**

მცენარეები, რომლებიც შეიცავს ბიოაქტიურ ნაერთებს (ეს უკანასკნელნი შესაძლოა გამოყენებული იყოს სამკურნალოდ) – იწოდებიან სამკურნალო მცენარეებად. ბიოაქტიურ ნაერთებს ეკუთვნის დიდი რაოდენობა შენაერთებისა. მათ შორის ყველაზე აქტუალურია ალკალოიდები, გლიკოზიდები, საპონინები, ეთერზეთები, ვიტამინები, ფიტონციდები და სხვა (განვიხილეთ ზემოთ).

**ვიტამინი ბ** - სიტყვასიტყვით თარგმნისას ნიშნავს, „სიცოცხლის ამინებს“. - ბიოლოგიურად აქტიური ორგანული ნაერთებია, აუცილებელი ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის.

ვიტამინები წარმოადგენენ ჯგუფს ორგანული შენაერთებისა, სხვადასხვანაირი ქიმიური სტრუქტურით. მათი უმრავლესობა აღწევს ადამიანის ორგანიზმში საკვებთან ერთად, ვიტამინებისა და, მათი წინამორბედებისა- პროვიტამინების სახით. ისინი მონაწილეობენ ნივთიერებათა ცვლის ყველა პროცესში, ხელს უშლიან სისხლძარღვების კედლებზე ქოლესტერინის დასაშვებ ნორმაზე მეტად დაგროვებას. მათ აქვთ დიდი მნიშვნელობა სისხლის შემადგენლობის მუდმივობის შენარჩუნებაში და ამით ხელს უწყობენ ორგანიზმის ფიზიოლოგიური ჭკობის შეჩერებას. ვიტამინები აღმოაჩინეს მე-19-მე-20 საუკუნის მიჯნაზე. თანამედროვე ეტაპზე ცნობილია 30- მდე ვიტამინი. მათ შორის საფუძვლიანად შესწავლილია ფიზიკურ- ქიმიური და ფიზიოლოგიური მნიშვნელობა ვიტამინებისა- A, B<sub>2</sub>-(რიბოფლავინი), B<sub>1</sub>-თიამინისა, B<sub>6</sub>-პირიდოქსინისა), B<sub>12</sub>, C (ასკორბინის მჟავა), D, E, K, P (რუტინისა),

PP(ნოკოტინის მჟავისა) - ფოლიუმის,ინოზიტის,ქოლინის, ბიოტინისა და სხვა მრავალთა.

მცენარეული ნედლეული ფასეული წყაროა ადამიანისათვის საჭირო ვიტამინებისა. მათი გამოყენება პრაქტიკულად გამორიცხავს დოზის გადამეტებასა და გვერდითი მოვლენების აღმოცენებას, რომელიც გამოვლინდება სინთეტიკური პრეპარატების ხანგრძლივად გამოყენების შემთხვევაში.

**პროვიტამინი A** - ნარინჯისებრი პიგმენტი კაროტინი, რისგანაც ორგანიზმში წარმოიქმნება რეტინოლი (ვიტამინი A ), შედის ქაცვის ნაყოფებში,ასკილის ნაყოფებში, ჩვეულებრივი ასფურცელას კენკრაში, შავნაყოფიანი რიაბინის ნაყოფებში, მარწყვის ნაყოფში, ჭინჭრის ფოთლებში, მრავალძარღვასი და ცაცხვისა.

**ვიტამინი A-** ეკუთვნის ადამიანისათვის მეტად საჭირო ნივთიერებათა რიგს. მისი არასაკმარისი მოხმარება კანის სიმშრალეს, სიმკრთალეს და ხრამუნს იწვევს. იწვევს თმის სიმშრალესა და მტვრევადობას. მისი არარსებობისას აღინიშნება აპეტიტის დაქვეითება, გაზრდილი დაღლილობა.

**B ჯგუფის ვიტამინები** - შეიცავს ჭინჭრის ფოთოლი, ქაცვისა და ასკილის ნაყოფი, მარწყვის კენკრა, გოგრის ნაყოფი და თესლი, სხვა მრავალი მცენარე.ამ ჯგუფის ვიტამინებიდან მცენარეში გვხვდება ვიტამინები: B<sub>1</sub>-თიამინი, B<sub>2</sub>-რიბოფლავინი,B6- პირიდოქსინი და სხვა.

თიამინის არასაკმარისობას ორგანიზმში მივყავართ ნახშირბადის ცვლის დარღვევისაკენ, ქსოვილებში რძისა და ღვინის მჟავის დაგროვებასთან, რის შედეგად შესაძლოა აღმოცენდეს ნევრიტები და გულის მუშაობის დარღვევები. რიბოფლავინის არასაკმარისობისას აღინიშნება მადის დაქვეითება, წონის კლება, თავის ტკივილი, ჭრა თვალებში.

**ვიტამინი B6-** თამაშობს მნიშვნელოვან როლს ნივთიერებათა ცვლაში, უშუალოდ მონაწილეობს ცილებისა და ამინომჟავების ცვლაში. იწვევს ლიპიდური ცვლის გაუმჯობესებას ათეროსკლეროზის დროს. აუცილებელია ცენტრალური და პერიფერიული ნერვული სისტემის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის.

**ასკორბინის მჟავა- (ვიტამინი C) -** ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ვიტამინია ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. შედის ქაცვისა და ასკილის ნაყოფებში, ტყის ჟოლოს ნაყოფში, ჭინჭრის ფოთლებში და სხვადასხვა მრავალ მცენარეში. ვიტამინ c- ს ნაკლებობას მიყვავართ მძიმე დაავადების- სურავანდის აღმოცენებამდე. ასკორბინის მჟავა ზრდის ორგანიზმის მედეგობის უნარს ინფექციების მიმართ, ღებულობს მონაწილეობას ჰორმონების წარმოქმნაში. დაზიანების დროს ხელს უწყობს ქსოვილების აღდგენას, აუმჯობესებს სისხლის შედედებას.

ტოკოფეროლი ბერძნული სიტყვიდანაა და ნიშნავს, „თაობის შემქმნელს“. ვიტამინი **E** შედის ასკილისა და ქაცვის ნაყოფების შემადგენლობაში. არის ის სხვა მრავალ მცენარეში. ეს ვიტამინი მონაწილეობს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებში, რომელიც მიმდინარეობს ორგანიზმში. კეთილმყოფელ გავლენას ახდენს სისხლზე. მისი მოქმედების შედეგად ხდება ჰემოგლობინისა და ერითროციტების შემცველობის ამაღლება. ვიტამინ **E** -ს დახმარებით შესაძლოა წარმატებით ვიმოქმედოთ ისეთი დაავადებების მკურნალობისას, როგორცაა ათეროსკლეროზი, მიოკარდიტი, ენდოკარდიტი.

ვიტამინი **K**-საჭიროა ორგანიზმისათვის ცილოვანი ნივთიერების - პროტრომბინის წარმოსაქმნელად, რომელიც საჭიროა სისხლის შედედებისათვის. შედის ჭინჭრის ფოთლებში, სიმინდის ულვაშში და სხვა მრავალ მცენარეში. ვიტამინი **K**-

აჩქარებს სისხლის შედედებას და გამოიყენება, როგორც სისხლის დენის შემჩერებელი.

ვიტამინების კომპლექსი- აერთიანებს რთულ ორგანულ ნივთიერებებს (ბიოფლავონოიდებს) - რუტინი, კვერცეტინი, და სხვა. ეს ვიტამინი ამაღლებს კაპილარების სიმტკიცეს, ამცირებს შეღწევადობასა და მტვრევადობას კაპილარებისა . ის ხელს უწყობს ქსოვილებში ისეთი მნიშვნელოვანი ვიტამინის შეთვისებას, როგორცაა ვიტამინი **C**.

**საპონინები** - ესენი გლიკოზიდებია, რთული აღნაგობის, რომლებიც წყალთან ურთიერთობის დროს (მისი შენჯღრევისას) ქმნიან ქაფს („საპო“ - ლათინურად ნიშნავს საპონს). ამან მისცა მათ სახელწოდებას დასაბამი. ისინი იშლებიან შაქრებად და აგლიკონებად (საპოგენინი, რომლის ქიმიური აღნაგობაც განსაზღვრავს სამკურნალო ეფექტს საპონინშემცველი მცენარეებისა). ფარმაციაში ასეთი მცენარეები გამოიყენება ამოსახველებელი საშუალებების დასამზადებელ ნედლეულად.

**პოლისაქარიდები**- რთული ნახშირწყლებია, მრავალრიცხოვანი და ფართოდ გავრცელებული ჯგუფია ორგანული შენაერთებისა . ცილებთან და ცხიმებთან ერთად აუცილებელია მცენარეთა და ცხოველთა ცხოველმყოფელობისათვის . ისინი წარმოადგენენ ორგანიზმის ნივთიერებათა ცვლის ძირითად წყაროს. წარმოიქმნიან ორგანიზმის ნივთიერებათა ცვლის შედეგად.მრავალი მეცნიერული მუშაობის შედეგად დადგენილია მრავალგვარი აქტივობამცენარეული წარმოშობის პოლისაქარიდებისა: ანტიბიოტიკური, ვირუსსაწინააღმდეგო, სიმსივნის საწინააღმდეგო. პოლისაქარიდებს ეკუთვნის - გუმფისები, ლორწო, პექტინოვანი ნივთიერებები, ინულინი, უჯრედისი, სახამებელი.

**გუმფისები**- კოლოიდური, ნახევრადგამჭვირვალე, მრავალგვარი ქიმიური შემადგენლობის წებოვანი ნივთიერებებია.

მათ საფუძველში ზის კალიუმის პოლისაქარიდები და კალციუმის მარილები შაქარგუმფისოვანი მჟავებისა. კამედები იხსნებიან წყალში და არა სპირტში. მედიცინაში ისინი გამოიყენებიან, როგორც დამხმარე ნივთიერებანი მრავალგვარი სამედიცინო პრეპარატების მომზადების დროს.

**ლორწო-** ბლანტი სითხეა, პროდუცირებული მცენარის ლორწოვანი ჯირკვლების მიერ და წარმოადგენენ გლიკოპროტეინების ხსნარს. ლორწოვანი ნივთიერებანი

ამუხრუჭებენ წამლის შეთვისების ბლოკირებას და ხანგრძლივ მოქმედებას უწყობენ ხელს, რასაც თერაპიაში დიდი მნიშვნელობა აქვს.

**პექტინები-** (ბერძნულად, „Pectos“, ) მცენარეული წარმოშობის პოლისაქარიდების საერთო სახელწოდებაა. ფართოდაა გავრცელებული მცენარეთა სამყაროში. მათ დიდი როლდენობით შეიცავს ასკილის ნაყოფები და ნაყოფები ციტრუსოვნებისა, შტომის კენკრა და შავი ხურტკმლის ნაყოფები. ისინი გვხვდებიან სხვა მცენარეთა ნაყოფებშიც. ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვთ პექტინებს, რომლებიც იხსნებიან წყალში. პექტინების წყალხსნარები შაქრით, ორგანული მჟავების თანხლებით, ქმნიან ლაბებს, რომელთაც აქვთ მადსორბირებელი და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედებანი. პექტინები მონაწილეობენ მკურნალობის ჯამურ ეფექტში, რომელსაც ავლენს სამკურნალო მცენარეთა პრეპარატების მოქმედი ნივთიერებანი.

**სახამებელი-** უმნიშვნელოვანესი მცენარეული სამარაგო ნახშირწყალია, რომელიც გამოიყოფა ძირითადად ტუბერებსა და მერქნის გულგულში. სახამებლისაგან ადამიანის ორგანიზმში წარმოიშობა გლუკოზა. ცხელ წყალში ბლანტი მასის წარმოქმნის წყალობით, ის გამოიყენება, როგორც გამომფენი საშუალება კუჭ- ნაწლავის დაავადების დროს.

**უჯრედისი ანუ ცელულოზა** - ეს ძირითადი ნაწილია მცენარის უჯრედის კედლისა. აძლიერებს ნაწლავების პერისტალტიკას, აუმჯობესებს საჭმლის მომნელებელი ჯირკვლების სეკრეტორულ მოქმედებას, რაც ხელს უწყობს ქოლესტერინის გამოყვანას.

**ორგანული მჟავები** - მცენარეში წარმოიქმნება რთული ბიოქიმიური პროცესების შედეგად. ისინი შეიძლება იყოს თავისუფალი სახით, მარილების სახით ან უჯრედის წვენში გახსნილი სახით. ძალზე გავრცელებულია მცენარეებში ვაშლის, ლიმონის, ღვინის, სალიცილის, ჭიანჭველას, ძმრისა და სხვა მრავალი მჟავები.

ორგანული მჟავები ასტიმულირებენ სანერწყვე ჯირკვლების მოქმედებას, ახდენენ გავლენას ნაღვლისა და პანკრეასის წვნის გამოყოფაზე, აუმჯობესებენ მადასა და საჭმლის მონელებას. მათ აქვთ ბაქტერიოციდული თვისება და ადაბლებენ ორგანიზმის დაშლის (ლპობის) პროცესს.

**ეთერზეთები** - რთული ნარევა აქროლადი ნივთიერებებისა, უმთავრესად ტერპენოიდებისა და მათი წარმოებულებისა. აქვთ სპეციფიკური სუნის. მათ შორის ზოგიერთს აქვს სამკურნალო თვისებები, მაგრამ უმრავლესობა გამოიყენება საპარფუმერიო და ქიმიურ წარმოებაში. ეთერზეთებს გააჩნიათ სხვადასხვა ქიმიური შემადგენლობა და მათი ფიზიოლოგიური მოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე სხვადასხვანაირია. ეთერზეთები, რომლებიც შედის ვალერიანის ფესვებში, მოქმედებენ დამამშვიდებლად. სხვა ზეთები აუმჯობესებენ გულის მუშაობას, აძლიერებენ საჭმლის მომნელებელი წვნის გამოყოფას. ეთერზეთები გვხვდებიან მცენარის სხვადასხვა ორგანოში. ერთი და იმავე მცენარის ცალკეულ ორგანოში გამომუშავდება სხვადასხვა შემადგენლობისა და სურნელების ეთერზეთი. სურნელება და თვისებები ეთეროვანი ზეთისა

მცენარის სიცოცხლის მანძილზე იცვლება. დაგროვება და ქიმიური შემადგენლობა ეთეროვანი ზეთისა მცენარეში დამოკიდებულია ვეგეტაციაზე. მაგალითად, ბოსტნის პიტნა შეიცავს ყველაზე მეტ ეთეროვან ზეთს, მენტოლის უმაღლესი შემცველობით, ყვავილობის ფაზაში. ეთერზეთის შემცველობა მცენარეში მერყეობს 20 %-მდე, მშრალ ნივთიერებაზე (ყველაზე ხშირად 2-3 %). მცენარეთა უმრავლესობას აქვს ეთერზეთი თავისუფალ მდგომარეობაში. მათ გამოყოფენ გამოხდის საშუალებით - ექსტრაქციის ან სხვა მეთოდის გამოყენებით. ეთერზეთები იხსნებიან სპირტში. არ იხსნებიან წყალში, მაგრამ ერევა მას და ლებულობს ზეთის სუნსა და გემოს. ეთერზეთები არამდგრადია, ზოგიერთი მათგანი ძალზე მგრძობიარეა მაღალი ტემპერატურის მიმართ. ჟანგბადისა და ჰაერის ტენის მოქმედების შედეგად ეთერზეთების შემადგენლობა იცვლება. ზოგიერთი კომპონენტი ეთერზეთისა იჟანგება, კარგავს სურნელებას და მიმდინარეობს ეთერზეთის ე. წ. -გაფისიანება.

**ფისები**- ბუნებრივი, რთული, მაგარი ან თხიერი ორგანული ნაერთებია მცენარეული წარმოშობის. აქვთ დამახასიათებელი სურნელება. ჩვეულებრივ ისინი არ იხსნებიან წყალში, მაგრამ იხსნებიან ორგანულ გამხსნელებში (სპირტი, ეთერი, ბენზინი). მათი ქიმიური შემადგენლობა ჯერ კიდევ არაა კარგად შესწავლილი. ისინი არ მწარდება, არ ფუჭდება, ადვილად აალებება. აქვთ სასიამოვნო სურნელება და ფიტონციდური თვისებები. მათი შემცველობა დაფიქსირებულია შვიტაში, სამკურნალო რევანდში, კრაზანაში, კოჭაში, არყის კვირტსა და ფოთოლში, ალოეში (წვენში 25-30 % ფისის ნივთიერებანი). ფისები, როგორც ცვილები, შედიან ეთეროვან ზეთებში. ისინი სურნელოვანია, ამცირებენ ზეთების აქროლადობას, ამუხრუჭებენ მათ გაფუჭებას და გამოხდისას, უმე-



ტესად, რჩებიან ნალექში. ამ თვისების გამო ზეთების სურნე-  
ლება, რომელიც ჯერ გამოყოფილი არაა მცენარიდან, უფრო  
მდგრადია, შედარებით ნელა აქროლდება. დიდხანს არ ფუჭ-  
დება, რაც უქველად ამაღლებს ეთერზეთების ფარმაკოლო-  
გიურ აქტივობას.

**ცხიმზეთები**- გლიცერინისა და უმაღლესი ცხიმოვანი მჟა-  
ვების რთული ეთერებია. ცხიმების შემადგენლობაში შედის  
ნაჯერი და უჯერი მჟავები. ნაჯერი ცხიმოვანი მჟავისაგან,  
რომელიც ხშირად გვხვდება ცხიმზეთების შემადგენლობა-  
ში, შესაძლოა მივუთითოთ პალმიტივის, სტეარინის, ლაუ-  
რინის და სხვა მჟავებზე. ცხიმზეთები ძირითადად წარმო-  
იქმნება თესლებში. მხოლოდ ზეთიუნის ზეთი იწარმოება  
ნაყოფის რბილობისაგან. ისინი წყალში არ იხსნება, ძნელად  
იხსნება ცივ სპირტში, ხოლო ადვილად თბილში. ცხიმი და  
ცხიმისმაგვარი ნივთიერებები, რომელიც გამოიმუშავება მცე-  
ნარის მიერ მედიცინაში გამოიყენება, უპირატესად, გარეგანი  
გამოყენებისათვის - დამარბილებელი საშუალების სახით  
(მალამოები, კრემები, საპნები და სხვა). პიტნის, კვლიავის,  
ტიტას, სალბის ზეთებისათვის დამახასიათებელია ბაქტე-  
რიოციდული თვისებები ნაწლავის ჩხირისა და პათოგენური  
ფლორის მიმართ.

**პიგმენტები** - მცენარეთა საღებავი ნივთიერებებია, სხვა-  
დასხვა ქიმიური შემადგენლობითა და სტრუქტურით. პიგმე-  
ნტები, რომლებიც შედის მცენარეში, მათი ხსნადობის ხა-  
სიათის მიხედვით შეიძლება დაიყოს ორ ჯგუფად: წყალში  
ხსნადები, რომელიც იმყოფება მცენარის წვეწმში (ყვავილე-  
ბის გვირგვინის ფურცლებში, კენკრაში, ნაყოფში) და წყალში  
არახსნადები - ქლოროფილი, კაროტინი, რომლებიც არის  
მცენარის უჯრედების ქლოროპლასტებში მწვანე მცენარისა.  
ქლოროფილის შემცველობა ფოთლის მშრალი მასის 0,6 – 1,2  
%- ია. წარმოადგენს საინტერესო შენაერთს ცოცხალი ბუნე-

ბისა. ქლოროფილი არ წარმოადგენს ინდივიდუალურ ქიმიურ ნივთიერებას. ის შედგება ორი შენაერთისაგან - ლუ-რჯმწვანე - A ქლოროფილისაგან -  $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$  და B - ყვითელ - მწვანესაგან -  $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$ . ისინი ერთმანეთსაგან განსხვავდებიან ჟანგვის სხვადასხვა ხარისხით, შეფერვითა და სხვა თვისებებით. ქლოროფილის ამ ორი სახის აღნაგობა ერთნაირია. ესენი ტეტრაპიროლის მაგნიუმის მარილებია. ქლოროფილი ასტიმულირებს ნივთიერებათა ცვლას, აუმჯობესებს გულსისხლძარღვთა სისტემისა და სუნთქვის ცენტრის მუშაობას. ისინი აძლიერებენ საჭმლის მომნელებელი ჯირკვლების მუშაობას. ქლოროფილი ქიმიური აღნაგობით ნივთიერებაა, ახლომდგომი ადამიანის სისხლის პიგმენტთან (ჰემოგლობინი). ის არა მარტო აძლევს მწვანე შეფერვას, არამედ ნიღბავს კაროტინოიდების არსებობას. ეს უკანასკნელები თამაშობენ მნიშვნელოვან როლს ნივთიერებათა ცვლაში, აძლიერებენ ორგანიზმის დამცავ ძალებს რადიაციული და ულტრაიისფერი დასხივების მავნე მოქმედებისაგან, იცავენ ორგანიზმს ავთვისებიანი სიმსივნის წარმოქმნისაგან.

**ფლავონები** - ჰეტეროციკლური რიგის ორგანული შენაერთებია. მათ წარმოებულებს წარმოადგენენ ფლავონოიდები (რუტინი, კვერცეტინი, ჰესპერიდინი). მათ, ჩვეულებრივ, აქვთ ყვითელი შეფერვა („ფლავუმ“ - ლათინურად - ყვითელი). ცუდად ან საერთოც არ იხსნებიან წყალში. ფლავონოიდები განირჩევიან თავიანთი ფიზიკური და ქიმიური თვისებებით. მათ არ უნდა მიეწეროთ რაღაც ერთნაირი მოქმედება. მათთვის დამახასიათებელია საერთო თვისებებიც. ისინი გვეხმარებიან კაპილარების შეღწევადობის დარღვევისას, გარკვეული დარღვევების დაფიქსირებისას გულსისხლძარღვთა სისტემის მუშაობის დროს.

**ფიტონციდები** - ბიოლოგიურად აქტიური, რთული, აქროლადი ორგანული ნაერთებია. იქმნება მცენარის მიერ, როგორც დამცავი ნივთიერებანი. შედის ქსოვილების შემადგენელ უბნებში. მათი მოქმედებით გამოიშვება ბუნებრივი იმუნიტეტი, მრავალი დაავადების საწინააღმდეგოდ. სახელწოდება, ფიტონციდი წარმოქმნილია სიტყვებისაგან - „ფიტონ“ - მცენარე, ხოლო, „ციდი“ - თვისება, მოსპოს სხვა ორგანიზმი. ფიტონციდები არა მარტო ასრულებს თავდაცვის ფუნქციას მცენარისათვის, არამედ არიან ციტოპლაზმისა და უჯრედშორისი ნივთიერებების შემადგენელი ნაწილები. ისინი მონაწილეობენ ნივთიერებათა ცვლაში, სითბოს გადაცემის რეგულაციაში, ჟანგბადით მომარაგებაში.

**მინერალური ნივთიერებანი** - აუცილებელი კომპონენტებია საკვებისა, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. მცენარეებში ისინი არ არიან დიდი რაოდენობით. არიან უჯრედის წვეთში მცენარეებისა. მცენარეში არსებულ მინერალურ ნივთიერებებს ყოფენ ორ ჯგუფად: პირველი - მაკროელემენტები, რომელთაც ეკუთვნის კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, მარგანეცი, ქლორი, ფოსფორი. მცენარეთა ზოლში შედის მეათედი წილი პროცენტისა ამ ელემენტებისა. მეორე ჯგუფია - მიკროელემენტები, რომელთაც ეკუთვნის - რკინა, სპილენძი, თუთია, იოდი, ბარიუმი და სხვა. მათ შემცველობა ზოლში შეადგენს მეასედ ნაწილს პროცენტისა. მათი დაგროვება მცენარეში არაიშვიათად შერჩევითია. ერთსა და იგივე ნიადაგური პირობების დროს იზრდება მცენარეთა მრავალი სახეობა და მხოლოდ ზოგიერთ მათგანს შეუძლია კონცენტრირება ამ ელემენტებისა. მინერალური ნივთიერებები მონაწილეობენ ორგანიზმის ნივთიერებათა ცვლაში. შედიან უჯრედის ციტოპლაზმის შემადგენლობაში. ისინი შედიან აგრეთვე

უჯრედშორისებსა და ქსოვილთშორის წვენი, აძლევს მათ გარკვეულ ოსმოსურ თვისებებს და ქმნიან წყალბადის იონების გარკვეულ კონცენტრაციას ქსოვილებისათვის. განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მიკროელემენტები ისეთი დაავადებების სამკურნალოდ, როგორცაა სისხლის დაავადებები, ავთვისებიანი სიმსივნეები და სხვა. ამ მიმართულებით დიდ ინტერესს იწვევს სამკურნალო მცენარეები. მათი გამოყენებისას, ჯამური პრეპარატების სახით, სამკურნალო ეფექტი დიდია მათში შემავალი, ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებისა. მათ შეუძლიათ აქტიური შეთანაწყობა მიკროელემენტების მოქმედების დროს. დადგენილია, რომ არსებობს ურთიერთდამოკიდებულება მცენარეში გარკვეული ჯგუფის ფიზიოლოგიურად აქტიური შენაერთების დაგროვებასა და მათში მიკროელემენტების კონცენტრირებას შორის. მაგალითად, მცენარეები, პროდუცენტები გულის გლიკოზიდებისა, აკონცენტრირებენ კობალტს, თუთიას, მარგანესს, იშვიათად სპილენძს. საპონინების პროდუცენტები - მოლიბდენსა და ვოლფრამს. ფიზიოლოგიური მნიშვნელობით მცენარის მიერ კონცენტრირებულ მიკროელემენტებს შეუძლიათ იყვნენ სასიცოცხლოდ აუცილებელნი, ნაკლებ აუცილებელნი და ზოგჯერ, მავნენი ადამიანის ორგანიზმზე მათი მოქმედების თვალთახედვით. მიკროელემენტების თერაპიულმა მოქმედებამ შესაძლოა გამოიწვიოს გადიდება აქტივობისა სამკურნალო საშუალებათა მოქმედი საწყისისა .

**რკინა** -ყველა ცოცხალი ორგანიზმის ცხოველმყოფელობისათვის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს. ეს ელემენტი შეადგენს ძირითად სტრუქტურულ ელემენტს სისხლის ჰემოგლობინისა, ჰემოშემცველი ფერმენტებისა (კატალაზა, პეროქსიდაზა) და ციტოქროქსიდაზებისა - მთავარი კატალიზატორებისა ჟანგვა - ალდგენითი პროცესებისა. ამ ელემენტის

დისბალანსი მიდის მძიმე ანემიის განვითარებისაკენ და სისხლის სხვადასხვა დაავადებისაკენ. ზოგიერთი სამკურნალო მცენარე აგროვებს რკინას შესამჩნევი რაოდენობით.

**სპილენძი** - ნებისმიერ ორგანიზმში მიმდინარე ჟანგვა - აღდგენით პროცესებში აქტიურად მონაწილეობს ეს ელემენტი. შედის ცერულოპლაზმინის შემადგენლობაში ადამიანისა და ცხოველისა, აგრეთვე პლასტოციანინის შემადგენლობაში მცენარეებისა და წარმოადგენს მრავალი ფერმენტის კოფაქტორს.

**თუთია** - ამ ელემენტის როლი ისეთი მნიშვნელოვანია, რომ მისი დისბალანსისას წარმოიშობა უმძიმესი დაავადებები - ტანჩიაობა, უნაყოფობა, ანემიის სხვადასხვა ფორმები, სიმსივნეების ზრდა და სხვა. სამკურნალო მცენარეები, როგორცაა არყი, მინდვრის ია, ქრისტესისხლა - წარმოადგენენ ცინკის კონცენტრატებს და, შესაძლოა, გამოვიყენოთ თუთიის არასაკმარისობის სამკურნალოდ, აგრეთვე დაავადების პროფილაქტიკისათვის. სამკურნალო მცენარეებში ერთობლივი დაგროვება თუთიისა, რკინისა და სპილენძისა ამაღლებს ამ მცენარეთა სამკურნალო ღირებულებას.

**მარგანეცი** - სამკურნალო მცენარეთა ზოგიერთი სახეობა წარმოადგენს კონცენტრატს და ზეკონცენტრატს მარგანეცისა. მას ეკუთვნის მნიშვნელოვანი როლი ნებისმიერი უჯრედის ცხოველმყოფელობაში. მრავალმხრივი რეაქციები ნახშირბადის, ცილის და ფოსფორის გაცვლისა, კატალიზირდება ფერმენტებით, რომლებიც გააქტიურებულია მარგანეცის იონებით. მათ რიცხვშია კარბოქსილაზები, ამინოპენტილაზები და სხვა. მარგანეცი აუცილებელია სასქესო ჯირკვლების ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. ის კეთილმყოფელ გავლენას ახდენს საყრდენ - მამოძრავებელი სისტემის ფუნქციონირებაზე. მარგანეცის დეფიციტი უარყოფითად აისახება ნერვული უჯრედების მემბრანების სტაბილურობაზე.

**მოლიბდენი** - ამ ელემენტს აგროვებს მრავალი მცენარე. ესენია - ჭინჭარი, ბოსტნის პიტნა და მრავალი სხვა. მოლიბდენი მრავალი ფერმენტის კოფაქტორია. აფერხებს კბილების კარიესს, ამუხრუჭებს რა ფტორს. ამ ფართოდ გავრცელებული დაავადების პროფილაქტიკისათვის შესაძლოა გამოვიყენოთ მრავალი სამკურნალო მცენარე, რომელიც მოლიბდენს შეიცავს.

**კობალტი** - მრავალი მცენარე აგროვებს ამ ელემენტს (ჩვეულებრივი შოთხვი, ძაღლის ასკილი და სხვა). ამ ელემენტის როლი საკმაოდ დიდია. მონაწილეობს ნახშირბადის, ცხიმოვანებისა და ფოლიუმის მჟავის ცვლაში. მისი მთავარი ფუნქციაა - მონაწილეობა  $B_{12}$  ვიტამინის შემადგენლობაში, მონაწილეობა სისხლწარმოქმნის პროცესში. დარღვევები ამ პროცესში იწვევს სერიოზულ შედეგებს. კობალტი ერთადერთი ელემენტია, რომელიც ადამიანის ორგანიზმში ფიქსირდება 7 წლის წინსწრებით.

**ქრომი** - არეგულირებს ადამიანის სისხლში შაქრების დონეს, აყენებს მას ნორმალურ ფარგლებში. ვარაუდობენ, რომ ის დადებითად მოქმედებს ინსულინის აქტივობაზე, აგრეთვე, ერთდროულად წინ ეღობება ისეთი სერიოზული დაავადებების განვითარებას, როგორცაა ათეროსკლეროზი და გულსისხლძარღვთა დაავადებები. მიჩნეულია, რომ ქრომის დეფიციტის მიზეზი შესაძლოა იყოს კვების პროდუქტების მომეტებული რაფინირება. ეს ჩანს იქედან, რომ ქრომის შემცველობა რაფინირებულ შაქარში შეადგენს მხოლოდ 0,1%-ს, მის საწყის არარაფინირებულთან შედარებით.

**სელენი** - მეცნიერების უკანასკნელი მონაცემებით მნიშვნელოვან ბიოლოგიურ ელემენტს წარმოადგენს. ვარაუდობენ, რომ მას აქვს კიბოს საწინააღმდეგო თვისებები. ადრე ამ ელემენტს მიაწერდნენ კანცეროგენულ თვისებებს. დადგე-

ნილია, რომ სელენი ავლენს მნიშვნელოვან გავლენას სისხლძარღვთა სისტემაზე. ვარაუდობენ, რომ ვიტამინ E - თან ერთად, ასტიმულირებს ანტისხეულების წარმოქმნას, რითაც ადიდებს ორგანიზმის იმუნურ თვისებებს. განხილული მასალიდან ჩანს, რომ სამკურნალო მცენარეების მიერ სასარგებლო ელემენტების დაგროვებას აქვს უაღრესად დიდი მნიშვნელობა. მუშაობა ამ მიმართულებით ძალზე დიდი მასშტაბებით უნდა წარიმართოს.

### მცენარის სამკურნალო თვისებები და სამკურნალოწამლო მცენარეების ზოგადი მიმოხილვა

ცხოვრების განვითარების დღევანდელი დონე და დაძაბული რიტმი გარკვეულ უარყოფით გავლენას ახდენს ადამიანის ორგანიზმსა და ჯანმრთელობაზე. ბოლო დროს მკვეთრად დაირღვა ბალანსი ორგანული და არაორგანული ფაქტორების მოქმედებასა და მათზე ადამიანის ორგანიზმის რეაქციას შორის, რაც მრავალი დაავადების წარმოშობის წინაპირობას წარმოადგენს. დაავადებათა ფართო სპექტრი და მათი მკურნალობის თანამედროვე დონე დღის წესრიგში სამკურნალო საშუალებათა ახალი სახეების წარმოებას აყენებს. ქიმიური პრეპარატების მრავალი სახე, რაც გამოიყენება დღეს მედიცინაში, მრავალი არასასურველი გვერდითი მოვლენით ხასიათდება. მსოფლიო ფარმაცევტულ წარმოებასა და მედიცინაში ბოლო დროს მკვეთრად გაიზარდა მცენარეული წარმოშობის სამკურნალო საშუალებათა ხვედრითი წილი, რაც გამოწვეულია ამგვარ საშუალებათა მაღალი ეფექტიანობით, ორგანიზმისათვის ადვილი შეთვისებადობითა და გვერდითი მოვლენების სიმცირით.

მცენარეული წარმოშობის სამკურნალო საშუალებათა წარმოება და მათი ფართოდ დანერგვა პრობლემის (მაღალეფექტიანი სამკურნალო საშუალებათა დანერგვა) გადაწყვეტის ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა, რომელსაც წინ უნდა უძღოდეს მედიცინაში ფართოდ გამოსაყენებელი მცენარეული ორგანიზმების შესწავლა, აპრობირება და სელექცია (რასაც ჩვენი კვლევის პროცესში ვაკეთებთ კიდევ, საქართველოში ფართოდ გავრცელებული მცენარეების ზოგიერთ წარმომადგენელზე. ექსპერიმენტული მასალების ანალიზს ქვემოთ შემოგთავაზებთ).

სამკურნალო მცენარეები- ესენი ჯგუფია მცენარეებისა, რომელთა ნაწილები წარმოდგენენ ნედლეულს დასამზადებლად ნივთიერებებისა, რომლებიც გამოიყენება სახალხო სამედიცინო პრაქტიკაში სამკურნალო ან პროფილაქტიკური მიზნებისათვის. ცნობილია, რომ მცენარის სხვადასხვა ორგანო შეიცავს ნივთიერებათა ჯგუფს, რომელთა გამოყენება აუცილებელია ამა თუ იმ დაავადების სამკურნალოდ. სხვადასხვა ერთეულს მიკუთვნებული მცენარეები ამ მხრივ სხვადასხვა ხარისხით გამოიყენება აღნიშნული მიზნებისათვის. მთელს მსოფლიოში ფართოდაა გაშლილი მუშაობა ამგვარი მცენარეების მოძიებისათვის, მათი მეცნიერული სელექციისათვის, რადგან პრეპარატები, რომლებიც მზადდება მცენარეული ნედლეულისაგან გამოირჩევა გვერდითი მოვლენების სიმცირით ან საერთოდ არ ახასიათებთ ასეთი რამ. მცენარეული სამკურნალო საშუალების მიერ გამოწვეული გვერდითი მოვლენები იშვიათად აღწევს ისეთ ფორმებს, რომელთა დაძლევა ძნელი მისაღწევი იყოს. ამასთანავე მათი მოქმედი საწყისი ადვილად შეითვისება ადამიანის ორგანიზმის მიერ და ეფექტურობა ამ მხრივ უფრო გარანტირებულია.



სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაციების ამოცანაა ამ სასარგებლო მცენარეთა აპრობაცია, სწორი სელექცია და სამკურნალო მიზნებით მათი გამოყენების მეცნიერული ტექნოლოგიების დანერგვა. მათი საქმიანობის ძირითადი სტრატეგიული მიმართულებაა მათი ქიმიური შემადგენლობის სწორი დიაგნოსტიკა, თანამედროვე მეცნიერულ დონეზე. მათივე ამოცანაა აგრეთვე მოვლა - მოყვანისა და ნედლეულის შრობის ტექნოლოგიის დამუშავება და შენახვა. არის გარკვეული მეცნიერული ტექნოლოგიების სერია ამგვარი ნედლეულის მომზადებისა საშინაო პირობებში, რადგან ყველაზე ფართოდ სამკურნალო მცენარეები წარმოდგენილია სახალხო მედიცინაში. სამკურნალო მცენარეების გამოყენებას ადამიანის მიერ დიდი ხნის ისტორია აქვს. დედამიწის ყველა კონტინენტზე, ყველა ხალხის მიერ გამოიყენებოდა მცენარე, როგორც სამკურნალო საშუალება. მართალია, პირველსაწყისად, სამკურნალო მცენარეების დადებითი და უარყოფითი მხარეები ერთნაირად გამოსცადა ადამიანმა, მაგრამ დროთა განმავლობაში, პრაქტიკამ მათი დადებითი მხარეების უპირატესობა დაანახა და იწყო მათი გაშენება მისი საცხოვრებელი ადგილის მიმდებარედ. მართალია, ეს პროცესი სტიქიურ ხასიათს ატარებდა და შეგნებულ სელექციაზე ლაპარაკიც ზედმეტი იყო. სამედიცინო პრაქტიკაში სამკურნალო მცენარეთა გამოყენების საწყისი, ბუნებრივია, მათი შესწავლის მეცნიერულ პერიოდს ემთხვევა და განვითარების პიკს მიაღწია 21-ე საუკუნის დასაწყისს. ამ პერიოდისათვის ფართოდ გამოიყენება სამკურნალო საშუალებად კრაზანა, კალენდულა, გვირილა, ათასწლოვანა, დედა-დედნაცვალი, ასკილი, კამა, ოხრახუმი და მრავალი სხვა. ფართოდ გამოიყენება მსოფლიოს ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებში ამ სარტყლებისათვის დამახასიათებელი მრავალი მცენარე.

აღვნიშნეთ, რომ ცნობილია მცენარეთა 500 000 სახეობა. მიუხედავად ფლორის წარმომადგენელთა ასეთი სიმრავლისა, სამკურნალო მიზნებისათვის გამოიყენება მათი უმნიშვნელო რაოდენობა.

თითოეული სამკურნალო მცენარე შეიცავს ერთ ან რამდენიმე ნივთიერებას, რომელთაც აქვთ სამკურნალო ღირებულება. ასეთი მცენარის მოვლა- მოყვანისა და კულტურის მიზანიც ასეთი მოქმედი საწყისის არსებობაა მცენარეში. რაც შეეხება მოქმედი საწყისის განაწილებას მცენარის ორგანიზმში, ის არათანაბარია და დამოკიდებულია მცენარის სახეობაზე, ტაქსონომიურ კუთვნილებაზე, მოვლა- მოყვანის პირობებზე და სხვა მახასიათებლებზე. სამკურნალო მცენარეთა მოსავლის მისაღებად მნიშვნელობა აქვს ცოდნას იმისა, თუ სადაა კონცენტრირებული სასარგებლო ელემენტები და როდისაა მათი მაქსიმალური რაოდენობა მცენარეში. მსგავსი გამოკვლევები ჩატარებული აქვს ამ მონოგრაფიის ავტორებს და მიღებული აქვთ მონაცემები მრავალ კულტურაზე. ექსპერიმენტული ნაწილის განხილვისას მათზე აუცილებლად შევჩერდებით და წარმოვადგენთ. საინტერესოა ასეთი ნედლეულის მომცემი მცენარეების სისტემატიკის, ბოტანიკის სწორი ცოდნა. უდიდესი მნიშვნელობა აქვს თითოეული მცენარის ფენოლოგიის ზუსტ ცოდნას, კონკრეტული ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. სასარგებლო ნივთიერების დაგროვების დინამიკის სრულყოფას საფუძველი შესაძლოა ჩაუყაროს მცენარეთა ბიოლოგიის სწორმა და ზედმიწევნით ცოდნამ.

იმ მცენარეთა მოკლე დახასიათებას, რომლებიც მონაწილეობდა ჩვენს ცდებში- ქვემოთ წარმოვადგენთ.

ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს სასარგებლო ნივთიერების კონცენტრაციის ზუსტი ადგილის ცოდნას. მნიშვნელო-

ვანია, აგრეთვე ცოდნა იმისა, თუ როდისაა საჭირო ამა თუ იმ მცენარის ნედლეულის აღება.

არის შემთხვევა, როცა სასარგებლო ნივთიერება კონცენტრირებულია მცენარის მთელს ორგანიზმში. ასეთი შემთხვევის დროს საჭიროა ზუსტი ვადების ცოდნა ამ მცენარის ყვავილობის ვადებისა. საჭიროა მცენარის ნედლეულის აღება ყვავილობის დაწყებისას. ამ დროს იღებენ ისეთი სამედიცინო მცენარის ნედლეულს, რომელთა მთელი მიწისზედა ნაწილი გამოიყენება- მწვანე მასა. ფოთლების მოკრეფა მიმდინარეობს ყვავილობის წინ. ამ მომენტების ცოდნა საჭიროა მაქსიმალური ეფექტის მისაღებად. ყვავილობის წინ აღებისათვის გამონაკლისია დედა-დედინაცვალი, რომელსაც ამზადებენ ყვავილობის შემდგომ. სამკურნალო მცენარეთა ფესვებისა და ფესურების აღება მიმდინარეობს შემოდგომაზე, როცა მცენარეში შეწყდება წვეთა მოძრაობა, ან ადრე გაზაფხულზე, მისი დაწყების წინ. თესლებისა და ნაყოფების მოგროვება ხდება მათი სრული მომწიფების დროს. ყველა სამკურნალო მცენარის ქერქის აღება ხდება გაზაფხულზე- მცენარეში წვეთა მოძრაობის დროს.

სამკურნალო მცენარეთა მიწისზედა ნაწილების აღება, განსაკუთრებით ყვავილებისა, უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში და ნამის შეშრობის შემდგომ, რადგან მხოლოდ ამ პირობებში გაშრობისას შევინარჩუნებთ სამკურნალო მცენარეთა ნაწილებში ბუნებრივ ფონს და გადავარჩინთ ჩახურებისაგან (ბაქტერიული და სოკოვანი ლპობის პროცესი), რის შედეგსაც წარმოადგენს მცენარის სასარგებლო თვისებების დაკარგვა. სამკურნალო მცენარეთა ქერქი აიღება მცენარისაგან მთავარი ღეროსა და ტოტებისაგან (ხეჭრელი), ხოლო მუხის შემთხვევაში- მხოლოდ ტოტებისაგან - რგოლური ნაჭდევის გზით - მერქნამდე და ნაჭრისაგან შტამბამდე, ერთი რგოლური ნაჭ-

რიდან მეორემდე და ტყავდება ხელით, მიმართულებით- ზემოდან ქვემოთ.

მრავალწლოვანი პრაქტიკა სამკურნალო მცენარეების გამოყენების გვიჩვენებს, რომ სამკურნალო მცენარეთა პრეპარატების მოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე სხვადასხვანაირია. მიღებულია აზრი იმის შესახებ, რომ სამკურნალო მცენარეები უკეთესად მოქმედებენ რამდენიმე მცენარის კომპლექსში, ვიდრე ერთეული სახით მოქმედებისას. საკითხი ეხება არა ბევრ მოქმედ საწყისს მრავალი მცენარისა, არამედ იმას, რომ სასარგებლო ნივთიერება ერთი მცენარისა თავისი სამუშაოსათვის თავისუფლდება ან სტიმულირდება მეორე მცენარის რომელიმე ნივთიერებით (ხშირად, არსებითად არა სამკურნალო თვისებისა, მაგრამ წარმოადგენს კატალიზატორს). რთული დაავადებისას სამკურნალო ეფექტს განსაზღვრავს არა ერთი სამკურნალო ბალახი, არამედ მათი ურთიერთქმედება. ეს ყველაფერი საჭიროა გავითვალისწინოთ სახალხო მკურნალობისათვის საჭირო სამუშაოების წარმოების დროს.

თანამედროვე სამედიცინო პრაქტიკაში ძნელია შევავასოთ სამკურნალო მცენარეთა როლი. სამკურნალო საშუალებანი, მიღებული მცენარისაგან, ერთი შეხედვით სუსტი სამკურნალო ეფექტით დახასიათებული, ზოგ შემთხვევაში უფრო ეფექტურია, ვიდრე სინთეტიკური ანალოგი. საჭიროა არდავიწყება იმისა, რომ მხოლოდ ექიმს შეუძლია დიაგნოზის დასმა, შეავასოს დაავადების განვითარება და ხასიათი და დანიშნოს საჭირო პრეპარატები. სამკურნალო საშუალებები უნდა მივიღოთ ექიმთან კონსულტაციის შემდგომ.

## სამკურნალო-რეაბილიტაციული მეთოდების ძირითადი პრინციპები და კულტურათა სელექცია

სამკურნალო მცენარეთა და, ზოგადად, მცენარეთა დიდ მნიშვნელობაზე დაავადებათა პრევენციასა და მკურნალობის საქმეში, საყოველთაოდაა ცნობილი. მათი ეფექტურობა დამოკიდებულია სელექცია- კულტივირების მეთოდურად გამართულ სისტემაზე. მიმოხილვაში გატარებულია აგრეთვე აზრი იმის შესახებ, რომ სამკურნალო მცენარეთა ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში წარმატებით ჩასაყენებლად საჭიროა მკაცრი დაცვა პირობებისა მათივე ბოტანიკური იდენტობის დასადგენად, მოვლა- მოყვანის პირობების შექმნისათვის - მცენარეთა მოთხოვნების შესატყვისად.

ბევრია მონაცემები მცენარის როლზე ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში. სამკურნალო მცენარეების სელექციაში ახალი დარგიც კი გაჩნდა-სამკურნალო-რეაბილიტაციული მცენარეების სელექცია. ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე კულტივირდება სამკურნალო მცენარეების 50-მდე სახეობა.

საქართველოში, ქობულეთში, არსებობდა სამკურნალო მცენარეთა საკავშირო- კვლევითი ინსტიტუტის ზონალური სამეცნიერო- საკვლევო სადგური, რომელმაც წლების მანძილზე ფასდაუდებელი სამუშაო ჩაატარა სამკურნალო მცენარეთა სამეცნიერო დონეზე კვლევა- დანერგვის საქმეში. არსებობდა აგრეთვე სამკურნალო მცენარეთა მეურნეობათა ქსელი ხობის რაიონში -შუა ხორგაში, გულრიფშის რაიონში, სენაკში, აბაშაში და სხვაგან.

საკავშირო სტრუქტურების მოშლისა და აფხაზეთში განვითარებული ცნობილი მოვლენების გამო, ამ ორგანიზაციათა მუშაობა მოიშალა. ასეთი ტიპის ორგანიზაციების არსებობა ძალზე საჭიროა. მუშაობის სწორი კოორდინაციისათვის

ყოფილი საბჭოთა სივრცე ძალზე სახარბიელოა -ბაზრის სიახლოვისა და მუშაობის გამოცდილების გაზიარების გამო.

ზოგადად, სამკურნალო მცენარეთა სხვადასხვა ტიპები გაშენებულია სხვადასხვა ბუნებრივ-ეკოლოგიურ ზონაში. არის ასეთი დებულება-საჭირო არაა ვაკულტუროთ ყველა მცენარე, რადგან მათი ფართობების ზრდა გამოიწვევს ამ კულტურების გავრცელების ხვედრითი წილის გაუმჯობესებას, სხვა კულტურების შემცირების ხარჯზე (მესაქონლეობისათვის საჭირო მცენარეთა ფართობები, ტექნიკური კულტურებისათვის საჭირო ფართობები).

თუ სამკურნალო მცენარისათვის საჭირო სათადარიგო მასივები არის, მაშინ საჭიროა მათი მომზადება ბუნებრივ პირობებში -ყველა პირობის დაცვით. მაგალითად, შუა აზიაში დაიწყეს კულტივირება მრავალძარღვასი. შესაძლოა ის იქ იშვიათობა იყოს, მაგრამ მისი ამოუწურავი მარაგი არის ჩრდილო რაიონებში და, შესაძლებელია, ამ სახელმწიფოს მომარაგება ამ ნედლეულით.

არსებობს აზრი იმის შესახებ, რომ შესაძლოა კულტივირებული სამკურნალო მცენარის ნედლეული არაა ისეთი ეფექტის, ვიდრე მცენარეებისა, რომლებიც გაიზარდნენ ბუნებრივ პირობებში. ზოგ შემთხვევაში ეს მართლდება კიდევ. მაგალითად, ტყის ჟოლო უკეთესია, ვიდრე ბალისა, სამკურნალო თვისებებით. ეს მცენარეები ბოტანიკურად ერთი სახეობისაა, მაგრამ აფთიაქები არ ღებულობენ ბალის ჟოლოს. ეს ხშირად არის შედეგი შეცდომისა მისი კულტივირების დროს. დადგენილია, რომ ერთსა და იმავე მცენარეს აქვს მისი არეალის შესაბამისად, სხვადასხვა სამკურნალო ეფექტი. მისი კულტივირებისას უნდა შევარჩიოთ სამკურნალწამლო დანიშნულების უფრო ეფექტური პოპულაციები და მოვიყვანოთ ისინი პირობებში, სადაც არსებობდა მოცემული პოპულაცია.

შესაძლოა მოვიყვანოთ ისეთი ძვირფასი სამკურნალო მცენარე, როგორცაა შროშანი. მისი ბუნებრივი მარაგი იძლევა ამის საშუალებას და დადგა საკითხი მისი კულტივირებისა. აღმოჩნდა, რომ მან მოგვცა წამალი, რომელიც მდარე ხარისხისაა. საჭიროა გამოვლინდეს მისი პოპულაციები და ჩავრთოთ წარმოებაში.

ზოგჯერ, სამკურნალო მცენარის მოშენებისას, მისთვის უჩვეულო პირობებში, იკარგება სამკურნალო თვისებები. ამის მაგალითად შესაძლოა მრავალი მცენარე გამოდგეს. ასეთი, არასასურველი მოვლენის გამორიცხვა შესაძლებელია მრავალპლანიანი მეთოდური სასელექციო მუშაობით, ყველა სამკურნალო მცენარის მიმართ.

სამკურნალო მცენარეთა თვისებების განხილვისას ზოგჯერ შესაძლოა არაობიექტური აზრიც მოვისმონოთ. წინათ, გამეფებული იყო აზრი იმის შესახებ, რომ არსებობდა დამოკიდებულება სამკურნალო თვისებების დადგენისას, ფორმასა და სამკურნალო მცენარის თვისებებს შორის. მაგალითად, გულის ფორმის ფოთოლი, თითქოს, უკეთესად კურნავდა გულს. თირკმლის ფორმისა კი მიუთითებდა ამ ორგანოს მკურნალობის ეფექტურობაზე და ა. შ. საინტერესოა, რომ, ზოგჯერ, ასეთი ფაქტები ემთხვეოდა კიდევ რეალობას, თუმცა არანაირი კანონზომიერება ამ, ვითომ კავშირზე არ არსებობდა.

ამა თუ იმ მცენარის სამკურნალო თვისებები პირველსაწყისად გაიგეს ემპირიული გზით, რაც ხშირად მთავრდებოდა მსხვერპლით. მხოლოდ ქიმიის მიღწევებმა მოგვცა საშუალება დაგვედგინა სამკურნალო ეფექტის მიზეზი ამა თუ იმ მცენარისა. ყველაფერი დამოკიდებულია განსაზღვრული ქიმიური ნაერთებისა და მისი კომპონენტების შემცველობაზე მცენარეში.

მცენარის ბიოქიმიური ანალიზი წარმოადგენს შეუცვლელს- გახდეს მცენარე სამკურნალო. მრავალი ნივთიერება, რომელსაც მცენარე შეიცავს და, რომელზეც, დამოკიდებულია სამკურნალო ეფექტი, შესაძლოა გახდეს მომწამვლელი. ასეთ შემთხვევაში საჭიროა დოზირების დაცვა.

მოქმედების სპექტრით სამკურნალო მცენარეები შესაძლოა იყოს ვიწრო დანიშნულების, რომელიც კურნავს განსაზღვრულ დაავადებებს (გულის, კუჭის) და უფრო ფართო მოქმედებისა-, რომელთაც იყენებენ სხვადასხვა დაავადებების დროს.

სამკურნალო ნივთიერებანი შესაძლოა წარმოიქმნას განსაზღვრულ ორგანოში (ფოთოლი, ფესვი, თესლი, ყვავილი) და განსხვავებული შემადგენლობით.

ბუნებრივია, ამგვარ მცენარეთა მიმართ ინტერესი დიდი იყო და დიდია დღესაც. მათი შეუგნებელი სელექცია- შერჩევა სწარმოებდა ადამიანის მიერ გარკვეულ დრომდე, მაგრამ შეგნებული სელექციის კვალობაზე ეს საქმე მოექცა მეთოდური ყურადღების ქვეშ. ზრუნვა ადამიანის ჯანმრთელობაზე სახელმწიფო მნიშვნელობისაა ყველა ქვეყანაში.

სამკურნალო- პროფილაქტიკური მნიშვნელობა აქვს საკვებად გამოყენებულ ყველა მცენარეს. ანტიკური მედიცინის ფუძემდებელი, ძველბერძენი მეცნიერი, ჰიპოკრატე ამბობდა: „ყველა საკვები ნივთიერება უნდა იქცეს სამკურნალო საშუალებად, ხოლო ყველა სამკურნალო საშუალება საკვებ ნივთიერებად“.

დიდია რაციონალური კვებისა და სწორი რეჟიმის მნიშვნელობა ჯანმრთელობის განმტკიცებისათვის. მრავალი საკვები მცენარე, თუ არა ყველა, შესაძლოა გამოვიყენოთ სამკურნალო საშუალებათა დასამზადებლად -დაავადებათა სამკურნალოდ. ეს ეხება ისეთ ფართოდ გავრცელებულ მცენარეებს,



როგორცაა: ხორბალი, ქერი,კომბოსტო,ჭარხალი,ვაშლი და მრავალი სხვა.

სამკურნალო და პროფილაქტიკური მნიშვნელობა აქვს და შეიცავენ ვიტამინებს საკვები მცენარეები. არის მრავალი მცენარე, რომელიც დანიშნულია ამა თუ იმ პრეპარატის დასამზადებლად. ესაა, სახელდობრ სამკურნალო მცენარეები. მათ შორის ბევრია ველურად მზარდი (სინანტროპული სახეობების ჩათვლით), აგრეთვე კულტივირებული და კულტურული, რომელთა რაოდენობა განუსაზღვრელად დიდია.

ყველაზე მეტი მაინც ფარულთესლოვნები არიან. ზუსტი ციფრის დასახელება სამკურნალო მცენარეებისა, ძალზე ძნელია. ამა თუ იმ სახეობის მცენარის ოჯახებში განსაზღვრულია მცენარეთა ჯიშებისა და ფორმების რაოდენობა, რომელთაც გამოყოფენ სამკურნალო დანიშნულებით. მაგალითად, ჩეხეთში სამკურნალოდ მიიჩნევა სოკოების 27 სახეობა.

ზოგადად, ფლორა ითვლის სამკურნალო მცენარეების 17 ათას სახეობას. ეს, ბუნებრივია, ძალზე პატარა პროცენტია მთელი მსოფლიო ფლორისა. გამოდის, რომ მათი რაოდენობა უფრო დიდია, ვიდრე გამოიყენება პრაქტიკაში. ყოველ შემთხვევაში,მათი სამკურნალო მოქმედება არაა აღიარებული ოფიციალური მეცნიერების მიერ. საჭიროა მათი შესწავლა და ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში ჩაყენება.

არის ასეთი აზრიც- ყველა მცენარეს შესაძლოა ჰქონდეს ამა თუ იმ ხარისხით სამკურნალო თვისება. მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში სამკურნალო მცენარეთა რიცხვი სხვადასხვანაირია. მათი რაოდენობა ყველაზე მეტია ტროპიკებსა და მაღალმთიან ზონაში. ინდოეთში მცენარეთა 15 ათასი სახეობიდან, 5 ათასი შესაძლოა გამოიყენონ სამკურნალოდ, მაგრამ ყველაზე კარგია 77 სახეობა.

ყოფილ საბჭოთა კავშირში მიღებულია 2500-3000, ფარმაკოპეებში ჩართულია 200 სახეობა. ეს, მსოფლიო ფლორის 1%-ია.

სამკურნალო მცენარეთა ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში წარმატებით ჩასაყენებლად საჭიროა მათი მეთოდური სელექციის წარმოება, რომლის საკვანძო ეტაპებია:

- სამკურნალო მცენარეთა სელექციის ძირითადი პრინციპების ზუსტი დაცვა;
- სამკურნალო მცენარეთა ბოტანიკური იდენტიფიკაციის დაცვა;
- სარეგისტრაციო მონაცემებში ბოტანიკური იდენტიფიკაციის მონაცემების სარეგისტრაციო მონაცემებში ჩართვა;
- სარგავი მასალის ტოლერანტულობის უზრუნველყოფა ბიოტური და აბიოტური ფაქტორების მოქმედების მიმართ;
- მკაცრი დაცვა პირობებისა სამკურნალო მცენარეების მოვლა- მოყვანისა და კულტივირებისათვის (ადგილის შერჩევა, კლიმატისა და ნიადაგური ფაქტორების შესატყვისობა მცენარეთა მოთხოვნებთან, გარემოსა და სოციალური ფაქტორების გათვალისწინება, შესაბამისი აგროტექნიკური ფონი, მცენარეთა დაცვის ღონისძიებები, მოსავლის აღების დროულობის დაცვა - მაქსიმალური ეფექტის მიღების ანგარიშით);
- სხვა, ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხები;

## სამკურნალო მცენარეთა სელექციის ზოგიერთი საკითხი

ბოტანიკური სახესხვაობანი უნდა შეესატყვისებოდეს მოთხოვნებს, რაც განსაზღვრულია ნაციონალურ ფარმაცოპეებში და რეკომენდებულია სხვა ავტორიტეტული ეროვნული დოკუმენტების თანახმად ბოლო გამოქვეყნებული ქვეყნისა. ასეთი ნაციონალური დოკუმენტების არარსებობისას სახეობათა და სახესხვაობების გამორჩევა საჭიროა განხორციელდეს სხვა ქვეყნის ავტორიტეტული ფარმაცოპეის მიერ. იმ დროს, როცა სამკურნალო მცენარეს ეცნობიან პირველად, ნიმუში ან ბოტანიკური სახესხვაობები, რომელიც გამორჩეულია კულტივირებისათვის, უნდა გამოიკვლიონ და დოკუმენტურად აღწერონ, როგორც ნედლეული ტრადიციული მედიცინისა, წარმოშობის ადგილის ქვეყნისა.

**ბოტანიკური იდენტობა-** ყველა სამკურნალო მცენარისათვის, რომლის კულტივირებაა საჭირო, დოკუმენტაციით უნდა დადგინდეს მისი ბოტანიკური იდენტობა - სამეცნიერო დასახელება (ჯიში, სახეობა, ქვესახეობა, ნაირსახეობა, ავტორი და ოჯახი). უნდა იყოს მოყვანილი საერთო სახელწოდება (ასეთის არსებობისას) ადგილობრივ და ინგლისურ ენებზე. საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა აგრეთვე სხვა თანმდევი ინფორმაციის მოყვანა მცენარის კულტურული ჯიშის სახელის ჩათვლით- მისი ეკოტიპი, ქემოტიპი და ფენოტიპი. მცენარეთა კულტურული ჯიშებისათვის, რომელიც გასაყიდაა მზად, საჭიროა მიეთითოს დასახელება და გამყიდველის მონაცემები. მოგროვების შემთხვევაში გამრავლება, გავრცელება და მოვლა - მოყვანა ლენდრეისებისა, განსაზღვრულ რეგიონში. ხაზი საჭიროა აღიწეროს ადგილობრივა დასახე-

ლებით - მითითებით წყაროებისა -სანერგე, მცენარეული თუ სარგავი მასალისა.

**ნიმუშები** - სამკურნალო მცენარის პირველი რეგისტრაციის შემთხვევაში, მწარმოებელ ქვეყანაში თუ ბოტანიკურ წარმოშობასთან დაკავშირებით, შეიქმნა გარკვეული უხერხულობა რეგიონულ თუ ცენტრალურ ჰერბარიუმში. საჭიროა სათანადო განცხადების შეტანა (ბოტანიკური სახეობის პასპორტი) - იდენტიფიკაციის მიზნით. შესაძლებლობის ფარგლებში საჭიროა მცენარისა და აუტენტიკური ნიმუშის გენეტიკური პროფილის შედარება. ბოტანიკური იდენტობის დოკუმენტაცია საჭიროა ჩაერთოს სარეგისტრაციო მონაცემებში.

**თესლი და სხვა გასამრავლებელი მასალა** - უნდა მიეთითოს თესლისა და სხვა გასამრავლებელი მასალის მონაცემები. მასალის რეალიზატორები ვალდებული არიან წარმოადგინონ ყველა საჭირო ინფორმაცია პროდუქციის ხარისხისა და თვისებების შესახებ, ხოლო შესაძლებლობის შემთხვევაში მისი მოვლა-მოყვანის შესახებ ცნობები. ჯანსაღი მცენარეების აღზრდის უზრუნველსაყოფად გასამრავლებელ და სარგავ მასალას უნდა ჰქონდეს დადგენილი ხარისხი და თავისუფალი უნდა იყოს კონტამინაციისა და დაავადებებისაგან, რამდენადაც ეს შესაძლებელია. სასურველია, სარგავი მასალა ტოლერანტული იყოს ბიოტური და აბიოტური ფაქტორების მოქმედების მიმართ.

თესლი და სხვა სამრავლი მასალა, რომელიც გამოიყენება ორგანული წარმოებისათვის, უნდა იყოს სერტიფიცირებული, როგორც ასეთი, მიღებული ორგანული გზით. სათესი მასალის ხარისხი (მათ შორის ნებისმიერი გენეტიკურად მოდიფიცირებული ჩანასახის პლაზმა) უნდა პასუხობდეს მოთხოვნებს, რომელიც დადგენილია რეგიონული ან ნაციონალური ნორმატიული დოკუმენტებით. ყველაფერი ეს დო-

კუმენტირებული უნდა იყოს და გაფორმებული შესაბამისი დოკუმენტებით, რაც ეტეკტირებულ უნდა იქნას და რეგისტრირებული.

წარმოების მთელი პერიოდის განმავლობაში საჭიროა ყურადღების მიქცევა უცხო სახეობებისაგან თავის დასაცავად, სხვა ბოტანიკური სახესხვაობებისაგან და ჯიშებისაგან სამკურნალო მცენარეებისა. ფალსიფიცირებული, სუბსტანდარტული და შერეული სარგავი მასალა უნდა იქნეს ამოღებული.

**გამოზრდა -(მოვლა - მოყვანა)** - სამკურნალო მცენარეების კულტივირება მოითხოვს საჭირო ყურადღებას და უზუსტეს მართვას. პირობები და ხანგრძლივობა, რასაც მოითხოვს კულტივირება, დამოკიდებულია სამკურნალო მცენარეების მასალის ხარისხზე. თუ დოკუმენტური ჩანაწერები და სამეცნიერო პუბლიკაციები მოვლა - მოყვანისა, ხელმიუწვდომელია, საჭიროა ყურად ვიღოთ მოვლა - მოყვანის ტრადიციული მეთოდები. მეთოდების დამუშავება უნდა ვაწარმოოთ საკვლევ ბაზაზე.

საჭიროა დავიცვათ მიწათმოქმედებაში გაბატონებული პრინციპი, რომელიც ნაწილობრივ გულისხმობს როტაციას გამორჩეული მცენარეებისა, ვდებულობთ რა მხედველობაში სტაბილურობას გარემომცველი გარემოსი. სავარგული უნდა იყოს მორგებული მცენარის ზრდას, განვითარებას და პასუხობდეს სხვა მოთხოვნებს. იქ, სადაც ეს მასალები იმყოფება, უნდა იქნეს გამოყენებული მიწათმოქმედების მოწინავე მეთოდები. ნიადაგი უნდა იყოს მდიდარი ორგანული მასითა და ტენით უზრუნველყოფილი.

**ადგილის შერჩევა** - სამკურნალო მცენარეებმა, რომლებიც წარმომობილი არის ერთი სახეობისაგან, შესაძლოა გამოავლინოს არსებითი განსხვავება მათი სხვადასხვა ადგილზე მოყვანის შემთხვევაში - ნიადაგის სხვადასხვა შემადგენლო-

ბის გამო, აგრეთვე კლიმატური და სხვა პირობების გამოც. ეს განსხვავებანი შესაძლოა შეეხოს გარეგნულ სახეს ან შესაძლოა გამოვლინდეს განსხვავების სახით მათი კომპონენტებისა, რომელთა ბიოსინთეზიც ექვემდებარება გარემო პირობების ზემოქმედებას(სახელდობრ, ეკოლოგიური და გეოგრაფიული თავისებურებანი). ეს ყველაფერი საჭიროა მხედველობაში მივიღოთ. საჭიროა თავი ავარიდოთ კონტამინაციის რისკს, ჰაერისა და ნიადაგის დაბინძურებას მოვლა - მოყვანის ადგილისა. გასათვალისწინებელია წინამორბედი კულტურების ფაქტორი. გასათვალისწინებელია მცენარეთა დაცვის ელემენტებიც.

**გარემო და სოციალური ფაქტორი** - სამკურნალო მცენარეთა მოვლა - მოყვანამ შესაძლოა გავლენა მოახდინოს ეკოლოგიურ ბალანსზე, ფლორისა და ფაუნის გენეტიკურ მრავალფეროვნებაზე. გასათვალისწინებელია ის, რომ ხარისხი და ზრდა სამკურნალო მცენარეებისა, შესაძლოა მოექცეს სხვა მცენარეთა ზემოქმედების ქვეშ. მათზე შესაძლოა იმოქმედოს ცოცხალმა ორგანიზმებმა და ადამიანმა. არაადგილობრივი სამკურნალო მცენარეების ჯიშების დარგვა, შესაძლოა ლოკალურად მავნე გამოდგეს ეკოსისტემისათვის და გამოიწვიოს დარღვევა რეგიონის ბიოლოგიური და ეკოლოგიური ბალანსისა. ამ მოვლენის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა განუხრელად ვაწარმოოთ მონიტორინგი მოვლა - მოყვანის პროცესის ეკოლოგიური ზემოქმედებისა. ადგილობრივ მკვიდრთა ცხოვრებაზე მოვლა - მოყვანის სოციალური გავლენა უნდა გვეჩვენოს ყურადღების ქვეშ და ვაფასებდეთ ისე, რომ აღვკვეთოთ ნეგატიური ზეგავლენა მათს ცხოვრებაზე (გათვალისწინებით იმისა, რომ საქმე გვაქვს მეტად მომგებიან საქმესთან). ასეთი საქმის დიდი მასშტაბით წარმოება სოციალურად მეტად მომგებიანია მოსახლეობისათვის. ეს კი, მეტად საჭიროა

კონკრეტული რეგიონის ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებისათვის.

**კლიმატი** - სამკურნალო მცენარეების ფიზიკურ, ქიმიურ და ბიოლოგიურ თვისებებზე არსებით გავლენას ახდენს კლიმატური ფაქტორები. ასეთია - დღის სინათლის ხანგრძლივობა, ნალექების საშუალო - წლიური რაოდენობა, საშუალო ტემპერატურა ( დღისა და ღამის ტემპერატურათა სხვაობის გათვალისწინებით). გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან, საჭიროა მხედველობაში ვიქონიოთ წინასწარი მონაცემები.

**ნიადაგი** - უნდა შეიცავდეს სამკურნალო მცენარისათვის საჭირო აუცილებელ ელემენტებს- ორგანულ შენაერთებს და სხვა ელემენტებს მათი ოპტიმალური ზრდისა და პროდუქციის ხარისხის ამაღლებისათვის. ხელთ უნდა გვქონდეს ისეთი მონაცემები, როგორცაა ნიადაგის ოპტიმალური დახასიათება ( ტიპი, დრენაჟი, ტენის შენარჩუნების უნარი, ნაყოფიერება, მჟავიანობა, თავისებურებები, რითაც ვიხელმძღვანელოთ მათი გაშენების დროს). ზოგჯერ, სამკურნალო მცენარეების მაღალი მოსავლის მისაღებად, საჭიროა თავი ავარიდოთ მინერალური სასუქების გამოყენებას, თუმცა მათი გამოყენებისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტების მონაცემებით. სასუქებად დაუშვებელია ისეთი მასალების გამოყენება, რაც გამოიწვევს ინფექციურ და პარაზიტულ დაავადებებს. სანიტარული სტანდარტების დაცვის მიზნითა და სხვა ღონისძიებების გამო, ცხოველთა ნაკელი უნდა მოექცეს კომპოსტირების ქვეშ. ცხოველის ნაკელის ყოველი გამოყენება უნდა იქნეს დოკუმენტირებული. ქიმიური სასუქებიდან უნდა გამოვიყენოთ მხოლოდ ისინი, რომლებიც დამტკიცებულია მოვლა - მოყვანის ქვეყნებში. ყოველი კულტურისათვის გამანოყიერებელი მასალის გამოყენება უნდა იქნეს აყვანილი კონტრო-

ლის ქვეშ - ნიადაგის აღდგენითი თვისებების გათვალისწინებით. სასუქები უნდა გამოვიყენოთ ისეთი სახით, რომ მინიმუმამდე დავიყვანოთ გატუტიანება. მიწათმოქმედებმა უნდა გამოიყენონ მეთოდები, რომლებიც დაიცავენ ნიადაგს და მინიმუმამდე დაიყვანონ ეროზია. საჭიროა საწრეტი ბუფერული ზონების შექმნა, საფარი კულტურებისა დარგვა და მწვანე მასის მიღება (ლიუცერნა).

**მორწყვა და დრენაჟი** - ეს ღონისძიებები საჭიროა ვაწარმოოთ ისე, რომ ვაკონტროლოთ მკაცრი შესატყვისობა ღონისძიებასა და მცენარის მოთხოვნილებას შორის. საჭიროა გათვალისწინება მცენარის ზრდის პერიოდებისა. წყალი, რომელსაც ვიყენებთ სარწყავად, უნდა პასუხობდეს რეგიონულ და ნაციონალურ მოთხოვნებს ხარისხის მხრივ. თვალყური უნდა ვადევნოთ იმას, რომ მორწყვა არ იყოს მოჭარბებული ან არასაკმარისი. მორწყვის პარამეტრების შერჩევისას მოქმედებს ზოგადი წესი: აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ ის გავლენა, რასაც რწყვის სხვადასხვა სახე ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე. გავითვალისწინოთ რისკები ტრანსმისიული დაავადებების გადამტანების გადიდებისა.

**შენარჩუნება და მცენარეთა დაცვა** - ზრდა - განვითარების თავისებურებანი, რომელიც დამახასიათებელია კონკრეტული მცენარისათვის და მისი ნაწილისათვის უნდა იყოს ოპტიმალური, რადგან მასა, რასაც ისინი წარმოქმნიან, კონკრეტული ციკლის ბოლოს განკუთვნილია ადამიანისათვის. მცენარის ნორმალური ზრდის, განვითარებისა და პროდუქციის ხარისხის ამაღლებისათვის სარგებლობის მოტანა შუძლია ისეთი ღონისძიებების დროულ და ხარისხიან ჩატარებას, როგორცაა მცენარეთა კენწრული ნაწილის მოშორება, კვირტების მოცილება გასხვლა და ა. შ. ნებისმიერი აგროქიმიური ნივთიერების გამოიყენება, რომელიც განსაზღვრულია



სამკურნალო მცენარის ზრდისა და დაცვისათვის, უნდა იყოს დაყვანილი მინიმუმამდე. მათი გამოყენება უნდა მოხდეს მაშინ, როცა არ არსებობს ალტერნატიული საშუალებანი. იქ, სადაც შესაძლებელია, უნდა ვიმოქმედოთ კომპლექსურად მავნებელთა წინააღმდეგ. სიჭარბის შემთხვევაში შესაძლოა ავამოქმედოთ განსაკუთრებულად მოწონებული პესტიციდები და ჰერბიციდები ეფექტურ დონეზე, მარკირების წესებთან მკაცრად შეთანაწყობილი.

მკაცრად უნდა დავიცვათ ინსტრუქცია - დანართი ასეთი ნივთიერებების გამოყენების დროს. ღონისძიება უნდა იყოს შესაბამისობაში მარეგულირებელ მოთხოვნებთან, რომელსაც ადგენს ქვეყანა - მწარმოებელი და ქვეყანა - ბოლო მომხმარებელი.

პესტიციდებისა და ჰერბიციდების მოხმარების ნებისმიერი პროცედურა უნდა იყოს წარმოებული კვალიფიციური სპეციალისტების მიერ, რომელიც შეიარაღებულია ამ ამოცანის შესასრულებელი საჭირო მოწყობილობით. ყველა პროცედურა უნდა იყოს მკაცრად დაცული და დოკუმენტირებული. ასეთ პროცედურებს შორის დროის მინიმალური ინტერვალი და მოსავლის აღებისა, უნდა შეესატყვისებოდეს მარკირებაზე ან ინსტრუქციაზე მითითებულ მოთხოვნებს. ეს კი პროდუქციის ხარისხის დაცვას გულისხმობს. აღნიშნული პროცედურები უნდა ჩატარდეს კონსულტაციის შემდგომ და შეთანხმებით პრეპარატების შემსყიდველთან. მიწათმოქმედები და მწარმოებლები ვალდებული არიან უზრუნველყონ მაქსიმალურად დაბალი ზღვრული დონე პესტიციდებისა და ჰერბიციდების ნარევებისა. ეს მოთხოვნები შესაბამისობაშია ადგილობრივი, რეგიონული ან, ნაციონალური მარეგულირებელი ორგანოების მოთხოვნებთან ( როგორც ქვეყნებისა, ასევე მწარმოებლებისა და ბოლო მომხმარებელი ქვეყნე-

ბისა). ჰერბიციდებისა და პესტიციდების გამოყენებისას საჭიროა ანგარიში გაეწიოს ისეთ საერთაშორისო შეთანხმებას, როგორცაა მცენარეთა დაცვის საერთაშორისო კონვენცია (International plant protection convention და კოდექსი ალიმენტარიუსი (Codex Alimentarius).

**მოსავლის აღება** - სამკურნალო მცენარეთა მოსავლის აღება საჭიროა იმ დროს, როცა საჭირო ელემენტების შემცველობა მაქსიმალურია განსაზღვრული მიზნებისათვის. პერიოდი უნდა ემთხვეოდეს დროს, როცა უზრუნველიყოფა საქონლის მაქსიმალური მიღება. მოსავლის აღების დრო დამოკიდებულია იმაზე, თუ მცენარის რა ნაწილია განკუთვნილი აღებისათვის. დაწვრილებითი ინფორმაცია მოსავლის აღების დროზე, შესაძლოა, მოვიპოვოთ ნაციონალურ ფარმაკოპეებში, დაბეჭდილ სტანდარტებში, ოფიციალურ მონოგრაფიებში და მრავალრიცხოვან კითხვარებში. ერთი სიტყვით, ზოგადად ცნობილია, რომ ბიოლოგიურად აქტიური კომპონენტების კონცენტრაცია შესაძლოა სხვადასხვა იყოს, დამოკიდებულებით მცენარის ზრდისა და განვითარების პერიოდისაგან. იგივე ეხება არამიზნობრივ ტოქსიკურ, პოტენციურად შხამიან მცენარეულ ინგრედიენტებს. მოსავლის აღებისათვის დრო უნდა შეირჩეს ბიოლოგიურად აქტიური ნერთების შემცველობის მაქსიმუმის გარანტიით. აღების დროს მაქსიმალური ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ სხვა მცენარეები, სარეველა ან ტოქსიკური, არ შეერიოს სამკურნალო მცენარეთა პარტიაში. სამკურნალო მცენარეები უნდა ავიღოთ მაქსიმალურად ხელსაყრელ დროს. თავი უნდა ავარიდოთ ნამს, წვიმას, მაქსიმალურ ტენიანობას. თუ მკა მიმდინარეობს მაქსიმალური ტენის პირობებში, მაშინ საჭიროა აღებული პარტია დაუყოვნებლივ მივიტანოთ ფარდულში - ჩქარი შრობისათვის, რომ თავიდან ავიცილოთ არასასურველი პროცე-

სები, რაც დაკავშირებულია ტენის დიდ რაოდენობასთან, რაც ააქტიურებს მიკრობულ ფერმენტაციას.

სათიბელები და სხვა სასოფლო - სამეურნეო ტექნიკა უნდა იყოს სუფთა მდგომარეობაში და მზადყოფნაში. ასაღები ტექნიკა უნდა ინახებოდეს სუფთა სადგომში- მღრნელებისა და მწერებისაგან სუფთა გარემოში. სადგომი თავისუფალი უნდა იყოს ფრინველების, მავნებლებისა და შინაური ცხოველებისაგანაც. აღებულ მასალაში მიკრობული შენაერთების მინიმუმამდე დაყვანისათვის უნდა ვერიდოთ კონტაქტს გრუნტთან. თუ გამოიყენება მცენარის მიწისქვეშა ნაწილები (მაგალითად, ფესვები ) იმავე წუთში, აღების შემდგომ, სამკურნალო მცენარეთა მასალისაგან უნდა მოშორდეს მიწებებული გრუნტი. აღებული სამკურნალო მცენარეთა მასალა ექვემდებარება დაუყოვნებლივ ტრანსპორტირებას სუფთა და მშრალ საცავში. მასალა გადაიტანება სუფთა ჩანთებში, მშრალ ტომრებში, ტრაილერებში, ყუთებში და კარგად განიავებული სათავსით გადაიტანება ცენტრალურ პუნქტში, შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის გადამამუშავებელ წარმოებაში. ყველა ჭურჭელი უნდა იყოს სუფთა, თავისუფალი სხვა მინარევებისაგან. პლასტიკური კონტეინერების გამოყენების დროს, ისინი ყურადღებით უნდა შემოწმდეს ტენის ნარჩენებზე. არასაჭირო კონტეინერები უნდა ინახებოდეს სათავსში, რომელიც დაცულია მწერებისაგან, მღრნელებისა და ფრინველებისაგან. ისინი უნდა იყოს საქონლისა და შინაური ფრინველისაგან თავისუფალი. უნდა დავიცვათ სამკურნალო მცენარეთა აღებული მასა დაზიანებისა და დაჭირხვნისაგან (ყუთებისა და ტომრების გადავსების დროს ), რადგან ეს გამოიწვევს კომპოსტირებას და ჩახურებას. პროცესი კი ხარისხზე ნეგატიურ გავლენას მოახდენს.

**თანამშრომლები** - მიწათმოქმედები და მწარმოებლები ალქურვილი უნდა იყვნენ საჭირო ცოდნით სამკურნალო მცენარეებზე, რომელთანაც მათ საქმე აქვთ. ეს მოიცავს ბოტანიკურ იდენტიფიკაციას, მოვლა - მოყვანის თავისებურებებს, მოთხოვნების ცოდნას გარემო პირობებზე. უნდა ჰქონდეთ წარმოდგენა ნიადაგის ტიპზე, მჟავიანობაზე, ნაყოფიერებაზე, მოთხოვნებზე განათებაზე და ა. შ. მათ უნდა იცოდნენ მოსავლის აღებისა და შენახვის პრინციპები. მთელი პერსონალი ( მათ შორის მინდვრის მუშები ) უნდა იქნას მოქმედებაში მოყვანილი თესვის ეტაპისათვის, აგრეთვე ისეთი სამუშაოს შესასრულებლად, როგორცაა მოვლა - მოყვანა, მოსავლის აღება, შემდგომი დამუშავება და სხვა. უნდა იქნას დაცული პირადი ჰიგიენის წესები და უნდა ფლობდნენ ჰიგიენური წესების დაცვის ნორმებს.

აგროქიმიკატებთან მუშაობის უფლება აქვთ სპეციალურად მომზადებულ პერსონალს, რომელიც ჩაცმულია სპეციალურ დამცავ ტანსაცმელში (სპეცტანსაცმელი, ხელთათმანი, მუზარადი, დამცავი სათვალეები, ნიღაბი ).

მიწათმოქმედებმა და მწარმოებლებმა უნდა გაიარონ შესაბამისი ინსტრუქტაჟი ყველა საკითხზე, რომელიც ეხება გარემოსა და სამკურნალო მცენარეთა დაცვას, აგრეთვე სასოფლო - სამეურნეო სამუშაოს წარმოებას.

სამკურნალო მცენარეების ზოგადი მიმოხილვა  
და სასარგებლო ნაერთების დაგროვების  
ხასიათი სხვადასხვა მცენარეში

(**შენიშვნა**-ზოგჯერ, რომელიმე საკითხის განხილვისას, შესაძლოა აზრის, განაცემების ტაბულის გამოჩენა დაგვიჭირდეს, რაც, ბუნებრივია, ტავტოლოგიაში არ აერევა გამოცდილ მკითხველს).

თავში მოცემულია სამკურნალო მცენარეთა მოკლე მიმოხილვა. მოტანილია მასალები მცენარეში შემავალი ნაერთების მნიშვნელობასა და სამკურნალო ღირებულებაზე.

სხვადასხვა საკვლევ მცენარეში ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების თავისებურება რეალური წარმოდგენას იძლევა მცენარეული ნედლეულის გამოყენების რაციონალურ დროზე - ნედლეულიდან მაქსიმალური ეფექტის მიღების თვალსაზრისით.

კვლევის საკუთარი შედეგები მოკრძალებული ღირებულებისაა ამ თვალთახედვით.

ცნობილია, რომ სამკურნალო მცენარეები ჯგუფია მცენარეებისა, რომელთა ნაწილები წარმოდგენენ ნედლეულს დასამზადებლად ნივთიერებებისა, რომლებიც გამოიყენება სახალხო სამედიცინო პრაქტიკაში- სამკურნალო ან პროფილაქტიკური მიზნებისათვის.

მცენარეული სამკურნალო საშუალების მიერ გამოწვეული გვერდითი მოვლენები იშვიათად აღწევს ისეთ ფორმებს, რომელთა დაძლევა ძნელი მისაღწევი იყოს.მათი მოქმედი საწყისი ადვილად შეითვისება ადამიანის ორგანიზმის მიერ და ეფექტურობა ამ მხრივ უფრო გარანტირებულია.

სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაციების ამოცანაა ამ სასარგებლო მცენარეთა აპრობაცია, სწორი სელექცია და სამკურ-

ნალო მიზნებით მათი გამოყენების მეცნიერული ტექნოლოგიების დანერგვა.

სამკურნალო მცენარეების გამოყენებას ადამიანის მიერ, დიდი ხნის ისტორია აქვს. დედამიწის ყველა კონტინენტზე, ყველა ხალხის მიერ გამოიყენებოდა მცენარე, როგორც სამკურნალო საშუალება.

სამედიცინო პრაქტიკაში სამკურნალო მცენარეთა გამოყენების საწყისი, ბუნებრივია, მათი შესწავლის მეცნიერულ პერიოდს ემთხვევა და განვითარების პიკს მიაღწია 21-ე საუკუნის დასაწყისს.

ისევ ვიმეორებთ ნათქვამს იმის შესახებ, რომ თითოეული სამკურნალო მცენარე შეიცავს ერთ ან რამდენიმე ნივთიერებას, რომელთაც აქვთ სამკურნალო ღირებულება. ასეთი მცენარის მოვლა- მოყვანისა და,ზოგადად, კულტურის მიზანიც, ასეთი მოქმედი საწყისის არსებობაა მცენარეში. რაც შეეხება მოქმედი საწყისის განაწილებას მცენარის ორგანიზმში, ის არათანაბარია და დამოკიდებულია მცენარის სახეობაზე, ტაქსონომიურ კუთვნილებაზე, მოვლა- მოყვანის პირობებზე და სხვა მახასიათებლებზე. სამკურნალო მცენარეთა მოსავლის მისაღებად მნიშვნელობა აქვს ცოდნას იმისა, თუ სადაა კონცენტრირებული სასარგებლო ელემენტები და როდისაა მათი მაქსიმალური რაოდენობა მცენარეში.

უდიდესი მნიშვნელობა აქვს თითოეული მცენარის ფენოლოგიის ზუსტ ცოდნას - კონკრეტული ნიადაგურ- კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. სასარგებლო ნივთიერების დაგროვების დინამიკის სრულყოფას დიდი საფუძველი შესაძლოა ჩაუყაროს მცენარეთა ბიოლოგიის სწორმა და ზედმიწევნით ცოდნამ.

ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს სასარგებლო ნივთიერების კონცენტრაციის ზუსტი ადგილის ცოდნას. მნიშვნელო-

ვანია, აგრეთვე ცოდნა იმისა, თუ როდისაა საჭირო ამა თუ იმ მცენარის ნედლეულის აღება.

არის შემთხვევა, როცა სასარგებლო ნივთიერება კონცენტრირებულია მცენარის მთელს ორგანიზმში. ასეთი შემთხვევის დროს, საჭიროა ზუსტი ვადების ცოდნა ამ მცენარის ყვავილობის ვადებისა. ამ დროს, საჭიროა მცენარის ნედლეულის აღება ყვავილობის დაწყებისას. ამ დროს იღებენ ისეთი სამედიცინო მცენარის ნედლეულს, რომელთა მთელი მიწისზედა ნაწილი გამოიყენება- მწვანე მასა. ფოთლების მოკრეფა მიმდინარეობს ყვავილობის წინ. ამ მომენტების ცოდნა საჭიროა მაქსიმალური ეფექტის მისაღებად. ყვავილობის წინ აღებისათვის გამონაკლისია დედა-დედინაცვალი, რომელსაც ამზადებენ ყვავილობის შემდგომ.

სამკურნალო მცენარეთა ფესვებისა და ფესურების აღება მიმდინარეობს შემოდგომაზე, როცა მცენარეში შეწყდება წვენთა მოძრაობა, ან ადრე გაზაფხულზე - მისი დაწყების წინ. თესლებისა და ნაყოფების მოგროვება ხდება მათი სრული მომწიფების დროს. ყველა სამკურნალო მცენარის ქერქის აღება ხდება გაზაფხულზე- მცენარეში წვენთა მოძრაობის დროს.

სამკურნალო მცენარეთა მიწისზედა ნაწილების, განსაკუთრებით ყვავილებისა, უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში და ნამის შეშრობის შემდგომ, რადგან მხოლოდ ამ პირობებში გაშრობისას შევინარჩუნებთ სამკურნალო მცენარეთა ნაწილებში ბუნებრივ ფონს და გადავარჩინთ ჩახურებისაგან (ბაქტერიული და სოკოვანი ლპობის პროცესი), რის შედეგსაც წარმოადგენს მცენარის სასარგებლო თვისებების დაკარგვა. სამკურნალო მცენარეთა ქერქი აიღება მცენარისაგან მთავარი ღეროსა და ტოტებისაგან (ხეჭრელი), ხოლო მუხის შემთხვევაში- მხოლოდ ტოტებისაგან - რგოლური ნაჭდევის გზით - მერქნამდე და ნაჭრისაგან შტამბამდე, ერთი რგოლური ნაჭ-

რიდან მეორემდე და ტყავდება ხელით, მიმართულებით- ზემოდან ქვემოთ.

საცდელად ავიღეთ საქართველოს ფლორის წარმომადგენლები, რომელთაც ღირებულება აქვთ სასარგებლო ნაერთების შემცველობის მხრივ.

საცდელ მცენარეთა ბიომორფოლოგიის, ზრდა-განვითარების დინამიკის შესასწავლად ვიყენებდით მიღებულ, საერთო მეთოდიკას.

აღმოცენების დამთავრებიდან ყოველ მეხუთე დღეს ვაკეთებდით ანალიზს- ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკის დასადგენად.

ნიმუშებს ბიოქიმიური ანალიზისთვის ვიღებდით 1გრ. რაოდენობით, ვაშრობდით, ვუკეთებდით სპირტით ექსტრაქციას. მიღებულ ნიმუშში ვსაზღვრავდით ანტიოქსიდანტურ აქტივობას \_ 2,2 დიფენილ-1-პიკრილჰიდრაზინის 50%-ის განეიტრალების დროის მიხედვით- სპექტროფოტომეტრზე (CΦ-16) \_515 ნმ-ზე.

საერთო ფენოლებს, აღებულ ნიმუშში ვსაზღვრავდით ფოლინ-დენისის რეაქტივის გამოყენებით. ფლავონოიდები განვსაზღვრეთ  $AlCl_3$ -ის 2%-იანი სპირტხსნარის გამოყენებით. ოპტიკური სიმკვრივე განვსაზღვრეთ CΦ-16-ით, 410 ნმ-ზე.

საცდელმა მცენარეებმა გამოავლინა ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების სხვადასხვა ხარისხი. ზოგჯერ, მთავარი განმსაზღვრელი იყო მცენარის ჯიშობრივი კუთვნილება, მოვლა-მოყვანის რეჟონი, მეთოდი, მცენარის ფენოლოგიის გარკვეული პერიოდი, მცენარის გარკვეული ორგანო და ა. შ.

ქვემოთ მოვიყვანთ მონაცემებს, რომლებიც მიღებული გვაქვს სხვადასხვა მცენარეზე და ვფიქრობთ გარკვეული ინტერესის შემცველია:



1. **გინგო ბილობა-Ginkgo Biloba** - აღნიშნული მცენარის ფოთლების ანტიოქსიდანტური აქტივობა 5 წამია, რაც ძალზე დიდი ყურადღების ღირსია.
2. **ცეილონის ჩაი Thea Assamica L.** - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-39 წამი.
3. **ჩინური იუნანი -Thea Assamica L.** - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-56 წამი.
4. **ინგლისური ჩაი -Green field dring** - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-45 წამი.
5. **ინგლისური ჩაი - Twining** - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-70 წამი.
6. **ჩინური ჩაი -Thea Assamica L (ტყიბული)**- ანტიოქსიდანტური აქტივობა-75 წამი.
7. **ჩინური ჩაი -Thea Assamica L (გურია).** - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-50 წამი.
8. **ჩინური ჩაი -Thea Assamica L (სამეგრელო)**- ანტიოქსიდანტური აქტივობა-50 წამი.
9. **ხვერდულა -Tagetes –(სამეგრელო)** - ყვავილობის დაწყებიდან 45 დღე-ოპტიკური სიმკვრივე-0,844, ფლავონოიდების პროცენტული შემცველობა მშრალ მასაზე გადაანგარიშებით -4,51, შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა -40 წამი.
10. **ხვერდულა -Tagetes –(კახეთი)** - ყვავილობის დაწყებიდან -45 დღე-ოპტიკური სიმკვრივე-0,584, ფლავონოიდების პროცენტული შემცველობა მშრალ მასაზე გადაანგარიშებით -3,17, შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა -55 წამი.

11. **ხვერდულა -Tagetes –(აჭარა)** -ყვავილობის დაწყებიდან -45 დღე-ოპტიკური სიმკვრივე-0,587,ფლავონოიდების პროცენტული შემცველობა მშრალ მასაზე გადაანგარიშებით -3,19, შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა -54 წამი.
12. **ხვერდულა -Tagetes –(ქართლი)** -ყვავილობის დაწყებიდან -45 დღე-ოპტიკური სიმკვრივე-0,570,ფლავონოიდების პროცენტული შემცველობა მშრალ მასაზე გადაანგარიშებით -3,09, შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა -60 წამი.
13. **ხვერდულა -Tagetes –(გურია)** -ყვავილობის დაწყებიდან -45 დღე-ოპტიკური სიმკვრივე-0,750,ფლავონოიდების პროცენტული შემცველობა მშრალ მასაზე გადაანგარიშებით -4,07, შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა -50 წამი.
14. **ტოპინამბური -Helianthus Tuberosus** -ამ კულტურის ჩაიდრო წამებში, რომელიც საჭიროა დფპკ რადიკალის 50% -ის გასანეიტრალებლად -202.
15. **ობრახუმი -Petroselinum Sativum** -აღმოცენების დამთავრებიდან მესამოცე დღე -ანტიოქსიდანტური აქტივობა-60 წამი,საერთო ფენოლები -(მკგ/მლ) -220,ფლავონოიდები-(მკგ/მლ) -140.
16. **რეჰანი -Ocimum Basilicum**-აღმოცენების დამთავრებიდან მესამოცე დღე -ანტიოქსიდანტური აქტივობა-100 წამი,საერთო ფენოლები -(მკგ/მლ) -180,ფლავონოიდები-(მკგ/მლ) -100.
17. **ქონდარი -Satureja Montana**-აღმოცენების დამთავრებიდან მესამოცე დღე -ანტიოქსიდანტური აქტივობა-28

- წამი,საერთო ფენოლები -(მკგ/მლ) -300,ფლავონოიდები-(მკგ/მლ) -150.
- 18. ნიახური -*Aphium Gaveolens***-აღმოცენების დამთავრებიდან მესამოცე დღე -ანტიოქსიდანტური აქტივობა-40 წამი,საერთო ფენოლები -(მკგ/მლ) -350,ფლავონოიდები-(მკგ/მლ) -175.
- 19. ქინძი- *Coriandrum Sativum*** -აღმოცენების დამთავრებიდან მესამოცე დღე -ანტიოქსიდანტური აქტივობა-180 წამი,საერთო ფენოლები -(მკგ/მლ) -135,ფლავონოიდები-(მკგ/მლ) -80.
- 20. ერთწლიანი ცერეცო - *Anethum Graveonens*** -აღმოცენების დამთავრებიდან მესამოცე დღე -ანტიოქსიდანტური აქტივობა-240 წამი,საერთო ფენოლები -(მკგ/მლ) -120,ფლავონოიდები-(მკგ/მლ) -60.
- 21. ხორბალი, ზეზოსტაია,, *Triticum Austuvum L. , Triticum Durum Dest*** -აღმოცენების დამთავრებიდან 15 დღე -ოპტიკური სიმკვრივე - 0,488, საერთო ფენოლები -4,0,ანტიოქსიდანტური აქტივობა -60 წმ.
- 22. ხორბალი, მირღებენი,, - *Triticum Austuvum L. , Triticum Durum Dest*** -აღმოცენების დამთავრებიდან 15 დღე -ოპტიკური სიმკვრივე -0,588, საერთო ფენოლები -6,2,ანტიოქსიდანტური აქტივობა -110 წმ.
- 23. ხორბალი, ვარძია,,**-აღმოცენების დამთავრებიდან 15 დღე -ოპტიკური სიმკვრივე -0,488, საერთო ფენოლები -5,0,ანტიოქსიდანტური აქტივობა -70 წმ.
- 24. ქერი ექსრიგიანი *Hordeum Hexsastrixum*,**-აღმოცენების დამთავრებიდან 15 დღე -ოპტიკური სიმკვრივე -0,688, საერთო ფენოლები -6,8,ანტიოქსიდანტური აქტივობა -100 წმ.

სუბტროპიკულ მცენარეთა მათოდური სალაქცია-  
გარანტი მათში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის  
სასარგებლო ნაერთების შემცველობის  
რამულირებისა

მცენარეების, განსაკუთრებით სამკურნალო მცენარეების განხილვისას, როგორც ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფისა, უნდა მივუთითოთ მათი გამოყენების დიდი ხნის ისტორიაზე. მედიცინისათვის გამოსაყენებელი მცენარეების დიდი რიცხვი მიუთითებს მათი ნედლეულისა და პროდუქტის გამოყენების პერპექტივებზე ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

ნაერთებისა და ელემენტების სიმრავლე მცენარეს ადამიანისათვის შეუცვლელ როლს აკუთვნებს.

მცენარეული წარმოშობის მრავალი ნაერთი შეუცვლელია ადამიანის ორგანიზმისათვის და მათ დიდი სამედიცინო ეფექტი აქვთ.

საინტერესოა იმ ნაერთთა სახე და როლი ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, რასაც სუბტროპიკული მცენარეები შეიცავენ. აი, ზოგიერთი მათგანი:

**ვიტამინები** - წარმოადგენენ ჯგუფს ორგანული შენაერთებისა, სხვადასხვანაირი ქიმიური სტრუქტურით. მათ აქვთ დიდი მნიშვნელობა სისხლის შემადგენლობის მუდმივობის შენარჩუნებაში და ამით ხელს უწყობენ ორგანიზმის ფიზიოლოგიური ჭკობის შეჩერებას.

**ასკორბინის მჟავა (ვიტამინი C)**-ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ვიტამინია ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის.

**ვიტამინების კომპლექსი** -აერთიანებს რთულ ორგანულ ნივთიერებებს (ბიოფლავონოიდებს) -რუტინი, კვერცეტინი და სხვა.ისინი ამაღლებენ კაპილარების სიმტკიცეს, ამცირე-

ბენ შეღწევადობასა და მტვრევადობას კაპილარებისა, ამუხრუჭებენ წამლის შეთვისების ბლოკირებას და მათ ხანგრძლივ მოქმედებას უწყობენ ხელს, რასაც თერაპიაში დოდი მნიშვნელობა აქვს. [6,7].

**პექტინები - (ბერძნულად, Pektos“)** - მცენარეული წარმოშობის პოლისაქარიდების საერთო სახელწოდებაა. ფართოდაა გავრცელებული მცენარეთა სამყაროში. მათ დიდი რაოდენობით შეიცავს ასკილის ნაყოფები და ნაყოფები ციტრუსოვნებისა. ისინი გამოიყენება, როგორც გამომფენი საშუალება კუჭნაწლავის დაავადებების დროს.

**უჯრედისი ანუ ცელულოზა** - ძირითადი ნაწილია მცენარის უჯრედის კედლისა. აძლიერებს ნაწლავის პერისტალტიკას, აძლიერებს საჭმლის მომნელებელი ჯირკვლების სეკრეტორულ მოქმედებას, რაც ხელს უწყობს ქოლესტერინის გამოყვანას.

**ორგანული მჟავები** - წარმოიშობა რთული ბიოქიმიური პროცესების შედეგად. ისინი ასტუმულირებენ სანრეწყვე ჯირკვლების მოქმედებას, ახდენენ გავლენას ნაღვლისა და პანკრეასის წვნის გამოყოფაზე, აუმჯობესებენ მადასა და საჭმლის მონელებას. მათ აქვთ ბაქტერიოციდული თვისება და ადაბლებენ ორგანიზმის დაშლის (ლპობის) პროცესს.

**ეთერზეთები** - რთული ნარევი აქროლადი ნივთიერებებისა, უმთავრესად ტერპენოიდებისა და მათი წარმოებულებისა. აქვთ სპეციფიკური სუნნი. მათ შორის ზოგიერთს აქვს სამკურნალო თვისებები.

**ცხიმზეთები** - გლიცერინისა და უმაღლესი ცხიმოვანი მჟავების რთული ეთერებია. ცხიმი და ცხიმისმაფვარი ნივთიერებები, რომლებიც გამოიმუსშავება მცენარის მიერ, მედიცინაში გამოიყენება, უპირატესად გარეგანი გამოყენებისათვის

-დამარბილებელი საშუალების სახით (მალამოები, კრემები, საპნები და სხვა).

**ფლავონები** - ეთეროციკლური რიგის ორგანული შენაერთებია. მათ წარმოებულებს წარმოადგენენ ფლავონოიდები (რუტინი, კვერვეტინი, ჰესპერიდინი). ისინი გვეხმარებიანკაპილარების შეღწევადობის დარღვევისას, გარკვეული დარღვევის დაფიქსირებისას გულსისხლძარღვთა სისტემის მუშაობის დროს.

**მინერალური ნივთიერებები**-აუცილებელი კომპონენტებია საკვებისა, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. მცენარეებში ისინი არ არიან დიდი რაოდენობით. არიან უჯრედის წვენში მცენარეებისა. მცენარეში არსებულ მინერალურ ნივთიერებებს ყოფენ ორ ჯგუფად: პირველი- მაკროელენტები, რომელთაც ეკუთვნის კალიუმი, კალციუმი,მაგნიუმი,მარგანეცი, ქლორი ფოსფორი. მცენარეთა ზოლში შედის მეათედი წილი პროცენტისა ამ ელემენტებისა. მეორე ჯგუფია-მიკროელემენტები, რომელთაც ეკუთვნის რკინა,სპილენძი, თუთია, იოდი, ბარიუმი და სხვა.

არასრული ჩამონათვალი სასარგებლო ნაერთებისა შედის დიდი რაოდენობით სუბტროპიკული მცენარეების სხვადასხვა ორგანოში. მათი განაწილება, როგორც წესი, არათანაბარია .

სუბტროპიკული კულტურები სასურსათოს გარდა, დიდ როლს ასრულებენ ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში და მათი განხილვა ამ კუთხით, ძალზე მნიშვნელოვანია .

სუბტროპიკული ხილი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის საჭირო ძვირფას საკვებ ნივთიერებებს, როგორიცაა მინერალური მარილები, ნახშირწყლები, ორგანული მჟავები, ვიტამინები და სხვა.

აღსანიშნავია ციტროსოვანთა ნაყოფის მაღალი კვებითი და დიეტური მნიშვნელობა. სპეციფიკური არომატითა და ქიმიური შემადგენლობით მათი ნაყოფები მნიშვნელოვნად გამოირჩევა დანარჩენი ხეხილოვნების ნაყოფებისაგან. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ ციტრუსოვანთა ნაყოფები ორგანული მჟავების დიდი რაოდენობით შემცველობის მიუხედავად, ანეიტრალურს ჭარბ მჟავიანობას და ორგანიზმში ქმნის ტუტე და მჟავა რეაქციათა წონასწორობას .

ციტრუსოვანთა ნაყოფები არა მარტო ამშვენებენ სუფრას, არამედ მრავალი ძვირფასი თვისებების გამო, ადამიანის ჯანმრთელობის განუყოფელი თანამგზავრია. ამ მცენარეთა ნაყოფების წყალობით შესამეღებელია თავიდან ავიცილოთ სურავანდი, ანგინა, დიფტერია, მალარია. გარდა ამისა მათი ნაყოფები ხელს უწყობს ჭრილობების შეხორცებას .

მრავალი სუბტროპიკული კულტურა იმსახურებს დიდ ყურადღებას, მედიცინაში მათი გამოყენების თვალსაზრისით.

საკვლევად ავიღეთ სუბტროპიკული ფლორის მრავალი წარმომადგენელი : გინკგო ბილობა-Ginkgo biloba, ჩაი-Thea Sinensis L. , Thea Assamica L (ორი სახეობის 3 ჯიში), ციტრუსოვნები ( ფორთოხლის სტანტარტული ჯიშების 90-ზე მეტი კლონი, მანდარინის 10- ზე მეტი ჯიში).

მოყვანილი მონაცემები მრავალწლიანი გამოკვლევის საშუალო მონაცემია. ცდების განმავლობაში კლიმატური მახასიათებლები არ გამოსულა წრავალწლიანი ნორმიდან (აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი -3800-4216 გრადუსი,შეფარდებითი ტენი-77-85 %).

საკვლევი მცენარეები ისწავლებოდა ჯიშთაგამოცდისათვის მიღებულ საერთო მეთოდით.

ნიმუშებში შაქრების შემცველობა განისაზღვრა ბერტრანის მიხედვით (იოდომეტრული მეთოდი), ვიტამინების შემცვე-

ლობა განისაზღვრავ. ი სოლოვიოვას მეთოდით. მჟავიანობის განსაზღვრისათვის გამოვიყენეთ ტიტრული მეთოდი. (მონაცემები გადაყვანილია ლიმონმჟავაზე). ნიმუშებში ვიტამინები განისაზღვრა მურის მიხედვით. მშრალი ნივთიერების რაოდენობა - რეფრაქტომეტრით.

საერთო ფენოლების განსაზღვრა ხდებოდა ფოლინ-დენისის რეაქტივის გამოყენებით. ფლავონოიდები განვსაზღვრეთ ALCL3-ის 2%-იანი სპირტხსნარის გამოყენებით. ოპტიკური სიმკვრივე განისაზღვრა CΦ -16 ით, 410 ნმ- ზე.

ქვემოთ მოგვყავს ჩამონათვალი იმ კულტურებისა, რომელთა ხვედრითი წილი სუბტროპიკულ მეხილეობაში ძალზე დიდია. მათი მნიშვნელობა მედიცინაშიც ფასდაუდებელია და ზოგიერთზე ჩვენი კვლევის შედეგებსაც წარმოვადგენთ:

1. გრეიპფრუტი-C. Paradisi Macf. სხვა ციტრუსოვნებისაგან გამოირჩევა ვიტამინ C-ს დიდი შემცველობით-46,1 მგ%. მასში არის აგრეთვე მშრალი ნივთიერება-10,6%,- შაქრები-4,6%.
2. ლიმონი-C. Limon Burm. საინტერესოა ამ მცენარის ნაყოფის ბიოქიმია. მასში ბევრია ორგანული მჟავები (ლიმონის, ვაშლის), პექტინოვანი ნივთიერებები, ვიტამინები-თიამინი, რიბოფლავინი, ვიტამინი C, რუტინი, ფლავონოიდები, კუმარინის წარმოებულები, სესქვიტერპენები, ჰესპერიდინი, ერიოციტრინი, ერიდიქტიოლი

ლიმონის ფოთლებში შედის ცხიმზეთები და მწარე ნივთიერება-ლიმონინი. ცხიმზეთი ნაპოვნია აგრეთვე ტოტების შემადგენლობაში. ქერქში აღმოჩენილია გლიკოზიდი- ციტრონინი. ლიმონისათვის დამახასიათებელი სურნელება განპირობებულია ეთეროვანი ზეთით- ლიმონის ეთერზეთით.

ლიმონის ეთერზეთის ძირითადი კომპონენტებია ტერპენი, ალფა ლიმონენი(90%-მდე) და ციტრალი(6%-მდე).



ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა ასეთია: შაქარი-1,9%, მჟავიანობა-5,6%, ვიტამინი C- 50,9 მგ/%.

3. ჩაი-*Thea Sinensis* L. , *Thea Assamica* L. - მისი მწვანე ფოთოლი შეიცავს კატეჩინ- ტანინებს, ეთერზეთებს, ფერმენტებს, ალდეჰიდებს, ცილებს, ამინომჟავებს, ორგანულ მჟავებს, პექტინოვან ნივთიერებებს, მინერალურ ნივთიერებებს. კოფეინის შემცველობა 2,3-5%-ია, ტანინი მწვანე ჩაიში-20-30%-ია, შავში-15-18%. პოლისაქარიდები-10-12%-ია, ცილები- 19-20%. ჩაის მზა პროდუქცია შეიცავს (განსაკუთრებით მწვანე) ვიტამინებს-B,C,P, PP,E., რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ადამიანის სასიცოცხლო პროცესების ნორმალიზაციაში.

ჩვენი გამოკვლევებით ჩაის ზოგიერთ ჯიშის ანტიოქსიდანტური აქტივობა ყურადღების ღირსია. მოვლა- მოყვანისა და სელექციის კვალობაზე მათი ეს თვისება მერყეობს რეგიონის მიხედვითაც: ჩინური ჩაი -*Thea Sinensis* L. (ტყიბული). - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-75 წამი. ჩინური ჩაი -*Thea Sinensis* L. (გურია). - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-50 წამი. ჩინური ჩაი -*Thea sinensis* L. (სამეგრელო). - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-50 წამი.

4. პომპელმუსები- *C. Grandis* Osb. - ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა: მშრალი ნივთიერება-11,2%, შაქარი-6,7%, სიმჟავე- 2,7%, ვიტამინი C-33,6მგ/%. , ვიტამინი P-123მგ/%.

სუბტროპიკული ფლორის ორი ძირითადი წარმომადგენელი- ფორთოხალი - *Citrus Sinensis* (L.) Osb. და -მანდარინი -*Citrus Reticulata* Bl. მედიცინისათვისაც რომ ფასდაუდებელნი არიან, ამაზე წარმოდგენას შეგვიქმნის გამოკვლევების შედეგები. მონაცემები ჩვენი მრავალწლიანი ცდების შედეგია:

## ცხრილი №3

### ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის კლონების ნაყოფის ბიოქიმიური შემადგენლობა (ოთხი წლის საშუალო)

კლონები	შაქრების შემცველობა, %	მჟავების შემცველობა, %	შაქრის მჟავასთან შეფარდება	ვიტამინი „C“ მგ, %	მშრალი ნივთიერება, %
კონტროლი			5,5		
ვაშინგტონ			6,4		
ნაველი		1,3±0,04	7,5		
404	7,2	1,2±0,02	6,1	70,3±1,6	10,0
408	8,3	1,2±0,02	6,1	64,3±1,8	10,0
412	9,0	1,3±0,03	5,5	60,8±2,6	10,5
413	8,0	1,3±0,04	6,7	68,3±3,6	11,6
416	8,0	1,4±0,01	8,5	76,1±4,3	11,5
421	7,8	1,2±0,03	5,5	72,0±5,4	12,3
431	8,0	1,1±0,02	6,8	67,0±5,0	10,0
448	9,0	1,4±0,04	8,4	65,0±3,0	12,0
479	7,7	1,2±0,02	5,8	70,2±4,1	11,0
481	8,2	1,1±0,01	6,2	75,3±4,6	10,5
482	9,2	1,2±0,02	6,2	73,7±6,6	12,0
484	8,2	1,3±0,03	6,3	74,3±3,3	11,0
486	8,1	1,3±0,02	6,7	70,1±4,8	12,0
487	8,2	1,2±0,01	6,1	76,3±3,2	11,0
488	8,0	1,2±0,01	6,3	67,1±3,2	10,0
497	8,0	1,3±0,04	6,6	75,2±4,5	11,5
500	8,1	1,3±0,03		70,8±3,4	10,5
	8,0	1,2±0,03		70,5±3,2	11,0

## ცხრილი N4

### მანდარინის ზოგიერთი ჯიშის ნაყოფის ბიოქიმია

ჯიშების დასახელება	მშრალი ნივთიერება %-ში	ტიტრული მჟავიანობა, ლიმონმჟავაზე გაანგარიშებით	ვიტამინი C, მგ/%	შაქრების ჯამი%	შაქარ-მჟავის კოეფიციენტი	შენიშვნა:
1. უნშიუ(კონტ)						
2. ქართული საადრეო	9,1	1,04	35,6	7,6	7,3	
3. ოკიცუ ვასე	9,2	1,13	36,9	7,8	6,9	
4. მიჰო ვასე	9,8	1,10	36,0	8,1	7,4	წენის
5. ტიახარა	9,2	0,96	35,7	8,4	8,8	შემადგე-
უნშიუ	9,3	0,91	38,1	7,9	8,7	ნლობა
6. ნაგახაში	9,6	1,11	34,7	7,8	7,0	100
უნშიუ	9,6	1,17	33,0	6,7	6,6	გრამზე
7. ნანკანი 20	9,4	1,16	34,6	7,3	6,3	განგარ-
8. სუგამა	9,1	1,11	35,5	7,4	6,7	იმებით
უნშიუ	9,6	1,22	36,4	7,6	6,2	
9. ხაიაში უნშიუ	9,6	1,17	33,6	7,7	6,6	
10. ტანიკავა						
11. სილვერხილი						

## ცხრილი N5

### მანდარინის ნუცელარული ნათესარების ნაყოფის ბიოქიმია

ჯიშების დასახელება	მშრალი ნივთიერება %-ში	ტიტრული	ვიტამინი C,მგ/%	შაქრების ჯამი%	შაქარ-შაქვის კოეფიციენტი	შენიშვნა:
		შაქვიანობა, ლიმონმჟავაზე განაგარიშებით				
1. უნშიუ(კონტ)	10,5	1,22	34,9	7,9	6,5	
2. ვასე	10,8	1,15	35,2	7,9	6,9	
უნშიუ16305	10,7	1,21	33,2	7,9	6,5	
3. „-“,16308	12,0	1,15	32,3	9,2	8,0	
4. „-“,16311	11,1	1,14	33,4	8,3	7,3	წენის
5. „-“, 16312	11,6	1,10	34,4	8,9	8,1	შემადგენლობა
6. „-“,16317	11,5	1,27	35,3	8,7	6,9	100 გრაფზე
7. „-“, 16323	10,8	1,19	34,3	8,1	6,8	განაგარიშებით
8. „-“, 16345	11,2	1,04	35,6	8,5	8,2	
9. „-“,16375	11,9	1,16	36,1	9,3	8,0	
10. „-“,16373	11,0	1,11	36,4	8,5	7,7	
11. „-“,16396						

ცხრილები რეალურად წარმოგვიდგენს სელექციის მეთოდების მნიშვნელობას მონაცემები ეხება კლონური სელექციით მიღებულ მცენარეებს, და ნუცელარული სელექციის შედეგად) სასარგებლო ნაერთების შემცველობის გაზრდისათვის მცენარეებში, რაც მხედველობაშია მისაღები.

5. უში-*Amigdalis Communis* -მისი კულტურული ჯიშების მშრალი გული

შიცავს წყალს 5,6%,ცილას-16,5-31,7%, ცხიმს-35-67%,საერთო შაქარს-3,90-10,75%, ცელულოსას3,6%.

6. ფეიჰოა-*Feijoa Seloviana Berg.* ნაყოფი გამოიყენება ნედლი სახით. ნაყოფი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის

ადვილად ასათვისებელ იოდს, რაც მას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს. შეიცავს მშრალ ნივთიერებას -30,7-40,3%, შაქრებს-8,2-12,5%,.

7. წყავი -*Laurocerasus Officinalis* - მისი ნაყოფი ხასიათდება მდიდარი შემადგენლობით. ბევრია მასში ფლავონოიდები. არსანიშნავია მისი ანტიოქსიდანტური მოქმედება. ნაყოფი გამოიყენება ნედლად. წარმოადგენს სიცხის და-მწვევ საშუალებას. გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ მის ნაყოფში შემავალ ზოგიერთ ნივთიერებას აქვს იუნარი გააუვნებელყოს რადიაქტიური ნივთიერებები.

მედიცინაში გამოიყენება პრეპარატები, რომლებიც დამზადებულია ფოთლებისა და სხვა ნაწილებისაგან.

ფოთლებიდან იხდება ზეთი. მისგან მზადდება წყავის წყალი, რომელიც მედიცინაში წამლად გამოიყენება, როგორც ტკივიგამაყუჩებელი საშუალება- სასუნთქი გზების კატარის, კუჭისა და გულის დაავადებების სამკურნალოდ.

მნიშვნელოვანი კულტურაა კულტურული ფორმა-*Laurocerasus Officinalis var. macrpa hort.* რბილობი შეიცავს მშრალ ნივთიერებას-23,1%, ვიტამინ C-ს 42,2მგ/%, მთრიმლავ ნივთიერებებს 410,3 მგ/%, შაქრებს 17,7%.

დასკვნის სახით შესაძლოა ითქვას, რომ ბევრი ჩამოთვლილი მცენარე ჩვენი კვლევის იბიექტია. გვაქვს გარკვეული შედეგიც. უბრალოდ, უნდა აღინიშნოს, რომ სუბტროპიკულ მცენარეთა კლასიკური სელექცია ფლობს მეთოდებს, რომლებიც წარმატებით გამოიყენება სასარგებლო ნაერთების შემცველობის რეგულირებისათვის. მცენარეთა სასიცოცხლო პროცესების მიმდინარეობაში გონივრული ჩარევით ამის მიღწევა შესაძლებელია.

წარმოებული ცდებით ჩვენ მივადწიეთ ზოგიერთი კულტურისათვის დაგვედგინა სასარგებლო ნაერთების დაგროვების პიკი ზრდა- განვითარების ფაზების მიხედვით.

ციტრუსოვან კულტურებში სელექციის კლასიკური მეთოდები(ჰიბრიდიზაცია,ნუცელარული სელექცია, კლონური სელექცია, ქიმიური მუტაგენეზი) ზრდის შესაძლებლობებს ამოცანების წარმატებით გადაჭრისათვის. მთავარია ყველა მეთოდი მერგოს ჯიშს- ძირითად საწარმოო საშუალებას.

მცენარეთა ზრდა- განვითარებისათვის ხელის გონუვრულად შეწყობა (სწორი აგროტექნიკა,მეთოდური სელექცია) გარანტიაა მცენარის მიერ სასარგებლო ნაერთების მაქსიმალური დაგროვებისა.

მიღებული მონაცემები, რომელთაც პერიოდულად ვაქვეყნებთ, გვარწმუნებს, რომ მეთოდების სწორი შეთანაწყობა მცენარის ბიოლოგიურ თავისებურებებთან იძლევა გარანტიას, რომ მცენარე წარმატებით ჩავაყენოთ ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.

### უნაბის-ZIZIPHUS JUJUBA ბიოლოგიური და მორფოლოგიური პარამეტრების დახასიათება და სამედიცინო ღირებულება

მოყვანილია მონაცემები ამ კულტურის ბიოლოგიური და მორფოლოგიური პარამეტრების დახასიათებისა და სამედიცინო მნიშვნელობისა.

მცენარე იმსახურებს დიდ ყურადღებას ნაყოფში ფენოლური ნაერთების შემცველობითა და ანტიოქსიდანტური აქტივობით.

დასკვნაში მითითებულია მისი სელექციის საჭიროებაზე სამედიცინო თვალთახედვით - ამ კულტურის ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში ინტენსიურად ჩაყენებისათვის.

სამედიცინო თალთახედვით თანამედროვე ფარმაკოპეა მოითვლის მრავალ მცენარეს, რომელთაც ფასდაუდებელი ღირებულება აქვთ ამ კუთხით.

ერთ-ერთი მათგანია უნაბი- **Ziziphus Jujuba**, რომლის სელექციასაც დიდი ხნის ისტორია აქვს.

მცენარე ხეჭრელისებრთა ოჯახს ეკუთვნის. მისი გავრცელება კონტროლირებულია სუბტროპიკული ჰავის მოთხოვნის გამო. ცნობილია ჯიშების პოლიმორფულობით. კულტურას საქართველოში საწარმოო დანიშნულება არა აქვს. ჩვენში მისი ორი ჯიშია ცნობილი-ტაიანძაო და ლი. მისი სამედიცინო ღირებულება ამ კულტურას ჩვენში დიდ პერსპექტივებს უსახავს.

მცენარის სახელწოდება მომდინარეობს ბერძნულიდან-, „ზიზიპოა“.

გავრცელებულია სამხრე აღმოსავლეთ აზიაში, ავსტრალიაში. კულტივირდება კავკასიასა და ცენტრალურ აზიაში.

ლიტერატურაში არის მითითება იმის შესახებ, რომ მას ახასიათებს ჯიშებისა და სახეობების პოლიმორფულობა-თითქმის 400- მდე. სხვა მრავალთაგან, არის მისი ერთი სახეობა გავრცელებული-სახელწოდებით -,„იუბა“. აქედანაა მისი ლათინური დასახელებაც - **Ziziphus Jujuba**. მას ჩინურ ფინიკსაც უწოდებენ.

მცენარე საკმაო ზომებს აღწევს. მოვლა- მოყვანისა და კლიმატის მიხედვით, მისი ზომები მერყეობს- 5-10 მეტრიდან -15 მეტრამდეც.

საქართველოში მას საწარმოო დანიშნულება არა აქვს. მისი გავრცელება ჩვენში ერთეულ მოყვარულთა ნაკვეთებზე არის, თუმცა მისი სარგებლობიდან გამომდინარე, საჭიროა მისი

საწარმოო გავრცელება. ამ კულტურის ფართო გავრცელები-სათვის საჭიროა დაიხვეწოს მისი გამრავლების სახეები. აქ, ჩვენთან ცნობილია მისი ორი ჯიში- ტაიანძაო და ლი. სახე-ობები და სახესხვაობები ამ კულტურისა, ჩვენში ნაკლებადაა შესწავლილი.

საინტერესოა ცნობები მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა-ზეც- თითქმის 200-300 წელიწადი. ჯიშის შემოტანა უკავშირ-დება კალიფორნიას - 1030 წელს.

მცენარე კარგად ხარობს მშრალ ფერდობებზე.

საინტერესოა მცენარის ბოტანიკურ- მორფოლოგიური და-ხასიათება. ხასიათდება მცირედ გამოსახული ეკლიანობით, რომლის საშუალო სიგრძე 2-3 სმ-ია. ფოთოლი პატარა ლანცე-ტისებრი ფორმისაა, კიდემთლიანი, მოკლეყუნწიანი.

ფოთლის ფერი ზემო მხრიდან მბრწყინავი მწვანეა. ყვავი-ლებიც პატარაა, მომწვანო - მოთეთრო ფერის, ორსქესიანი.

ყვავილობის ხანგრძლივობა სხვადასხვაა ჯიშების მიხედ-ვით და ის მერყობს 45- დღიდან ორ თვემდე. ნაყოფწარმოქ-მნის პერიოდია - ივნის- ოქტომბერი. ნაყოფს საწყისად აქვს ბაცი- მწვანე ფერი. ისინი ზომით პატარანი არიან. ამ მცენა-რის კურკიანა ნაყოფი 45-50 გრამია, თუმცა არის ჯიშები, რო-მელთა ნაყოფის ზომები საკმაო სიდიდით ხასიათდება. ნაყო-ფის საშუალო სიგრძე -3-4- სმ-ია, ხოლო დიამეტრი 2-3 სმ.

კულტურული ჯიშები გამოირჩევიან სხვადასხვა ფორმით, შეფერვით, შაქრების შემცველობით.

მცენარის ნაყოფს ფართო გამოყენება აქვს კვების მრეწვე-ლობაში, როგორც სანელებელს. განსაკუთრებული გამოყე-ნება აქვს მას მედიცინაში. ნაყოფი გამოიყენება უმად და გა-დამუშავებული სახით. მისი ნაყოფი, თესლი, ფოთოლი ფა-რთოდ გამოიყენება ჩინურ სახალხო მედიცინაში. მათ აქვთ



დამაწყნარებელი, მატონიზებელი, საჭმლის მომნელებელი თვისებები. ნაყოფის კანი გამოიყენება ფალარათის დროს. აქვს აგრეთვე გამოყენება შეკრულობის საწინააღმდეგოდ. კლინიკურმა გამოკვლევებმა უჩვენა, რომ გამოიყენება ახალშობილთა სიყვითლისას. გამოიყენება საკვების ბიოლოგიური დანამატების დასამზადებლად.

ნაყოფი მდიდარია ასკორბინის მჟავით, ცილებით, შაქრებით. არის ამ კულტურის ერთი ჯიში-Z. Mauritaana, რომლის ნაყოფი შეიცავს A,B და C ვიტამინებს, ამინომჟავებს, მიკროელემენტებს, ორგანულ მჟავებს, ფლავონოიდებს (განსაკუთრებით კემპფეროლს), ტრიტერპენებსა და ტრიტერპენულ გლიკოზიდებს.

ზოგადად, ამ კულტურის ნაყოფი შეიცავს მშრალ მდგომარეობაში- 40 % ნახშირწყლებს, პროტეინს- 5%-მდე. ქარვისა და ვაშლის მჟავის შემცველობა -1,5%-ია. პექტინოვანი ნივთიერებები 5,8 %-ია,ფისი-2%-ია. მთრიმლავი ნივთიერებები 1,2 %-ია. ფოთოლი შეიცავს ასკორბინის მჟავას.

გამოიყენება უმად და გადაამუშავებული სახით. მომჭკნარი სახით გამოიყენება სასმელში. სახალხო მედიცინაში გამოიყენება, როგორც ამოსახველებელი, მსუბუქი სასაქმებელი საშუალება, აგრეთვე მანესტეზირებელი. მის დაღეჭვისას იკარგება სიმწარისა და სიტკბოს შეგრძნება. გამოიყენება ვიტამინიზებული ჩაის დასამზადებლად.

საწარმოო მასშტაბით მისი გავრცელება გადაწყვეტს მრავალ სამედიცინო საკითხებს.

ნაყოფი მდიდარია ცილებით შაქრებით ვიტამინებით,ამინომჟავებით ფლავონოიდებით.

მისი ბიომორფოლოგიის გარდა, საინტერესოა მისი ნაყოფის სამედიცინო ღირებულებაც, რაც დაადასტურა მისი ნაყოფის ბიოქიმიურმა ანალიზმაც.

საცდელად ავიღეთ საქართველოში გავრცელებული ჯიმ-პოპულაციის ტიპური წარმომადგენლის ნაყოფი ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში, მაშინ, როცა მათში სავარაუდოდ მაქსიმუმში იყო ბიოქიმიური მახასიათებლები.

საანალიზოდ ავიღეთ ნიმუშები საშუალო სინჯის წესით.

ნიმუშებს ბიოქიმიური ანალიზისთვის ვიღებდით 1გრ. რაოდენობით, ვაშრობდით, ვუკეთებდით სპირტით ექსტრაქციას. მიღებულ ნიმუშში ვსაზღვრავდით ანტიოქსიდანტურ აქტივობას - 2,2 დიფენილ-1-პიკრილჰიდრაზინის 50%-ის განეიტრალების დროის მიხედვით სპექტროფოტომეტრზე (CΦ-16) \_515 ნმ-ზე.

საერთო ფენოლებს, აღებულ ნიმუშში ვსაზღვრავდით ფოლინ-დენისის რეაქტივის გამოყენებით. ამისათვის ნიმუშის 2 მლ-ს ვუმატებდით 0,5 მლ ფოლინ-დენისის რეაქტივს. 3 წუთის შემდეგ 1 მლ  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -ის ნაჯერ ხსნარში, 30 წუთიანი ინკუბაციის შემდეგ, CΦ-16-ზე 725 ნმ \_ ვსაზღვრავდით ოპტიკურ სიმკვრივეს. სტანდარტულ ნივთიერებად გამოყენებული გვექონდა გალის მჟავა. საკალიბრე მრუდებით ვსაზღვრავდით შესაბამისი ფენოლების კონცენტრაციას.

ფლავონოიდები განვსაზღვრეთ  $\text{AlCl}_3$ -ის 2%-იანი სპირტხსნარის გამოყენებით. ოპტიკური სიმკვრივე განვსაზღვრეთ CΦ-16-ით, 410 ნმ-ზე. სტანდარტულ ნივთიერებად აღებული გვექონდა კვერცეტინი. საერთო ფლავონოიდების გაანგარიშებისთვის ვიყენებდით ფორმულას:

	$D_1 \times A_0 \times V_1 \times V_2 \times V_6 \times 100 \times 100$
<b>X=</b>	$D_0 \times A \times V_3 \times V_4 \times V_5 \times (100 - W)$

სადაც  $D_1$  – საცდელი ხსნარის ოპტიკური სიმკვრივეა,  $A_0$  – კვერცხის წონა,  $A$  – ექსტრაქტის წონა,  $V_1, V_2, V_3$  – ალიქვოტის მოცულობა,  $V_2$  – ექსტრაქტის მოცულობა,  $V_4, V_5, V_6$  – სტანდარტის მოცულობა.

ფლავონოიდების რაოდენობრივი განსაზღვრათვის ვიყენებდით მეთოდს: კერძოდ, საკვლევი ნიმუშის 100მგ. დამუშავდა 300მლ. ბენზოლით, კოლბაში, უკუმაცივრით, 3 საათის განმავლობაში. გაფილტვრის შედეგად მიღებულ ნარჩენს ვაშრობდით ოთახის ტემპერატურაზე 0,5 საათის განმავლობაში, ამწოვ კარადაში. ნიმუშს, გაშრობის შემდგომ, ექსტრაჰირება უტარდებოდა 70%-იანი ეთილის სპირტით, 3-ჯერადად, თითო საათის განმავლობაში. გაერთიანებული ექსტრაქტები გაიფილტრა და დაკონცენტრირდა 50მლ-მდე. ამ მოცულობიდან 2 მლ. ხსნარს ემატებოდა 2 მლ. ალუმინის ქლორიდის 10%-იანი ხსნარი, 0,5 მლ. ყინულოვანი ძმარმჟავა დაივსებოდა დისტილირებული წყლით, 25 მლ-მდე. ნახევარი საათით დაყოვნების შემდგომ, ნიმუშში ვზომავდით ფლავონოიდების შემცველობას, სპექტროფოტომეტრზე 410 ნმ ტალღის სიგრძეზე. ფონური ფერის გამოსარიცხად ვიყენებდით საკონტროლო ხსნარს, რომელიც იდენტურად მზადდებოდა, იმ განსხვავებით, რომ არ შეიცავდა ალუმინის ქლორიდს. ჯამური ფლავონოიდების განაგარიშებას ვაწარმოებდით ფორმულით:

$$X = \frac{D_1 \times A_0 \times V_1 \times V_2 \times V_6 \times 100 \times 100}{D_0 \times A \times V_3 \times V_4 \times V_5 \times 100}$$

შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა ისაზღვრებოდა 2,2 – დიფენილპიკრილ-1-ჰიდრაზილის რადიკალის განეიტრალების 50%-ის დროის შედარებითი მაჩვენებლით.

**(შენიშვნა:** ანტიოქსიდანტური აქტივობისა და საერთო ფენოლების აღწერილი მეთოდისა, ბუნებრივია, საერთოა ყველა

განხილული კულტურისათვის და საჭიროდ ჩავთვალეთ, ის არ გავიმეოროთ).

მონაცემები დავამუშავეთ ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდით. თითოეული მონაცემისათვის დავადგინეთ სარწმუნოობის პარამეტრებიც.

დაკვირვებით ჩანს, რომ ამკულტურის ფართო გავრცელებისათვის ჩვენთან პირობები არის. უბრალოდ, საჭიროა მისი მეთოდური სელექცია, მისივე მსხმოიარობის გაუმჯობესების თვალთათხედვით. საჭიროა გამრავლების მეტოდის კარგად ათვისება. ცდის შედეგებმა დაგვარწმუნა ამ კულტურის შეუნაცვლელ როლზე მედიცინაში, რადგან მის ნაყოფში შემავალი ფენოლური ნაერთები მეტად მნიშვნელოვანია .

### ცხრილიN6

#### ფენოლური ნაერთების შემცველობისა და ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლის შედეგები

საცდელი ნიმუში	საერთო ფენოლები მილიგრამობით ნაყოფის ერთ გრამში	ანტიოქსიდანტური აქტივობა, წამი
<b>უნაბის -Ziziphus Jujuba</b> -ს ნაყოფი	<b>70</b>	<b>11</b>

განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია ამ კულტურის ნაყოფის ანტიოქსიდანტური აქტივობის მონაცემიც, რაც ამ კულტურას დიდ პერსპექტივებს უსახავს სამედიცინო თვალთათხედვით.

ამ კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხის დახვეწა (გამრავლების მეთოდები, სასარგებლო ნიშან-თვისებათა თაობაში დამაგრება) საქართველოში მას დიდ პერსპექტივებს უსახავს.

მისი საწარმოო პლანტაციის გაშენება ნედლეულის მიღების გარანტიაა სამედიცინო დანიშნულებით.

**ფორთოხლის - CITRUS SINENSIS (L.) OSB.  
ნაყოფის სამედიცინო ეფექტი და სალაქციის  
ძირითადი მიმართულებები**

ფორთოხალი ციტრუსოვანთა შორის ყველაზე გამორჩეული კულტურაა. იგი ციტრუსის გვარის ყველაზე მეტად გავრცელებული სახეობაა და ნაყოფის წარმოების მიხედვით პირველ ადგილზეა მსოფლიოში.

სამეურნეოს გარდა, განუზომელია მისი ნაყოფის მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობის განმტკიცების საქმეში, რიგი სასარგებლო ელემენტებისა და ნაერთების შემცველობის გამო.

წინამდებარე მიმოხილვაში მოგვყავს მაგალითები კორელაციისა სელექციის მეთოდებსა და ნაყოფებში სასარგებლო ნაერთების შემცველობას შორის.

ბევრია დაწერილი და განხილული ციტრუსოვანთა ნაყოფის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობაზე. ისიც ცნობილია, რომ ციტრუსის მცენარის თითქმის ყველა ნაწილი გამოიყენება სახალხო მეურნეობაში.

სუბტროპიკული ხილის და, მათ შორის ციტრუსოვნების, ნაყოფების ღირსება განპირობებულია ისეთი ძვირფასი საკვები ნივთიერებების შემცველობით, როგორცაა: მინერა-

ლური მარილები, ნახშირწყლები, ორგანული მჟავები, ვიტამინები და სხვა.

ციტრუსოვანთა ნაყოფი უძველესი დროიდან გამოიყენება სამკურნალო საშუალებად. ჩინურ და ინდურ მედიცინაში ელენთის დაავადებისას იყენებენ ლაიმს. ფორთოხლისა და გრეიფრუტის წვენი კი-კუჭის, ღვიძლის, თირკმლებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების მკურნალობის დროს.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ციტრუსოვანთა შორის ფორთოხლის ნაყოფს, რომელსაც კვებითი ღირებულებითა და სამედიცინო თვალსაზრისით ვერც ერთი ციტრუსოვანი კულტურა ვერ შეედრება. მისი ნაყოფის ღირსებას მრავალი ფაქტორი განაპირობებს: ნაყოფის საუცხოო გემო-, სურნელება, შენახვისა და ტრანსპორტირების უნარი, ვიტამინების მაღალი შემცველობა. ნაყოფის სამკურნალო-დიეტური მნიშვნელობა განპირობებულია ადვილად ასათვისებელი სასარგებლო ნაერთების შემცველობით.

მისი ნაყოფები წარმატებით გამოიყენება მრავალი დაავადების პრევენციისა და მკურნალობისათვის. უპირატესობა ამ მხრივ ენიჭება მისი ნაყოფის გამოყენებას გრიპის, რევმატიზმის, სისხლხგამტარი სისტემის დაავადებების დროს.

ციტრუსოვანი კულტურების და, განსაკუთრებით, ფორთოხლის ნაყოფის მაღალი კვებითი ღირსება მაინც მის ნაყოფებში ვიტამინების მაღალ შემცველობას უკავშირდება. მის ნაყოფებში აღმოჩენილია შემდეგი სახის ვიტამინები:

**ვიტამინი A** -იგი ხელს უწყობს ორგანიზმის ზრდას და განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბავშვებისათვის. მას ლიტერატურაში ზრდის ვიტამინსაც უწოდებენ. საკვებში მისი სიმცირე იწვევს კბილების გაფუჭებას, მხედველობის დაქვეითებას და სხვა დაავადებების გაჩენასაც უწყობს ხელს.

**ვიტამინი B**-ხელს უწყობს ორგანიზმის ნერვული სისტემის ნორმალურ მუშაობას. მისი ნაკლებობის შემთხვევაში ადგილი აქვს ორგანიზმის ნაადრევ მოხუცებას.

**ვიტამინი C** -ცნობილია სურავანდის საწინააღმდეგო მოქმედებით. ამ ვიტამინის ნაკლებობისას ადგილი აქვს სისხლის დენას და ვითარდება სურავანდი.

**ვიტამინი D** -ხელს უწყობს ძვლების განვითარებას. მისი ნაკლებობისას ირღვევა ძვლების აღნაგობა. ბავშვებში მისი ნაკლებობა იწვევს ძვლების სირბილეს ანუ რაქიტიზმს. ის, ცნობილია ანტირაქიტული ვიტამინის სახელითაც.

**ვიტამინი E** -არის გამრავლების სტიმულატორი. მისი ნაკლებობა იწვევს ორგანიზმში სასქესო უჯრედებისა და სარძევე ჯირკვლების მოქმედების დარღვევა- გადაგვარებას.

**ვიტამინი P**-განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ორგანიზმის სისხლის კაპილარების პათოლოგიური ჟონვადობის, სისხლის მაღალი წნევის სამკურნალოდ. პოდაგრისა და ნეფრიტის საწინააღმდეგოდ.

არის ერთი გარემოებაც, რომელსაც აუცილებლად უნდა გაესვას ხაზი. ციტრუსოვანთა და, მათ შორის ფორთოხლის, ნაყოფებში შემავალი ვიტამინები მკვეთრად განსხვავდება ვიტამინებისაგან, რომლებიც მიღებულია სხვა მცენარეებისაგან.

კონტროლირებადი სიტუაციისას, როცა ხდება ნაყოფების გადამუშავება მაღალი ან დაბალი ტემპერატურის პირობებში, ციტრუსოვანთა ნაყოფებში არსებული ვიტამინები არ კარგავენ სასარგებლო თვისებებს. მათი ასეთი სტაბილურობა უნდა მიეწეროს ჯიშის გენეტიკას, სასარგებლო ნაერთების შეკავშირების ქიმიზმს.

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ვიტამინების რაოდენობა ციტრუსოვანთა (მათ შორის ფორთოხლის ნაყოფებისა)

ნაყოფების გადამუშავების შემდგომ, თანხვდება ვიტამინების ნედლეულში არსებულ რაოდენობას. ბუნებრივია, ეს თვისება ფართოდაა გამოყენებული მათი ნაყოფების ტექნოლოგიური გადამუშავების დროს.

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ფორთოხლის ნაყოფების ასი კუბური სანტიმეტრის მოცულობის წვენში ვიტამინების რაოდენობა სახეობებისა და ჯიშების მიხედვით მერყეობს 30 მგ%-დან 110 მგ%-მდე. ამასთან, მოუმწიფებელი ნაყოფები ვიტამინებს უფრო მეტს შეიცავს, ვუდრე მომწიფებულნი.

ვიტამინების გარკვეული საცავია ფორთოხლის ნაყოფის ნასკვები, რაც დადასტურებულია გამოკვლევებით.

განსაკუთრებულია ციტრუსოვანთა ნაყოფის გამოყენება ისეთი დაავადებების სამკურნალოდ, როგორცაა სისხლის ჭარბი მჟავიანობა-აციდოზი. ეს უკანასკნელი ორგანიზმში სხვა მრავალ დაავადებებს იწვევს.

ციტრუსოვანთა და,მათ შორის ფორთოხლის ნაყოფის კანისაგან დამზადებული პექტინი ბაქტერიოციდული თვისებების გამო, ჭრილობების შეხორცებისათვის გამოიყენება. ნაყოფების კანი პექტინისა და ეთერზეთების მიღების შემდეგ, ძვირფასი სუბსტრატია საფუარების გასამრავლებლად.

ზოგიერთ ქვეყანაში ფართოდაა გავრცელებული ფორთოხლის ფოთლების ნახარშის სასმელად გამოყენება, „ფორთოხლის ჩაის“ სახელდებით. საღამო ჟამს ფორთოხლის ნაყენის მიღება საუკეთესი საშუალებაა ნერვების დასამშვიდებლად.

ფორთოხლის მცენარის ნაყოფის სამედიცინო ღირსებაზე ბევრის თქმა კიდევ შეიძლება, მაგრამ საჭიროა აღნიშვნა იმისა, რომ ფორთოხლის ჯიშობრივი სორტიმენტის გამომჯობესება შესაძლებელია ამ კულტურის მეთოდური სელექციის წარმოებით.



არის მონაცემები იმის შესახებ, თუ როგორ უმჯობესდება ნაყოფების ორგანოლეპტიკა სელექციური ჯიშების წარმოებაში დანერგვით. ამ საკითხებზე მრავალი აღიარებული ავტორის აზრია ცნობილი. კვლევის საკუთარი მოკრძალებული შედეგიც კი გამოვაქვეყნეთ (1. Букия З. М. , Лампарадзе Ш. С. , Беридзе Н. Д. – Определение биохимического состава плодов субтропических культур с учетом различных методов селекции . -Georgian Medical Nevs,N10(271),2017,стр. -128-132;

2. ზურაბ ბუკია. - სუბტროპიკულ მცენარეთა მეთოდური სელექცია- მათში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო ნაერთების შემცველობის რეგულირების გარანტი. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(40), 2018 წელი, გვ. 29-32.

სამეურნეოს გარდა, სამედიცინო თვალთახედვით, ფორთოხლის ნაყოფის ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში, საჭიროა მისი მეთოდური სელექცია შემდეგი გზებით:

- პირველსაწყისად, მეციტრუსეობის ფუნქციონირების დღევანდელი დონის გათვალისწინებით - მასიური სელექცია;
- კლონური სელექცია;
- ნუცელარული სელექცია;
- ფორთოხლის სელექცია ქიმიური და ფიზიკური მუტაგენების გზით;
- ფორთოხლის სელექცია შიდასახეობრივი ჰიბრიდიზაციის გზით;

სელექციის აღნიშნული მეთოდების გამოყენება, ბუნებრივია, ეფექტის მომტანია მისი მეთოდურად გამართულობისა და სელექციონერის მაღალი კვალიფიკაციის კვალობაზე.

P. S. კვლევების სხვა შედეგებს ამ კულტურაზე, სელექციის მეთოდებთან კავშირში, ქვემოთაც შევხებით.

სიმინდის - ZEA MAYS L ზომიერთი სალექციური  
ჩიპის ფენოლოგიური ნაერთები და ანტიოქსიდანტური  
აქტივობა

პოლიფენოლების(ეგზოგენური ტიპის ანტიოქსიდანტების) დიდ როლზე თავისუფალი რადიკალების ნეიტრალიზაციაში, საზოგადოდ ცნობილია-იცავენ რა ამ თვისებით ორგანიზმს მრავალი დაავადებისაგან.

ნაშრომში მოყვანილია საქართველოში სელექციის სხვადასხვა მეთოდებით მიღებული სიმინდის 4 ჯიშის ფენოლოგიური ნაერთების შემცველობის დინამიკისა და ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლის შედეგები ყოველი თვის ბოლოს, სასაქონლო პროდუქციის (მარცვალი) შენახვის ერთი წლის მანძილზე.

მიღებული მახასიათებლებით დადგენილია ჯიშებს შორის სხვაობის პარამეტრები და სიმინდის კულტურის მნიშვნელობა სამედიცინო თვალთახედვით.

შენაერთებისა და ელემენტების სიმრავლე მცენარეს განსაკუთრებულ როლს ანიჭებს. მცენარეული წარმოშობის მრავალი შენაერთი ძალზე მნიშვნელოვანია ადამიანის ორგანიზმისათვის.

მცენარეთა დიდი რიცხვი, რომლებიც გამოიყენება მედიცინაში მიუთითებს მათი ნედლეულისა და პროდუქციის გამოყენების პერსპექტივებზე ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

სხვა მრავალ მცენარეთა შორის დიდ ინტერესს წამოადგენს მარცვლოვანთა წარმომადგენლები, რომელთაც სასურსათოს გარდა დიდი გამოყენება აქვთ მედიცინაშიც. განსაკუთრე-

ბით საინტერესოა სიმინდი –Zea Mays L. მას ბადალი არ ჰყავს სახლხო მეურნეობაში და ადამიანის კვების საქმეში . ის,როგორც მივუთითეთ,სასურსათო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტიცაა.სიმინდის -Zea Mays L. კაჟა ფორმები საქართველოში ესპანეთიდან შემოიტანეს მე-17 საუკუნის პირველ ნახევარში,360 წლის წინათ, ხოლო კბილა ფორმები კი 250 წლის წინათ. ამ ორი ფორმის სიმინდისაგან ბუნებრივი ჰიბრიდიზაციით ქართველ მიწათმოქმედთა და სელექციონერების მიერ გამოყვანილია ისეთი ფორმები, რომლის მსგავსი დღეს ამ კულტურის სამშობლოშიც არაა. ასე, რომ საქართველო თამამად შეიძლება ჩაითვალოს ამ კულტურის წარმოშობის მეორე კერად. სიმინდის სელექციური ჯიშების მოსავლიანობა 30-35 %-ით მეტია, სტანდარტულებთან შედარებით.

მის მარცვალში შემავალი საკვები ნივთიერებები უკეთესადაა მოსანელებელი სხვებთან შედარებით. მისი მარცვლიდან მზადდება 100-მდე დასახელების საკვები და საკონდიტრო ნაწარმი. არის მინიშნებანი ლიტერატურაში სიმინდის ფართო გამოყენების შესახებ მედიცინაშიც. მომწიფებული ტაროს უღვაშებისაგან ამზადებენ ნაყენს,რომელიც იხმარება თირკმლის დაავადებების სამკურნალოდ. მარცვლისაგან მიღებული გლუკოზა გამოიყენება გულ- სისხლძარღვთა დაავადებების სამკურნალოდ. არის მონაცემები იმის შესახებაც,რომ სიმინდის ზეთი გამორჩეულია მცენარეული წარმოშობის სხვა ზეთებისაგან და ითვლება ყველაზე საუკეთესოდ სკლეროზის მკურნალობისას.

მარცვლის მოხმარების გონივრულ ვადაში, სასურსათოსთან ერთად, სამედიცინო ღირსებების შესწავლის საკითხი ძალზე საინტერესოა იმის დასადგენად,თუ როგორია დინამიკა ფენოლური ნაერთების შემცველობისა და ანტიოქსიდა-

ნტური აქტივობისა. ეს ორი მაჩვენებელი ძალზე მნიშვნელოვანია მრავალი დაავადების პრევენციისათვის.

საკვლევად ავიღეთ ჯიშების სახელმწიფო რეესტრში ჩართული სიმინდის ერთი ჯიში-„სახამებლიანი შავი,“ და სამი ჰიბრიდი -„წილკანი1“ „ბექა“ და წილკანი2“. მცენარეთა შესწავლა ხდებოდა ჯიშთაგამოცდისათვის მიღებული საერთო მეთოდით.

საცდელ მცენარეთა მარცვლები ინახებოდა მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტის შესაბამისად.

ანტიოქსიდანტური აქტივობა ისწავლებოდა მიღებული მეთოდით.

საერთო ფენოლების შესწავლა ხდებოდა ფოლინ-დენისის რეაქტივის გამოყენებით. ოპტიკურ სიმკვრივეს ვსაზღვრავდით CΦ -16 -ის გამოყენებით,410 ნმ-ზე. საანალიზოდ ნიმუშებს ვიღებდით ყოველი თვის ბოლოს, ერთი წლის განმავლობაში.

ცდის პერიოდში კლიმატური მახასიათებლები არ გამოსულან ნორმის ფარგლებიდან.

საცდელ ნაკვეთებზე აგროტექნიკური ღონისძიებები ტარდებოდა აგროწესების შესაბამისად.

გამოკვლევებმა დაადასურეს, რომ ანტიოქსიდანტური აქტივობა სიმინდის ოთხივე ჯიშის მარცვლებისათვის მაღალია ყველა შემთხვევაში. მაგალითად,ჯიშისათვის, სახამებლიანი შავი“,ეს მონაცემები მერყეობს 12-დან 40 წამამდე(ჩანასახიანი მარცვლებისათვის) და 17-დან 44 წამამდე(მარცვლები ჩანასახების გარეშე). უმნიშვნელო, მაგრამ შედარებით მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობა აღენიშნებათ მარცვლებს -ჩანასახით. უნდა მივიღოთ მხედველობაში ის, რომ მარცვლები ინახებოდა შენახვისათვის საჭირო გარემოში. ანტიოქსიდანტური აქტივობა მარცვლების შენახვის 1-6 თვის გან-

მავლობაში შედარებით მაღალი იყო. სიმინდის ჯიშისათვის - „სახამებლიანი შავი“ საშუალო წლიური მაჩვენებელი ანტი-ოქსიდანტური აქტივობისა იყო 24,9 (ჩანასახიანი) და 28,0 წამი(ჩანასახის გარეშე).

შესაბამისი მაჩვენებლები სიმინდის სხვა ჯიშებისათვის ასეთი იყო: „წილკანი1“ 23,0 წამი(ჩანასახით) და 30,0 წამი(ჩანასახის გარეშე). ასევეა სიმინდის ორ, დანარჩენ ჯიშში. ანტიოქსიდანტური აქტივობის უკეთესი მაჩვენებელი მაინც ჯიშ- „სახამებლიან შავ“-ს ჰქონდა.

რაც შეეხება საერთო ფენოლების შემცველობას მარცვლებში, აქ, ჯიშებს შორის სხვაობა არის, თუმცა უმნიშვნელო. აქაც ყველაზე კარგი, მაინც, სახამებლიანი შავი“ გამოდგა.

საბოლოოდ, ოთხივე გამოცდილი ფორმა გარკვეული ყურადღების ღირსია სამედიცინო თვალთახედვით.

## ცხრილი N7

### სიმინდის - Zea Mays L 1 ჯიშისა და სამი ჰიბრიდის მარცვლის საერთო ფენოლების შემცველობა და ანტიოქსიდანტური აქტივობა (ჩანასახით)

N	დრო მოსავლის აღებიდან (თვე)	ანტიოქსიდანტუ- რი აქტივობა წმ <sup>-1</sup>	საერთო ფენოლები მკგ/10მგ
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	1,0	12,0 24,0 30,0 21,0	1,250 0,99 0,89 0,98
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	2,0	40,0 17,0 17,0 22,0	0,630 1,009 1,009 0,99
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	3,0	19,0 22,0 18,0 24,0	0,997 0,89 0,9 0,899
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	4,0	17,0 20,0 26,0 36,0	1,005 1,00 0,89 0,795
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	5,0	16,0 23,0 22,0 20,0	1,0 0,89 0,899 0,9
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	6,0	27,0 16,0 25,0 24,0	0,88 0,99 0,887 0,89

1. „სახამებლიანი შავი“		25,0	0,88
2. „წილკანი1“	7,0	28,0	0,79
3. „ბექა“		23,0	0,89
4. „წილკანი 2“		28,0	0,79
1. „სახამებლიანი შავი“		26,0	0,87
2. „წილკანი1“	8,0	25,0	0,88
3. „ბექა“		22,0	0,891
4. „წილკანი 2“		23,0	0,891
1. „სახამებლიანი შავი“		30,0	0,85
2. „წილკანი1“	9,0	37,0	0,76
3. „ბექა“		28,0	0,86
4. „წილკანი 2“		29,0	0,859
1. „სახამებლიანი შავი“		39,0	0,625
2. „წილკანი1“	10,0	35,0	0,66
3. „ბექა“		33,0	0,668
4. „წილკანი 2“		35,0	0,66
1. „სახამებლიანი შავი“		30,0	0,85
2. „წილკანი1“	11,0	26,0	0,89
3. „ბექა“		26,0	0,89
4. „წილკანი 2“		23,0	0.991
1. „სახამებლიანი შავი“		28,0	0,88
2. „წილკანი1“	12,0	23,0	0,899
3. „ბექა“		27,0	0,897
4. „წილკანი 2“		26,0	0,88

## ცხრილი N8

### სიმინდის - Zea Mays L 1 ჯიშისა და სამი ჰიბრიდის მარცვლის საერთო ფენოლების შემცველობა და ანტიოქსიდანტური აქტივობა (ჩანასახის გარეშე)

N	დრო მოსავლის აღებიდან (თვე)	ანტიოქსიდანტუ- რი აქტივობა წმ <sup>-1</sup>	საერთო ფენოლები მკგ/10მგ
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	1,0	30,0 22,0 28,0 25,0	0,89 0,998 0,89 0,89
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2““	2,0	17,0 19,0 37,0 32,0	1,009 1,009 0,75 0,80
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	3,0	18,0 35,0 30,0 18,0	0,90 0,799 0,80 0,902
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	4,0	22,0 26,0 21,0 30,0	0,89 0,79 0,998 0,492
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	5,0	25,0 23,0 23,0 34,0	0,8 0,981 0,98 0,799
1. „სახამებლიანი შავი“ 2. „წილკანი1“ 3. „ბექა“ 4. „წილკანი 2“	6,0	29,0 30,0 28,0 42,0	0,76 0,799 0,88 0,60



1. „სახამებლიანი შავი“		26,0	0,88
2. „წილკანი 1“	7,0	25,0	0,887
3. „ბეჟა“		22,0	0,99
4. „წილკანი 2“		23,0	0,979
1. „სახამებლიანი შავი“		24,0	0,891
2. „წილკანი 1“	8,0	35,0	0,78
3. „ბეჟა“		24,0	0,891
4. „წილკანი 2“		30,0	0,80
1. „სახამებლიანი შავი“		41,0	0,68
2. „წილკანი 1“	9,0	40,0	0,63
3. „ბეჟა“		35,0	0,65
4. „წილკანი 2“		32,0	0,792
1. „სახამებლიანი შავი“		44,0	0,658
2. „წილკანი 1“	10,0	43,0	0,658
3. „ბეჟა“		32,0	0,79
4. „წილკანი 2“		30,0	0,792
1. „სახამებლიანი შავი“		31,0	0,85
2. „წილკანი 1“	11,0	31,0	0,85
3. „ბეჟა“		31,0	0,85
4. „წილკანი 2“		37,0	0,785
1. „სახამებლიანი შავი“		33,0	0,667
2. „წილკანი 1“	12,0	40,0	0,632
3. „ბეჟა“		39,0	0,635
4. „წილკანი 2“		39,0	0,635

შეიძლება ითქვას, რომ სიმინდის კულტურა სამედიცინო თვალთახედვით ძალზე საინტერესოა. გამოცდილი ერთი ჯიში და სამი ჰიბრიდი ხასიათდება საკმაო ანტიოქსიდანტური აქტივობითა და საერთო ფენოლების შემცველობით. გამოცდილთაგან საუკეთესო გამოდგა - „სახამებლიანი შავი“, რაც მის ჯიშურ თვისებებსა და ორგანოლექტიკას უნდა მიეწეროს

შენახვის კონტროლირებადი პირობების მიუხედავად ანტიოქსიდანტური აქტივობა და საერთო ფენოლების უკეთესი მახასიათებლები მაინც ჩანასახიან მარცვლებს აქვთ.

3. კვლევების შემდგომი გაგრძელება, ვფიქრობთ, მოგვცემს ახალ შედეგებს სიმინდის კულტურის ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.

### ციტრუსოვანთა სალექციის ხარხის როლი ნაყოფის სამედიცინო ეფექტის ამაღლებისათვის

მცენარისა და მცენარეული პროდუქტების როლი განუზომელია ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესების ნორმალური მიმდინარეობის უზრუნველყოფის, დაავადებათა პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობისათვის. ლიტერატურასა და პრაქტიკაში მრავალი მცენარეა ცნობილი, რომელთაც მრავალმხრივი სამედიცინო მახასიათებელი აქვთ. ბევრი მცენარეული ნაერთი შეუცვლელ როლს ასრულებს ადამიანის ჯანმრთელობის განმტკიცების საქმეში. ამ მხრივ განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია ციტრუსოვნები. ამ კულტურების ფასდაუდებელი როლი განპირობებულია მათივე ნაყოფის ორგანოლეპტიკით. ნაშრომში მოვიყვანთ ზოგიერთ მონაცემს, რომელთაც, ვფიქრობთ, გარკვეული ღირებულება აქვთ ამ კულტურების ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.

სპეციფიკური არომატითა და ქიმიური შემადგენლობით ციტრუსების ნაყოფები მნიშვნელოვნად გამოირჩევა დანარჩენი ხეხილოვნების ნაყოფისაგან. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ ციტრუსოვანთა ნაყოფები ორგანულ მჟავათა დიდი რაოდენობით შემცველობის მიუხედავად, ანეიტრალეზენ ჭარბ

მჟავიანობას და ორგანიზმში ქმნიან ტუტე და მჟავა რეაქციათა წონასწორობას. განსაკუთრებით დიდი პოპულარობით სარგებლობს ციტრუსოვანთა დიეტური და არომატული ნაყოფები, რომლებიც არა მარტო ამშვენებენ სუფრას, არამედ მრავალი დადებითი თვისებების გამო, ადამიანის ჯანმრთელობის განუყოფელი თანამგზავრნი არიან. ციტრუსოვანთა შორის მედიცინაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ციტრუსოვანთა ორი სახეობის-მანდარინისა-Citrus Reticulata Bl. და ფორთოხლის - Citrus Sinensis (L. )Osb. ნაყოფებს.

მოკლედ შევჩერდებით ორივე კულტურაზე: ამ ორი სახეობის ჯიშებისა და ფორმების მედიცინაში წარმატებით ჩაყენების საკითხი მაინც მათი სელექციის მეთოდების სწორ შერჩევაში მდგომარეობს. წინამდებარე მიმოხილვა ეხება ციტრუსოვანთა სელექციის ხერხის როლს მათი ნაყოფის სამედიცინო ღირებულების ამაღლებისათვის.

**მანდარინი-Citrus Reticulata Bl.** ყველაზე პოლიმორფულია ციტრუსოვანთა შორის.

სელექციის მეთოდისა და მოვლა-მოყვანის პირობების კვალობაზე, მათი ჯიშები და ფორმები დიდად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ნაყოფის ორგანოლეპტიკური მახასიათებლებით. ფაქტი ერთია: მათ დიდი ღირებულება აქვთ ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში.

ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით და გამოიხატება შემდეგში;

- იცავს ორგანიზმს სიმსივნური პათოლოგიებისაგან და აძლიერებს ადამიანის ორგანიზმის იმუნურ სისტემას;
- საუკეთესო საშუალებაა აციდოზის წინააღმდეგ;
- იცავს ორგანიზმს მადის უქონლობისა და სხვა არასასიამოვნო მოვლენებისაგან.

- ნაყოფის პექტინი, ბაქტერიოციდული თვისებების გამო, ჭრილობების შეხორცებისათვის გამოიყენება.
  - ნაყოფი საუკეთესოა დიაბეტის მეორე ტიპის პრევენციისათვის;
  - ნაყოფის მოხმარება აუმჯობესებს მხედველობას;
  - ნაყოფის ქიმიზმი საინტერესოა იმ თვალთახედვითაც, რომ ნაყოფი გვევლინება გარკვეული სანიტრის როლში ადამიანის პირის ღრუს მოსაწესრიგებლად;
  - ამ მცენარის ნაყოფი კარგია მეტაბოლური პროცესების რეგულაციაში - აფერხებს რა ჭარბი წონის განვითარებას;
- ფორთოხალი- Citrus Sinensis (L. )Osb.** განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ციტრუსოვანთა შორის მის ნაყოფს ნაყოფს, რომელსაც კვებითი ღირებულებითა და სამედიცინო თვალსაზრისით, ვერც ერთი ციტრუსოვანი კულტურა ვერ შეედრება. მისი ნაყოფის სამედიცინო ღირსების მთავარი მხარეებია:
- უპირატესობა ციტრუსოვანთა სხვა ნაყოფთან შედარებით;
  - წარმატებით გამოიყენება მრავალი დაავადების პრევენციისა და მკურნალობისათვის. უპირატესობა ამ მხრივ ენიჭება მისი ნაყოფის გამოყენებას გრიპის, რევმატიზმის, სისლხგამტარი სისტემის დაავადებების დროს.
  - ნაყოფებში ვიტამინების მაღალი შემცველობა;
  - მის ნაყოფებში აღმოჩენილი ვიტამინების (A,B,C,D, E, P) როლი განუზომელია ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესების ნორმალიზებისა და დაავადებათა პრევენციისათვის.
  - მის ნაყოფებში შემავალი ვიტამინები მკვეთრად განსხვავდება ვიტამინებისაგან, რომლებიც მიღებულია სხვა მცენარეებისაგან.

ციტრუსოვანთა სელექციაში, სამეურნეოს გარდა, მათი ნაყოფების სამედიცინო ღირებულების ასამაღლებლად წარმატებით გამოიყენება ნუცელარული და კოლნური სელექციის მეთოდები. საკვლევად, სწორედ ამ ორი სახეობის ნუცელარული და კოლნური სელექციის შედეგად მიღებული ჯიშები და ფორმები ავიღეთ. ისინი ნატურალიზებული და აკლიმატიზებულია დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში: ვასე უნშიუს ტიპის მანდარინის ნუცელარული ნათესარების 22 სელექციური ნომერი (ორი ჯიშის საკონტროლო ვარიანტის ჩართვით), ფორთოხლის სახეობის 17 კლონი (საკონტროლო ვარიანტის ჩათვლით) და იაპონური კოლექციის ნაგალა მანდარინების სამი წამყვანი ჯიში(სტანდარტული საკონტროლო ვარიანტით);

საკვლევი მცენარეების მისაღებად გამოყენებული იყო ნუცელარული და კოლნური სელექციის მეთოდები. კვლევისას მიღებული შედეგები სამი წლის საშუალო მონაცემია, დამუშავებული ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდით.

ცდების განმავლობაში კლიმატური მახასიათებლები არ გამოსულა მრავალწლიანი ნორმიდან.

საკვლევი მცენარეები ისწავლებოდა ჯიშთაგამოცდისათვის მიღებული საერთო მეთოდიკით.

ნიმუშებში შაქრების შემცველობა განისაზღვრა ბერტრანის მიხედვით(იოდომეტრული მეთოდით), ვიტამინების შემცველობა განისაზღვრა ე. ი. სოლოვიოვას მეთოდით. მჟავიანობის განსაზღვრისათვის გამოვიყენეთ ტიტრული მეთოდი(მონაცემები გადაყვანილია ლიმონმჟავაზე). ნიმუშებში ვიტამინები განისაზღვრა მურის მიხედვით. მშრალი ნივთიერების რაოდენობა-რეფრაქტომეტრით.

სამედიცინო თვალთახედვით საკვლევი მცენარეების მნიშვნელობაზე გავლენა იქონია მცენარეთა მიღების(კოლნური სელექცია, ნუცელარული სელექცია) მეთოდებმა.

მცენარეების, განსაკუთრებით სამკურნალო მცენარეების განხილვისას, როგორც ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფისა, უნდა მივუთითოთ მათი გამოყენების დიდი ხნის ისტორიაზე. მედიცინისათვის გამოსაყენებელი მცენარეების დიდი რიცხვი მიუთითებს მათი ნედლეულისა და პროდუქტის გამოყენების პერპექტივებზე ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

სამკურნალო მცენარეში, ზოგადად მცენარეში, არის ერთი ნივთიერება მაინც, რომელსაც აქვს სამკურნალო თვისება. ეს ნივთიერება, ან ნივთიერებები, ხშირად არათანაბრად არის განაწილებული მცენარის სხვადასხვა ორგანოსა და ქსოვილში. მცენარეთა ნედლეულის შეგროვებისას უნდა ვიცოდეთ სად არის კონცენტრირებული საჭირო ელემენტები და მცენარის განვითარების რომელ სტადიაზეა მათი კონცენტრაცია მაქსიმალური.

სხვადასხვა საკვლევ მცენარეში ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების თავისებურება რეალურ წარმოდგენას იძლევა მცენარეული ნედლეულის გამოყენების რაციონალურ დროზე-ნედლეულისაგან მაქსიმალური ეფექტის მიღების თვალსაზრისით.

მცენარეული ორგანიზმისათვის მრავალი დადებითი თვისებაა დამახასიათებელი, რაც ძალზე სასარგებლოა ადამიანისათვის.

მცენარეული ქიმიური ნაერთები და ცალკეული ელემენტები, რომელთაც აქვთ სამკურნალო ეფექტი, იყოფა რამდენიმე ჯგუფად: ალკალოიდები, ზეთები, გლიკოზიდები. საპონინები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ეთეროვანი ზეთები, ფიტონციდები, ვიტამინები, ორგანული მჟავები, მინერალური მარილები, მიკროელემენტები და ულტრამიკროელემენტები, ენზიმები (ფრემენტები), და მრავალი სხვა [8].

ნაერთებისა და ელემენტების სიმრავლე მცენარეს ადამიანისათვის შეუცვლელ როლს აკუთვნებს.

მცენარეული წარმოშობის მრავალი ნაერთი შეუცვლელია ადამიანის ორგანიზმისათვის და მათ დიდი სამედიცინო ეფექტი აქვთ.

საინტერესოა იმ ნაერთთა სახე და როლი ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, რასაც სუბტროპიკული მცენარეები შეიცავენ. აი, ზოგიერთი მათგანი:

**ვიტამინი** - წარმოადგენენ ჯგუფს ორგანული შენაერთებისა, სხვადასხვანაირი ქიმიური სტრუქტურით. მათ აქვთ დიდი მნიშვნელობა სისხლის შემადგენლობის მუდმივობის შენარჩუნებაში და ამით ხელს უწყობენ ორგანიზმის ფიზიოლოგიური ჭკნობის შეჩერებას.

**ასკორბინის მჟავა (ვიტამინი C)**-ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ვიტამინია ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის.

**ვიტამინების კომპლექსი** - აერთიანებს რთულ ორგანულ ნივთიერებებს (ბიოფლავონოიდებს) - რუტინი, კვერცეტინი და სხვა. ისინი ამაღლებენ კაპილარების სიმტკიცეს, ამცირებენ შეღწევადობასა და მტვრევადობას კაპილარებისა, ამუხრუჭებენ წამლის შეთვისების ბლოკირებას და მათ ხანგრძლივ მოქმედებას უწყობენ ხელს, რასაც თერაპიაში დიდი მნიშვნელობა აქვს. [6,7].

**პექტინები** - (**ბერძნულად, „Pektos“**) - მცენარეული წარმოშობის პოლისაქარიდების საერთო სახელწოდებაა. ფართოდაა გავრცელებული მცენარეთა სამყაროში. მათ დიდი რაოდენობით შეიცავს ასკილის ნაყოფები და ნაყოფები ციტრუსოვნებისა. ისინი გამოიყენება, როგორც გამომფენი საშუალება კუჭნაწლავის დაავადებების დროს.

**უჯრედისი ანუ ცელულოზა** - ძირითადი ნაწილია მცენარის უჯრედის კედლისა. აძლიერებს ნაწლავის პერისტალტიკას, აძლიერებს საჭმლის მომნელებელი ჯირკვლების სეკრეტორულ მოქმედებას, რაც ხელს უწყობს ქოლესტერინის გამოყვანას.

**ორგანული მჟავები** - წარმოიშობა რთული ბიოქიმიური პროცესების შედეგად. ისინი ასტუმულირებენ სანრეწყვე ჯირკვლების მოქმედებას, ახდენენ გავლენას ნაღვლისა და პანკრეასის წვნის გამოყოფაზე, აუმჯობესებენ მადასა და საჭმლის მონელებას. მათ აქვთ ბაქტერიოციდული თვისება და ადაბლებენ ორგანიზმის დაშლის (ლპობის) პროცესს.

**ეთერზეთები** - რთული ნარევია აქროლადი ნივთიერებებისა, უმთავრესად ტერპენოიდებისა და მათი წარმოებულებისა. აქვთ სპეციფიკური სუნი. მათ შორის ზოგიერთს აქვს სამკურნალო თვისებები.

**ცხიმზეთები** - გლიცერინისა და უმაღლესი ცხიმოვანი მჟავების რთული ეთერებია. ცხიმი და ცხიმისმაგვარი ნივთიერებები, რომლებიც გამოიმუშავება მცენარის მიერ, მედიცინაში გამოიყენება, უპირატესად გარეგანი გამოყენებისათვის - დამარბილებელი საშუალების სახით (მალამოები, კრემები, საპნები და სხვა).

**ფლავონები** - ეთეროციკლური რიგის ორგანული შენაერთებია. მათ წარმოებულებს წარმოადგენენ ფლავონოიდები (რუტინი, კვერცეტინი, ჰესპერიდინი). ისინი გვეხმარებიანაკაპილარების შეღწევადობის დარღვევისას, გარკვეული დარღვევების დაფიქსირებისას გულსისხლძარღვთა სისტემის მუშაობის დროს.

**მინერალური ნივთიერებები** - აუცილებელი კომპონენტებია საკვებისა, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ორგან-



ნიჰმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. მცენარეებში ისინი არ არიან დიდი რაოდენობით. არიან უჯრედის წვენში მცენარეებისა. მცენარეში არსებულ მინერალურ ნივთიერებებს ყოფენ ორ ჯგუფად: პირველი- მაკროელემენტები, რომელთაც ეკუთვნის კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, მარგანეცი, ქლორი ფოსფორი. მცენარეთა ზოლში შედის მეათედი წილი პროცენტისა ამ ელემენტებისა. მეორე ჯგუფია-მიკროელემენტები, რომელთაც ეკუთვნის რკინა, სპილენძი, თუთია, იოდი, ბარიუმი და სხვა.

არასრული ჩამონათვალი სასარგებლო ნაერთებისა შედის დიდი რაოდენობით სუბტროპიკული მცენარეების სხვადასხვა ორგანოში. მათი განაწილება, როგორც წესი, არათანაბარია.

სუბტროპიკული კულტურები სასურსათოს გარდა, დიდ როლს ასრულებენ ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში და მათი განხილვა ამ კუთხით, ძალზე მნიშვნელოვანია.

სუბტროპიკული ხილი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის საჭირო ძვირფას საკვებ ნივთიერებებს, როგორცაა მინერალური მარილები, ნახშირწყლები, ორგანული მჟავები, ვიტამინები და სხვა.

აღსანიშნავია ციტროსოვანთა ნაყოფის მაღალი კვებითი და დიეტური მნიშვნელობა. სპეციფიკური არომატითა და ქიმიური შემადგენლობით მათი ნაყოფები მნიშვნელოვნად გამოირჩევა დანარჩენი ხეხილოვნების ნაყოფებისაგან. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ ციტრუსოვანთა ნაყოფები ორგანული მჟავების დიდი რაოდენობით შემცველობის მიუხედავად, ანეიტრალურს ჭარბ მჟავიანობას და ორგანიზმში ქმნის ტუტე და მჟავა რეაქციათა წონასწორობას [2,3,9,10].

ციტრუსოვანთა ნაყოფები არა მარტო ამშვენებენ სუფრას, არამედ მრავალი ძვირფასი თვისებების გამო, ადამიანის ჯა-

ნმრთელობის განუყრელი თანამგზავრია. ამ მცენარეთა ნა-  
ყოფების წყალობით შესაძლებელია თავიდან ავიცილოთ  
სურავანდი, ანგინა, დიფტერია, მალარია. გარდა ამისა მათი  
ნაყოფები ხელს უწყობს ჭრილობების შეხორცებას.

მრავალი სუბტროპიკული კულტურა იმსახურებს დიდ ყუ-  
რადლებას, მედიცინაში მათი გამოყენების თვალსაზრისით.

საკვლევად ავიღეთ სუბტროპიკული ფლორის მრავალი  
წარმომადგენელი: გინკგო ბილობა-Ginkgo biloba, ჩაი-Thea  
Sinensis L. , Thea Assamica L (ორი სახეობის 3 ჯიში), ციტრუ-  
სოვნები ( ფორთოხლის სტანტარტული ჯიშების 90-ზე მეტი  
კლონი, მანდარინის 10- ზე მეტი ჯიში).

მოყვანილი მონაცემები მრავალწლიანი გამოკვლევის  
საშუალო მონაცემია. ცდების განმავლობაში კლიმატური  
მახასიათებლები არ გამოსულა წრავალწლიანი ნორმიდან  
(აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი -3800-4216 გრადუსი,შეფა-  
რდებითი ტენი-77-85 %).

საკვლევი მცენარეები ისწავლებოდა ჯიშთაგამოცდისათ-  
ვის მიღებულ საერთო მეთოდიკით.

ნიმუშებში შაქრების შემცველობა განისაზღვრა ბერტრანის  
მიხედვით (იოდომეტრული მეთოდი), ვიტამინების შემცვე-  
ლობა განისაზღვრაე. ი სოლოვიოვას მეთოდით. მჟავიანობის  
განსაზღვრისათვის გამოვიყენეთ ტიტრული მეთოდი. (მო-  
ნაცემები გადაყვანილია ლიმონმჟავაზე). ნიმუშებში ვიტამი-  
ნები განისაზღვრა მურის მიხედვით. მშრალი ნივთიერების  
რაოდენობა - რეფრაქტომეტრით.

საერთო ფენოლების განსაზღვრა ხდებოდა ფოლინ- დენი-  
სის რეაქტივის გამოყენებით. ფლავონოიდები განვსაზღვრეთ  
ALCL3-ის 2%-იანი სპირტხსნარის გამოყენებით. ოპტიკური  
სიმკვრივე განისაზღვრა CΦ -16 ით, 410 ნმ- ზე.

ქვემოთ მოგვყავს ჩამონათვალი იმ კულტურებისა, რომელთა ხვედრითი წილი სუბტროპიკულ მეხილეობაში ძალზე დიდია. მათი მნიშვნელობა მედიცინაშიც ფასდაუდებელია და ზოგიერთზე ჩვენი კვლევის შედეგებსაც წარმოვადგენთ:

1. გრეიპფრუტი-*C. Paradisi Macf.* სხვა ციტრუსოვნებისაგან გამოირჩევა ვიტამინ C-ს დიდი შემცველობით-46,1 მგ/%. მასში არის აგრეთვე მშრალი ნივთიერება-10,6%, შაქრები-4,6%.

2. ლიმონი-*C. Limon Burm.* საინტერესოა ამ მცენარის ნაყოფის ბიოქიმია. მასში ბევრია ორგანული მჟავები (ლიმონის, ვაშლის), პექტინოვანი ნივთიერებები, ვიტამინები- თიამინი, რიბოფლავინი, ვიტამინი C, რუტინი, ფლავონოიდები, კუმარინის წარმოებულები, სესქვიტერპენები, ჰესპერიდინი, ერიოციტრინი, ერიდიქტიოლი ლიმონის ფოთლებში შედის ცხიმოვანები და მწარე ნივთიერება-ლიმონინი. ცხიმოვანი ნაპოვნია აგრეთვე ტოტების შემადგენლობაში. ქერქში აღმოჩენილია გლიკოზიდი- ციტრონინი. ლიმონისათვის დამახასიათებელი სურნელება განპირობებულია ეთეროვანი ზეთით-ლიმონის ეთერზეთით.

ლიმონის ეთერზეთის ძირითადი კომპონენტებია ტერპენი, ალფა ლიმონენი(90%-მდე) და ციტრალი(6%-მდე).

ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა ასეთია: შაქარი-1,9%, მჟავიანობა-5,6%, ვიტამინი C- 50,9 მგ/%.

3. ჩაი-*Thea S inensis L.* , *Thea Assamica L.* -მისი მწვანე ფოთოლი შეიცავს კატექინ- ტანინებს, ეთერზეთებს, ფერმენტებს, ალდეჰიდებს, ცილებს, ამინომჟავებს, ორგანულ მჟავებს, პექტინოვან ნივთიერებებს, მინერალურ ნივთიერებებს. კოფეინის შემცველობა 2,3-5%-ია, ტანინი მწვანე ჩაიში-20-30%-ია, შავში-15-18%. პოლისაქარიდები-10-12%-ია, ცილები- 19-20%. ჩაის მზა პროდუქცია შეიცავს (განსაკუთრებით მწვანე) ვიტამინებს-B,C,P, PP,E. , რომელთაც დიდი

მნიშვნელობა აქვთ ადამიანის სასიცოცხლო პროცესების ნორმალიზაციაში.

ჩვენი გამოკვლევებით ჩაის ზოგიერთ ჯიშის ანტიოქსიდანტური აქტივობა ყურადღების ღირსია. მოვლა- მოყვანისა და სელექციის კვალობაზე მათი ეს თვისება მერყეობს გეგიონის მიხედვითაც: ჩინური ჩაი -*Thea Sinensis* L (ტყიბული). - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-75 წამი. ჩინური ჩაი -*Thea Sinensis* L (გურია). - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-50 წამი. ჩინური ჩაი -*Thea sinensis* L (სამეგრელო). - ანტიოქსიდანტური აქტივობა-50 წამი.

4. პომპელმუსები- *C. Grandis* Osb. - ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა:მშრალი ნივთიერება-11,2%,შაქარი-6,7%,სიმ-ჟავე- 2,7%,ვიტამინი C-33,6მგ/%. , ვიტამინი P-123მგ/%.

სუბტროპიკული ფლორის ორი ძირითადი წარმომადგენელი- ფორთოხალი - *Citrus Sinensis* (L.) Osb. და -მანდარინი -*Citrus Reticulata* Bl. მედიცისათვისაც რომ ფასდაუდებელნი არიან, ამაზე წარმოდგენას შეგვიქმნის გამოკვლევების შედეგები. მონაცემები ჩვენი მრავალწლიანი ცდების შედეგია:

## ცხრილი N9

### ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის კლონების ნაყოფის ბიოქიმიური შემადგენლობა (ოთხი წლის საშუალო)

კლონები	შაქრების შემცველობა, %	მჟავების შემცველობა %	შაქრის შეფასოვანი შეფარდება	ვიტამინი „C“ მგ, %	მშრალი ნივთიერება, %
კონტროლი ვაშინგტონ ნაველი			5,5 6,4		
404	7,2	1,3±0,04			
408	8,3	1,2±0,02		70,3±1,6 64,3±1,8	10,0 10,0
412	9,0	1,2±0,02	6,1		
413	8,0	1,3±0,03	6,1		
416	8,0	1,3±0,04	5,5	60,8±2,6	10,5
421	7,8	1,4±0,01		68,3±3,6	11,6
				76,1±4,3	11,5
			6,7	72,0±5,4	12,3
431	8,0	1,2±0,03	8,5		
448	9,0	1,1±0,02	5,5		
479	7,7	1,4±0,04	6,8		10,0
481	8,2	1,2±0,02	8,4	67,0±5,0	12,0
482	9,2	1,1±0,01	5,8	65,0±3,0	11,0
484	8,2	1,2±0,02		70,2±4,1	10,5
			6,2	75,3±4,6	12,0
		1,3±0,03	6,3	73,7±6,6	11,0
486	8,1	1,3±0,02	6,7	74,3±3,3	12,0
487	8,2	1,2±0,01	6,1	70,1±4,8	11,0
488	8,0	1,3±0,04	6,3	76,3±3,2	10,0
	8,0	1,3±0,03		67,1±3,2	11,5
497	8,1		6,6	75,2±4,5	10,5
		1,2±0,03		70,8±3,4	
500	8,0			70,5±3,2	11,0

## ცხრილი N10

### მანდარინის ზოგიერთი ჯიშის ნაყოფის ბიოქიმია

ჯიშების დასახელება	მშრალი ნივთიერება %-ში	ტიტრული მჟავიანობა, ლიმონმჟავაზე გაანგარიშებით	ვიტამინი C, მგ/%	შაქრების ჯამი%	შაქრ-მჟავის კოეფიციენტი	შენიშვნა:
1. უნშიუ(კონტ)	9,1	1,04	35,6	7,6	7,3	
2. ქართული საადრეო	9,2	1,13	36,9	7,8	6,9	
3. ოკიფუ ვასე	9,8	1,10	36,0	8,1	7,4	წენის
4. მიჰო ვასე	9,2	0,96	35,7	8,4	8,8	შემადგე-
5. ტიახარა უნშიუ	9,3	0,91	38,1	7,9	8,7	ნლობა
6. ნაგახაში უნშიუ	9,6	1,11	34,7	7,8	7,0	100
7. ნანკანი 20	9,4	1,17	33,0	6,7	6,6	გრამზე
8. სუგაბა უნშიუ	9,1	1,16	34,6	7,3	6,3	გაანგა-
9. ხაიაში უნშიუ	9,1	1,11	35,5	7,4	6,7	რიშებით
10. ტანიკავა	9,6	1,22	36,4	7,6	6,2	
11. სილვერბილი	9,6	1,17	33,6	7,7	6,6	

## ცხრილი N11

### მანდარინის ნუცელარული ნათესარების ნაყოფის ბიოქიმია

ჯიშების დასახელება	მშრალი ნივთიერება %-ში	ტიტრული მჟავიანობა, ლიმონმჟავაზე გაანგარიშებით	ვიტამინი C, მგ/%	შაქრების ჯამი%	შაქრ-მჟავის კოეფიციენტი	შენიშვნა:
1. უნშიუ(კონტ)	10,5	1,22	34,9	7,9	6,5	
2. ვასე უნშიუ 16305	10,8	1,15	35,2	7,9	6,9	
3. ,,-, 16308	10,7	1,21	33,2	7,9	6,5	წენის
4. ,,-, 16311	12,0	1,15	32,3	9,2	8,0	შემადგე-
5. ,,-, 16312	11,1	1,14	33,4	8,3	7,3	ნლობა
6. ,,-, 16317	11,6	1,10	34,4	8,9	8,1	100
7. ,,-, 16323	11,5	1,27	35,3	8,7	6,9	გრამზე
8. ,,-, 16345	10,8	1,19	34,3	8,1	6,8	გაანგარი-
9. ,,-, 16375	11,2	1,04	35,6	8,5	8,2	შებით
10. ,,-, 16373	11,9	1,16	36,1	9,3	8,0	
11. ,,-, 16396	11,0	1,11	36,4	8,5	7,7	

ცხრილები რეალურად წარმოგვიდგენს სელექციის მეთოდების მნიშვნელობას (პირველსა და მეორე ცხრილში მოტანულია მონაცემები კლონური სელექციით მიღებული მცენარეებისა, ხოლო მესამეში კი - ნუკლეარული სელექციის შედეგად) სასარგებლო ნაერთების შემცველობის გაზრდისათვის მცენარეებში, რაც მხედველობაშია მისაღები.

5. ნუმი-*Amigdalīs Communis* -მისი კულტურული ჯიშების მშრალი გული

შეიცავს წყალს-5,6%, ცილას-16,5-31,7%, ცხიმს-35-67%, საერთო შაქარს-3,90-10,75%, ცელულოსას-3,6%.

6. ფეიჰოა-*Feijoa Seloviana Berg.* ნაყოფი გამოიყენება ნედლი სახით. ნაყოფი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის ადვილად ასათვისებელ იოდს, რაც მას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს. შეიცავს მშრალ ნივთიერებას -30,7-40,3%, შაქრებს-8,2-12,5%,.

7. წყავი -*Laurocerasus Officinalis* -მისი ნაყოფი ხასიათდება მდიდარი შემადგენლობით. ბევრია მასში ფლავონოიდები. არსანიშნავია მისი ანტიოქსიდანტური მოქმედება. ნაყოფი გამოიყენება ნედლად. წარმოადგენს სიცხის დამწვევ საშუალებას. გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ მის ნაყოფში შემავალ ზოგიერთ ნივთიერებას აქვს იუნარი გააუვნებელყოს რადიაქტიური ნივთიერებები.

მედიცინაში გამოიყენება პრეპარატები, რომლებიც დამზადებულია ფოთლებისა და სხვა ნაწილებისაგან.

ფოთლებიდან იხდება ზეთი. მისგან მზადდება წყავის წყალი, რომელიც მედიცინაში წამლად გამოიყენება, როგორც ტკივიგამაყუჩებელი საშუალება- სასუნთქი გზების კატარის, კუჭისა და გულის დაავადებების სამკურნალოდ.

მნიშვნელოვანი კულტურაა კულტურული ფორმა--*Laurocerasus Officinalis var. macrpa hort.* რბილობი შეიცავს

მშრალ ნივთიერებას-23,1%,ვიტამინ C-ს 42,2მგ/%, მთრიმლავ ნივთიერებებს410,3 მგ/%, შაქრებს 17,7%.

დასკვნის სახით შესაძლოა ითქვას, რომ ბევრი ჩამოთვლილი მცენარე ჩვენი კვლევის იბიექტია. გვაქვს გარკვეული შედეგიც. უბრალოდ, უნდა აღინიშნოს, რომ სუბტროპიკულ მცენარეთა კლასიკური სელექცია ფლობს მეთოდებს, რომლებიც წარმატებით გამოიყენება სასარგებლო ნაერთების შემცველობის რეგულირებისათვის. მცენარეთა სასიცოცხლო პროცესების მიმდინარეობაში გონივრული ჩარევით ამის მიღწევა შესაძლებელია.

წარმოებული ცდებით ჩვენ მივაღწიეთ ზოგიერთი კულტურისათვის დაგვედგინა სასარგებლო ნაერთების დაგროვების პიკი ზრდა- განვითარების ფაზების მიხედვით.

ციტრუსოვან კულტურებში სელექციის კლასიკური მეთოდები(ჰიბრიდიზაცია,ნუცელარული სელექცია, კლონური სელექცია, ქიმიური მუტაგენეზი) ზრდის შესაძლებლობებს ამოცანების წარმატებით გადაჭრისათვის. მთავარია ყველა მეთოდი მერგოს ჯიშს- ძირითად საწარმოო საშუალებას.

მცენარეთა ზრდა- განვითარებისათვის ხელის გონივრულად შეწყობა (სწორი აგროტექნიკა,მეთოდური სელექცია) გარანტიაა მცენარის მიერ სასარგებლო ნაერთების მაქსიმალური დაგროვებისა.

მიღებული მინაცემები, რომელთაც პერიოდულად ვაქვეყნებტ, გვარწმუნებს, რომ მეთოდების სწორი შეთანაწყობა მცენარის ბიოლოგიურ თავისებურებებთან იძლევა გარანტიას, რომ მცენარე წარმატებით ჩავაყენოთ ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.



**ციტრუსოვნების (CITRUS) ნაყოფის კეთილგავლენა  
ადამიანის ორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესებზე და  
კულტურების სალიქციის მნიშვნელობა**

მიმოხილვაში წარმოდგენილია ციტრუსოვანთა მნიშვნელობა ადამიანისათვის. ხაზგასმულია მათი განსაკუთრებული ღირსება ადამიანის კვებისა და მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობის საქმეში. მოცემულია მათი ძირითადი წარმომადგენლების (მანდარინი-Citrus Reticulata Bl. , ფორთოხალი-Citrus Sinensis (L. ) Osb. , ლიმონი- Citrus Limon Burm. , გრეიპფრუტი -Citrus Paradisi Macf. ) ნაყოფის კეთილგავლენა ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე. გატარებულია აზრი იმის შესახებ, რომ მათი სელექციის აპრობირებული მეთოდების გონივრული გამოყენებით შესაძლებელია ახალი ფორმებისა და ჯიშების მიღება, რომელთაც სასურსათოს გარდა, ექნებათ მეტი ეფექტურობა სამედიცინო თვალთახედვითაც.

თანამედროვე ინტენსიური სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობის წარმატებული განვითარება, ბუნებრივია, ახალ ამოცანებს დაუსახავს ციტრუსოვნებს - ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში მათი წარმატებული გამოყენებისათვის.

ციტრუსოვნებს მრავალმხრივი გამოყენება აქვთ ადამიანისათვის. განსაკუთრებულია მათი ღირებულება სამედიცინო თვალთახედვითაც.

სუბტროპიკული ხილი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის საჭირო ისეთ ნივთიერებებს როგორცაა: მინერალური მარილები, ნახშირწყლები, ორგანული მჟავები, ვიტამინები და სხვა. ციტრუსოვანთა ნაყოფები ორგანულ მჟავათა დიდი შემცველობის მიუხედავად, ანეიტრალეზენ ჭარბ მჟავიანობას და ორგანიზმში ქმნიან ტუტე და მჟავე რეაქციათა წონასწო-

რობას. ამ მცენარეთა ნაყოფების წყალობით შესაძლებელია თავიდან ავიცილოთ ათეროსკლეროზი, სურავანდი, ანგინა, დიფტერია და მალარია. გარდა ამისა, მათი ნაყოფები ხელს უწყობენ ჭრილობების შეხორცებას.

ამ მცენარეთა დიდი სახალხო-სამეურნეო და სამკურნალო თვისებებით აიხსნება მათი ფართო გავრცელება მსოფლიოს ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებში, სადაც კი არის პირობები მათი მოვლა - მოყვანისათვის.

ნარინჯოვანთა მრავალი ფორმიდან მსოფლიო მეციტრუსეობაში ფართო სამრეწველო გავრცელება აქვს მხოლოდ ოთხ სახეობას: მანდარინი-*Citrus Reticulata* Bl. , ფორთოხალი-*Citrus Sinensis* (L. ) Osb. , ლიმონი- *Citrus Limon* Burm. , გრეიპფრუტი -*Citrus Paradisi* Macf. ).

**მანდარინი-*Citrus Reticulata* Bl.** - ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით და გამოიხატება შემდეგში;

- სეზონის განმავლობაში მისი ნაყოფის რეგულარული მიღება იცავს ორგანიზმს სიმსივნური პათოლოგიებისაგან;
- ნაყოფის ქიმიზმისა და ორგანიზმის მიერ ნაერთების ადვილი ათვისების გამო, აძლიერებს ადამიანის ორგანიზმის იმუნურ სისტემას;
- მისი ნაყოფის წვენი უნიკალურია ღვიძლის კიბოს პროფილაქტიკისათვის;
- საუკეთესო საშუალებაა სისხლის ჭარბი მჟავიანობის ანუ აციდოზის წინააღმდეგ. ეს უკანასკნელი კი ორგანიზმში მრავალ დაავადებას იწვევს.
- იცავს ორგანიზმს მადის უქონლობისა და სხვა არასასიამოვნო მოვლენებისაგან.

- მანდარინის ნაყოფის კანისაგან დამზადებული პექტინი ბაქტერიოციდული თვისებების გამო, ჭრილობების შეხორცებისათვის გამოიყენება. უკანასკნელ ხანებში ამ მხრივ ფართოდ იყენებენ ნაყოფის წვენსა და კანიდან მიღებულ ეთერზეთებს.
- ნაყოფის რეგულარული მიღება უზრუნველყოფს სისხლძარღვთა კედლების ელასტიკურობას. რაც მთავარია, ის წმენდს სისხლძარღვთა კედლებს ქოლესტერინისაგან და იცავს ორგანიზმს ათეროსკლეროზისაგან.
- მისი ნაყოფი აქვეითებს გლუკოზის შემცველობას სისხლში, რაც დიდად მნიშვნელოვანია დიაბეტის მეორე ტიპის პრევენციისათვის;
- ამ კულტურის ნაყოფის მოხმარება აუმჯობესებს მხედველობას. მას მიაწერენ ნაყოფში A ვიტამინის არსებობას;
- ნაყოფის ქიმიზმი საინტერესოა იმ თვალთახედვითაც, რომ ნაყოფი გვევლინება გარკვეული სანიტრის როლში ადამიანის პირის ღრუს მოსაწესრიგებლად;
- ადამიანის ორგანიზმში მეტაბოლური პროცესების რეგულაციაში ამ კულტურის ნაყოფი შეუცვლელია - აფერხებს რა ჭარბი წონის განვითარებას;

#### ფორთოხალი-CITRUS SINENSIS (L.) OSB.

##### მისი სამედიცინო ღირსებები:

- მისი ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით, ადვილად შესათვისებელი საკვები ელემენტებით;
- ფორთოხლის ნაყოფის წვენი გამოიყენება კუჭის, ღვიძლის თირკმლებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების დროს;

- მისი ფოთლების ნახარში გამოიყენება სასმელად, ფორთოხლის ჩაის “სახელწოდებით”;
- საღამოს მისი ნაყენის გამოყენება კარგია ნერვების დასამშვიდებლად;
- გამოიყენება გრიპის, რევმატიზმის, სისხლგამტარი სისტემის დაავადებების სამკურნალოდ.
- გამოიყენება ნაწლავებში ლპობის პროცესების შესანელებლად, გაზების წარმოქმნის საწინააღმდეგოდ, მზამიანი პროდუქტების მავნე გავლენის შესამცირებლად;
- მისი ფიტონციდები ხელს უწყობენ პირის ღრუს მიკრობებისაგან გაწმენდასა და ნაწლავის ფლორის ნორმალიზაციას;

#### ბრეიკფრუტი - CITRUS PARADISI MACF.

- შეიცავს გლიკოზიდ ნარინგინს, რომელიც ხელს უწყობს მადის გაძლიერებას;
- გრეიფფრუტის ნაყოფი გამოიყენება ნაწლავების დაავადებების საკმურნალოდ, ხსნის დაღლილობას;
- გამოიყენება ნაყოფი ნედლი სახით, აგრეთვე, წამლად სურავანდისა და კუჭის ზოგიერთი დაავადებების დროს;
- დაფიქსრებულია მისი ნაყოფების კეთილგავლენა გულის დაავადებების დროსაც;

ამ კულტურების ღირსებების ძალზე მწირი ჩამონათვალიც კი მოწმობს მათს ღირებულებას სამედიცინო თვალთახედვით. არის მონაცემები იმის შესახებ, თუ როგორ უმჯობესდება ნაყოფების ორგანოლეპტიკა სელექციური ჯიშების წარმოებაში დანერგვით. ამ საკითხებზე მრავალი აღიარებული

ავტორის აზრია ცნობილი. კვლევის საკუთარი მოკრძალებული შედეგიც კი გამოვაქვეყნეთ. საჭიროა მათი მეთოდური სელექცია შემდეგი გზებით:

ფორთოხლისათვის;

- პირველსაწყისად, მეციტრუსეობის ფუნქციონირების დღევანდელი დონის გათვალისწინებით - მასიური სელექცია;
- კლონური სელექცია;
- ნუცელარული სელექცია;
- ფორთოხლის სელექცია ქიმიური და ფიზიკური მუტაგენების გზით;

მანდარინის კულტურისათვის:

- კულტურის მასიური სელექცია, შექმნა პირველსაწყისი ბაზისა დარგის შემდგომი წარმატებული ფუნქციონირებისათვის;
- პირველსაწყისად, მეციტრუსეობის ფუნქციონირების დღევანდელი დონის გათვალისწინებით, პლანტაციების ცხოველმყოფელობის აღსადგენად - ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული სელექცია, დიპლოიდური აპომიქსისი;
- კლონური სელექცია და სელექცია ქიმიური მუტაგენების გზით;

ლიმონის კულტურის სელექციისათვის პრობლემად მაინც მისი მალსეკოგამძლეობის გადაჭრა რჩება. რაც შეეხება გრეიპფრუტს, სასურველია სელექციური პროცესის ფართოდ გაშლა ამ კულტურისათვის (ცნობილია ადგილობრივი ჯიშები და თესლნერგები).

მეთოდური სელექციის წარმოებით წარმატებითაა შესაძლებელი ციტრუსოვანი კულტურების ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში. სელექცი-

ური ჯიშების ნაყოფის სასურველი ორგანოლეპტიკა საიმედო რეზერვია სამედიცინო თვალთახედვით. სასურველია კვლევების გაფართოება ციტრუსოვანთა სხვა ჯიშებისა და ფორმების ჩასაყენებლად ამ საქმეში.

### ლიმონი (CITRUS LIMON BURM.) – ჯანმრთელობის დაცვის საიმედო გარანტი

დიდია მცენარის ნაყოფის როლი მრავალი დაავადების პტოფილაქტიკისა და წარმატებული მკურნალობისათვის. უნდა აღინიშნოს, რომ ორგანოლეპტიკური და სამედიცინო დანუშნულებით, ის ყველაზე ძვირფასი კულტურაა ციტრუსის გვარში შემავალ კულტურებს შორის. საინტერესოა ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა: შეიცავს მინერალურ მარილებს, ვიტამინებს, მიკროელემენტებს, პექტინოვან ნივთიერებებს, ფიტონციდებს. მისი ნაყოფი საუკეთესო მასალაა ტექნოლოგიური გადამუშავებისათვის. მისგან მზადდება ცუკატები, გამაგრილებელი სასმელები.

ლიმონი გამოიყენება საკვებად ნედლი სახით. მას აგრეთვე, იყენებენ სხვადასხვა საკვები პროდუქტების დამზადებისათვის. გამოიყენება ალკოჰოლური სასმელების დასამზადებლად და პარფიუმერულ საქმიანობაში. ის წარმატებით გამოიყენება კულინარიაში, როგორც არომატული დანამატი სხვადასხვა საკვებისათვის. ლიმონის წვენიტ აუმჯობესებენ მრავალი კერძის არომატს (მაგალითად, შნიცელისა ვენურად). ლიმონის ზოგიერთი ჯიშის ნაყოფი გამოიყენება მურაბების დასამზადებლად. მზადდება მისგან, სიროფი, კრემი, სოუსი და სხვა. ლიმონის კვებითი ღირებულება კარგია მისი ჩაისთან მიღების დროს.

ლიმონის სამკურნალო თვისებები აღწერილია უძველესი დროიდან. შუა საუკუნეებში თვლიდნენ, რომ ის იცავს ჭირისაგან და საუკეთესო დამცველია გველის ნაკბენის დროს. აღმოსავლური მედიცინა მიიჩნევდა ლიმონს ჭრილობების სამკურნალოდ და ფილტვების დაავადებების წინააღმდეგ. ის ითვლებოდა კარგ საშუალებად მოწამვლისას, როგორც შხამსაწინააღმდეგო საშუალება. მე-11 საუკუნეში ავიცენა წერდა ლიმონზე, როგორც საუკეთესო საშუალებაზე გულის დაავადებების დროს. იძლეოდა რეკომენდაციას მისი მიღებისა საჭმელში ორსული ქალების მიერ და სიყვითლის დროს.

ეს არასრული ჩამონათვალი მაინს არაფერია იმ ღირსებების დასახასიათებლად, რასაც ის ასრულებს სამედიცინო თვალთახედვით:

- მისი ნაყოფი საუკეთესო სამკურნალო- დიეტური თვისებების მქონეა;
- ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით(20-90 მილიგრამი 100 გრამში;კანში კი-140 მილიგრამამდე);
- მდიდარია ნაყოფი მინერალებით:კალიუმი,კალციუმი,-მაგნიუმი,რკინა;
- მდიდარია ლიმონმჟავათი,შეიცავს პექტინს,მიკროელემენტებს და ეთეროვან ზეთებს,რომელნიც ფრიად სასარგებლო გავლენას ახდენენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- წარმატებით გამოიყენება კუჭის, გულის,ღვიძლის, თირკმლებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების მკურნალობის,აგრეთვე, აციდოზის დროს;
- საუკეთესო საშუალებაა ორგანიზმიდან ზედმეტი სითხის გამოყვანის უზრუნველსაყოფად;

- კარგია მისი მიღება სამკურნალო- დიეტური და პროფილაქტიკური მიზნით;
- შესანიშნავია კუჭ-ნაწლავის დაავადებების დროს;
- მისი ნაყოფი ეფექტურია მინერალური ცვლის დარღვევისას;
- გამოიყენება რევმატიზმის სამკურნალოდ;
- გამოიყენება ათეროსკლეროზის,ავიტამინოზის, ანგინის, პოდაგრის, ჰიპერტონიის დროს;

თანამედროვე ფარმაცია იყენებს ლიმონსა და ლიმონის წვეს, რომელიც მიღებულია მისი კანისაგან. იყენებენ წამლების გემოსა და სუნის გაკეთილშობილებისათვის. აღწერილია ცდები,სადაც მითითებულია ლიმონის გამოყენების შესახებ დიათეზისა და სიმსივნის დროს (წვნისა). ლიმონის კანის (ცედრა) ნაყენს, აქვს გამოყენება, როგორც აპეტიტის გასაძლიერებელ და სედატურ საშუალებას. ხალხურ მედიცინაში ლიმონს იყენებენ, როგორც ვიტამინების წყაროს ავიტამინოზის (ცინგა) დროს, დიფტერიის წყლულების დასაზღვრად ყელში. გამოიყენება, როგორც დამატებითი საამკურნალო საშუალება სიყვითლისა და ღვიძლის დაავადებების დროს. გამოიყენებოდა ის რევმატიზმისა და პოდაგრის სამკურნალოდ, აგრეთვე, გასტრიტის, დაქვეითებული მჟავიანობის დროს. ლიმონის სიროფი საუკეთესო საშუალებაა ჭიების სამკურნალოდ. კარგია მისი წვნის ხსნარი ანგინისა და პირის ღრუს ლორწოვანი დაავადებების დროს. გამოიყენება ეგზემისა და სოკოვანი დაავადებების სამკურნალოდ. ლიმონი ფართოდ გამოიყენება, როგორც კოსმეტიკური საშუალება.

ლიმონის წყალი არბილებს და ათეთრებს კანს. მას იყენებენ მინარევში კვერცხის ცილის, გლიცერინისა და ოდე-



კოლონთან ერთად, რომ განიკურნონ ლაქების, კანის პიგმენტებისაგან. ლიმონის წვენი ამთელებს ნახეთქებს კანისა, ამცირებს ფრჩხილების მტვრევადობას. ლიმონის კანს, მოხარშულს თაფლში, იყენებენ საჭმლის მონელების გაუმჯობესებისათვის. კოსმეტიკური მიზნებისათვის ლიმონი გამოიყენება თმის ბალზამის სახით. გამოიყენება, აგრეთვე, ლოსიონების, კრემებისა და სხვა სახის ნივთიერებათა დასამზადებლად.

ლიმონის ოთახის კულტურა პრაქტიკაშია მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. მოყვანილია მონაცემები, როცა ლიმონის ოთახის კულტურიდან ღებულობენ 20-25 ნაყოფს. მოყვანილია, აგრეთვე, მონაცემები – 180-200 ცალი ლიმონის მიღებისა. ასეთი გზით მოყვანილი ლიმონის ნაყოფი გამოირჩევა კარგი ხარისხითა და ორგანოლექტიკური მარცვნილებით. დიდად არ ჩამოუვარდება ჩვეულებრივ ლიმონს. ასეთი სახის ლიმონი ადრემწიფადია, საშუალომზარდია. მისი გამრავლების ძირითადი ხერხია კალმებით გამრავლება. მითითებულია ამ გზით მიღებული მცენარის იდეალური ზომების შესახებაც: სიმაღლე – 150სმ, ვარჯის დიამეტრი – 75-85 სმ. მცენარეებისათვის დამახასიათებელია მცირეეკლიანობა. დაფიქსირებულა ნაყოფმსხმოიარობის პერიოდი – მესამე წელს დაკალმებიდან. ყვავილობა დაფიქსირდა ორჯერ – აპრილსა და ოქტომბერში.

ლიმონის მცენარის მნიშვნელობა ადამიანისათვის, ბუნებრივია, ამ მოკლე მიმოხილვით არ ამოიწურება. მას, გარდა აღნიშნულისა, მისი მიმზიდველი გარეგნობის გამო, დიდი გამოყენება აქვს დეკორაციულ მებაღეობაში, ბაღებისა და სკვერების გასალამაზებლად. ამ თვისებების გამო ლიმონის მცენარე გარკვეულ საკულტო კულტურად ესახებათ მის მოყვარულებს.

გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ხელს შეუწყობს ამ ძვირფასი კულტურის უფრო ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.

### ფორთოხლის -CITRUS SINENSIS (L.) OSB.)

#### შიგასახეობრივი ჰიბრიდიზაციის როლი ნაყოფის სამედიცინო ეფექტის ამაღლებისათვის

მიმოხილვაში მოცემულია ცნობები ფორთოხლის - Citrus Sinensis (L.) Osb.) ნაყოფის ღირსების განმაპირობებელ ფაქტორებზე (ნახშირწყლების, ორგანული მჟავების, ვიტამინების შემცველობა). კულტურას განსაკუთრებული როლი აკისრია მედიცინაშიც-დაავადებათა პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში.

ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში ფორთოხლის კულტურის წარმატებით ჩაყენება მაინც უკავშირდება ჯიშს- ძირითად საწარმოო საშუალებას და მისი მიღების სელექციურ მეთოდს.

სახეობის სელექციის აპრობირებული მეთოდებიდან (ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული და კოლონური სელექცია, ფიზიკური და ქიმიური მუტაგენეზი) ამოცანის წარმატებით გადაწყვეტისათვის უპირატესი როლი შიგასახეობრივ ჰიბრიდიზაციას განეკუთვნება.

ციტრუსოვანთა ნაყოფის უძველესი დროიდან მოხმარებაზე არსებული სამეცნიერო წყაროები და პრაქტიკა ამისი ნათელი დასტურია.

ინგლისელი ექიმი- სერ ჯონ კომბალჩი 1600 წელს სურავანდის მკურნალობის შესახებ წერდა: „რატომ უნდა ვისარგებლოთ ქიმიური მჟავებით, როცა ბუნებამ მოგვცა მზა წამალი-ლიმონი, ფორთოხალი და ციტრონი.“

ფორთოხლის აპრობირებული ჯიშებისა და ფორმების ნაყოფის წარმატებით გამოყენება მრავალი დაავადების პრევენციისა და მკურნალობისათვის ფორთოხლის -*Citrus Sinensis* (L. ) Osb. ) სახეობასდიდ პერსპექტივებს უსახავს .

ნაყოფის სამედიცინო ღირსებების მწირი ჩამონათვალი ასეთია:

- ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებითა და ადვილად ასათვისებელი საკვები ელემენტებით;
- გამოიყენება კუჭის, ღვიძლის თირკმლებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების დროს;
- მცენარის ფოთლების ნახარში გამოიყენება სასმელად,,- ფორთოხლის ჩაის“სახელწოდებით;
- საღამოს ნაყენის გამოყენება კარგია ნერვების დასამშვიდებლად;
- გამოიყენება გრიპის,რევმატიზმის, სისხლგამტარი სისტემის დაავადებებისას;
- გამოიყენება ნაწლავებში ლკობის პროცესების შესანელებლად,გაზების წარმოქმნის საწინააღმდეგოდ,შხამიანი პროდუქტების მავნე გავლენისას;
- მისი ფიტონციდები ხელს უწყობენ ნაწლავის ფლორის ნორმალიზაციას;

კულტურის მეთოდური სელექციის წარმოება ზრდის მისი სამედიცინო მიზნებით გამოყენების არეალს.

შესასწავლად ავიღეთ ფორთოხლის სხვადასხვა ჯიში და შიგასახეობრივი ჰიბრიდი: ვაშინგტონ ნაველი (კონტროლი), მსხლისებური კოროლიოკი(კონტროლი), ჰამლინი(კონტროლი), კოროლიოკიN107, (კონტროლი). შიგასახეობრივი ჰიბრიდებიდან ცდის ობიექტად ავიღეთ NN:11794 (კოროლი-

ოვიXფორთოხალი N511),14318 (კოროლიოვიXფორთოხალი რუკავიშნიკოვის),15181 (კოროლიოვიX ვანილიო, ნუც, ნათესარი), 15693 ((კოროლიოვიX ვანილიო, ნუც, ნათესარი), 15696 ((კოროლიოვიX ვანილიო, ნუც, ნათესარი),15697 (((კოროლიოვიX ვანილიო);

შეჯვარებაში დედა კომპონენტად აღებული -მსხლისე-ბური კოროლიოვი ნაპოვნია 1927 წელს, ახალ ათონში. მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკა ასეთია:შაქრები-6,77%,მჟავები -2,12%,ვიტამინი C-70 მგ%. ნაყოფი ხშირად უთესლოა, ერთჩა-ნასახიანი;

მამა კომპონენტის- ფორთოხალ 511- ის ნაყოფი შეიცავს შაქრებს- 7,7%,მჟავიანობა შეადგენს -1,02%-ს, ხოლო, ვიტამინი C -7,6მგ%-ია;

მამა კომპონენტი-ვანილიო, იტალიიდან სოხუმში შეტანილი ჯიშია, ნაყოფის ორგანოლეპტიკით- შაქრები-6,6%,მჟავები-0,1%,ვიტამინი C -39,2 მგ%;

მამა კომპონენტი- ფორთოხალი რუკავიშნიკოვის,გამოვლენილია რუკავიშნიკოვის საკარმიდამო ნაკვეთზე,სოხუმში. ეკუთვნის ხმელთაშუა ზღვის ფორთოხლების ჯგუფს. ნაყოფის ბიოქიმია ასეთია:ვიტამინი C -36,5 მგ%,შაქრები-5,8%,მჟავები-1,5%;

ფორთოხალი ჰამლინი ფლორიდული, მცირეთესლიანი,კლონური წარმოშობის ჯიშია, ინტროდუცირებულია 1929 წელს. მისი ნაყოფის ბიოქიმია ასეთია: შაქრები-7,0%,მჟავიანობა 1,3%, ხოლო ვიტამინი C-62,2მგ%;

ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის ბიოქიმია: შაქრები-7,9%,მჟავიანობა 1,3%, ხოლო ვიტამინი C-65,1მგ%;

საკვლევი მცენარეების მისაღებად გამოყენებული იყო შიგასახეობრივი ჰიბრიდიზაციის მეთოდი. მათი კვლევისას

მიღებული შედეგები 3 წლის საშუალო მონაცემია, დამუშავებული ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდით.

საკვლევი მცენარეები ისწავლებოდა ჯიშთაგამოცდისათვის მიღებული საერთო მეთოდიკით.

შაქრების შემცველობა განისაზღვრა ბერტრანის მიხედვით (იოდომეტრული მეთოდით), ვიტამინების შემცველობა განისაზღვრა ე. ი. სოლოვიოვას მეთოდით. მჟავიანობის განსაზღვრისათვის გამოვიყენეთ ტიტრული მეთოდი (მონაცემები გადაყვანილია ლიმონმჟავაზე). ნიმუშებში ვიტამინები განისაზღვრა მურის მიხედვით. მშრალი ნივთიერების რაოდენობა-რეფრაქტომეტრით.

ცდაში მონაწილე ყველა ჯიში და ჰიბრიდი დაცულია ანა-სეულსა და შოთა რუსთაველის ბათუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქობულეთი საკოლექციო ნაკვეთებში. გვხვდება სუბტროპიკული ზონის სხვადასხვა საწარმოო პლანტაციებში.

ფორთოხლის - *Citrus Sinensis* (L.) Osb. ზოგიერთი ჯიშისა და შიგასახეობრივი ჰიბრიდის ნაყოფის ბიოქიმიური მახასიათებლები

## ცხრილი N 12

ჰიბრიდებისა და ჰიბრიდების დასახელება	შშრალი ნიეთ-იერება %-ში	ტიტრული მკავიანობა, ლიმონმკავაზე განგარიშებით	ვიტამინი C,მგ/%	შაქრების ჯამი,%	შაქარ-მკავის კოეფიციენტი	შენიშვნა:
1. ვაშინგტონ -ნაველი (კონტროლი)	9,0	1,26	60,9	7,0	5,55	წუნის შემადგენლობა 100 გრამზე განგარიშებით
2. მსხლისებრი კოროლიოკი(კონტროლი)	11,0	2,12	70,0	6,7	3,16	
3.პალინი(კონტრ. )	8,4	1,30	62,2	7,0	5,4	
4. კოროლიოკი N107(კონტრ. )	9,5	1,30	65,1	7,9	6,1	
5. 11794 (კოროლიოკი X ფორთოხალი N511	11,0	2,02	73,0	6,5	3,21	
6. 14318 (კოროლიოკი X ფორთოხალი რუკაიშნიკოვის)	9,8	2,26	64,5	6,3	2,78	
7. 15181(მსხლისებრი კოროლიოკიX ნუც. ნათ. ვანილიო	10,4	1,32	73,0	6,8	5,15	
8. 15693 (კოროლიოკი X ნუც. ნათ. ვანილიო	9,5	1,07	61,5	6,8	6,66	
9. 15696 კოროლიოკიX ნუც. ნათ. ვანილიო)	10,3	2,43	51,0	6,6	2,71	
10. 15697 (კოროლიოკი X ნუც. ნათ. ვანილიო )	11,0	1,26	65,7	7,4	5,87	
11. 15705(მსხლისებრი კოროლიოკი X ფორთოხალი N 574	6,8	0,75	41,0	10,3	13,7	

სამედიცინო თვალთახედვით საკვლევი მცენარეების მნიშვნელობაზე გავლენა იქონია მცენარეთა წარმოშობისა და მათი გარკვეული სელექციური გზით მიღების მეთოდმა კონტროლად აღებული საკვლევი მცენარეები კლონური წარმოშობისაა. შეჯვარებათა კომბინაციების მიხედვით ბიოქიმიური მაჩვენებლები ვარირებს გარკვეულ ფარგლებში, თუმცა შიგასახეობრივი ჰიბრიდების უპირატესობა, ზოგჯერ, აშკარაა ნაყოფის ორგანოლეპტიკის მხრივ. მათ აქვთ უკეთესი მაჩვენებლები ვიტამინ C-ს შემცველობის მხრივ (ეს უკანასკნელი განაპირობებს სწორედ ნაყოფების სამედიცინო ღირებულებას). განსაკუთრებით აღსანიშნავია შიგასახეობრივი ჰიბრიდები: NN 11794 (კოროლიოკი X ფორთოხალი N511 და

7. 15181(მსხლისებრიკოროლოკიX . როგორც ვხედავთ ისინი სჯობს სტანდარტულ ჯიშს(ვაშინგტონ ნაველი),რომელსაც გავრცელების მხრივ უპირატესი მდგომარეობა აქვთ ჩვენს სუბტროპიკებში.

ფორთოხლის ნაყოფის ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში წარმატებით ჩასაყენებლად უპირანია აქცენტის გაკეთება სახეობის შიგასახეობრივ ჰიბრიდიზაციაზე და, მეთოდის დახვეწისათვის, შეჯვარების შედარებით უკეთეს კომბინაციაზე.

ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში ფორთოხლის - *Citrus Sinensis* (L. )Osბ.კულტურის წარმატებით ჩაყენება მაინც უკავშირდება ჯიშს- ძირითად საწარმოო საშუალებას და მისი წარმოშობისა მიღების სელექციურ მეთოდს იმ ანგარიშით, რომ ნაყოფის ხარისხი გაუმჯობესდეს და მაქსიმალურად ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.

სახეობის სელექციის აპრობირებული მეთოდებისაგან (ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული და კოლონური სელექცია, ფიზიკური და ქიმიური მუტაგენეზი ) ამოცანის წარმატებით გადაწყვეტისათვის უპირატესი როლი შიგასახეობრივ ჰიბრიდიზაციას განეკუთვნება.

მეთოდური სელექციის კვალობაზე, შიგასახეობრივი ჰიბრიდების ფართოდ დანერგვა ახალ პერსპექტივებს დასახავს ამ ძვირფასი კულტურის უფრო ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.

**ბრეიკფრუტის -CITRUS PARADISI MACF.  
მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის  
და კულტურის სელექციის გზები**

მიმოხილვა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის გრეიპფრუტის -Citrus Paradisi Macf. კულტურის მნიშვნელობას ეხება და ამ მიზნით მის ფართოდ დასაწერად კულტურის სელექციის გზებზე მიუთითებს.

მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობასა და ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე ამ კულტურის ნაყოფის განსაკუთრებული როლი განპირობებულია ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტიკით.

მითითებულია იმის შესახებაც, რომ ჩვენს სუბტროპიკებში კულტურის შეზღუდული მასშტაბით გავრცელების გამო, დღის წესრიგში უნდა დადგეს მისი სელექციის ახლებურად წარმართვა.სელექციის აპრობირებული მეთოდების გონივრული გამოყენება იძლევა შესაძლებლობასახალი ფორმებისა და ჯიშების მიღებისათვის, რომელთაც სასურსათოს გარდაქმნებათ მეტი ეფექტურობა სამედიცინო თვალთახედვითაც.

დაგროვილი გამოცდილება და ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ბაზაა ამოცანის წარმატებით გადაჭრისათვის.სამრეწველოს გარდა,ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში გრეიპფრუტისწარმატებული გამოყენება კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

საგულისხმოა ისიც, რომ გათვალისწინებით ამ კულტურის აკლიმატიზაციისა და ნატურალიზაციის ხარისხისა ჩვენს სუბტროპიკებში, მისი ნარგაობების გაფართოება ერთობ გაზრდის მის სასურსათო და სასაქონლო წილსაც ქართულ მეციტრუსეობაში.



ციტრუსოვნები, როგორც ჩვენი სუბტროპიკული ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფი, სასურსათო გარდა, განსაკუთრებულ როლს ასრულებენ მედიცინაშიც - არიან რა მრავალ დაავადებათა წარმოშობის პრევენციისა და წარამტებული მკურნალობის მნიშვნელოვანი გარანტები. ასეთი ფუნქციის შესრულება, ბუნებრივია, უკავშირდება მათივე ნაყოფის ქიმიზმს, სადაც წარმოდგენილია მინერალური მარილები, ვიტამინები ნახშირწყლები, ორგანული მჟავები და სხვა.

დაავადებათა ჩამონათვალი, რომელთა წარმოშობის პრევენციისა და წარამტებული მკურნალობისათვის მათი ნაყოფები გამოიყენება, ძალზე დიდია. ეს მაშინ, როცა მცენარეული საშუალებების გამოყენებას ამ მიზნებისათვის ბოლო პერიოდში გაცილებით ფართო ასპარეზი მიეცა.

მალიმიტირებელი ფაქტორები, რომელთა გამოც ამ კულტურების ფართო გავრცელებას აზრი მიეცა, არისამ მცენარეთა დიდი სახალხო-სამეურნეო და სამკურნალო თვისებები. მსოფლიოს ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებში, სადაც კი არის პირობები მათი მოვლა - მოყვანისათვის ფართო იყენებენ ციტრუსოვანთა ნაყოფებს სამედიცინო თვალთახედვითაც.

ნარინჯოვანთა მრავალი ფორმიდან მსოფლიო მეციტრუსეობაში ფართო სამრეწველო გავრცელება აქვს მხოლოდ ოთხ სახეობას, რომელთაგანაც ერთ-ერთი გრეიპფრუტია - *Citrus Paradisi Macf.*

კულტურა ყველაზე ფართოდაა გავრცელებული აშშ-ში. მისი სამრეწველო პლანტაციების გავრცელება ჩვენში უკავშირდება მეოცე საუკუნის დასაწყისს. მცენარის პლანტაციები გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპირო ზოლში.

მცენარეს ახასიათებს მყარი მოსავლიანობა. მცენარე ძლიერი ზრდით ხასიათდება. ზოგიერთი ეგზემპლარი 12-14 მეტრამდე სიმაღლესაც აღწევს. სახეობისათვის დამახასი-

ათებელია სწრაფი ზრდა. მცენარე ივითარებს დიდი ზომის ფოთლებს, რომელთაც აშკარად გამოხატული ფრთიანობა ახასიათებთ. გრეიპფრუტის ყინვაგამძლეობის ხარისხი ფორთოხლის მსგავსია. იაპონური ჯიშების ყინვაგამძლეობა კი ამ უკანასკნელზე მაღალია.

მეციტრუსეობის დარგის ზეობის დროსაც, გაუგებარი მიზეზების გამო, მისი სამრეწველო პლანტაციები წელი ტემპით იზრდებოდა, თუმცა შესაძლოა ის დაკავშირებული ყოფილიყო მის შედარებით დაბალ ყინვაგამძლეობასთან. ჩვენში მისი ინტროდუცირებული ჯიშებიდან გვხვდება დუნკანი, სიდლესი, მარში; ამ კულტურის შედარებით ყინვაგამძლე ჰიბრიდებისა და ფორმების გამოყვანა უკავშირდება მემცენარეობის ყოფილი საკავშირო ინსტიტუტის სუბტროპიკული კულტურების სოხუმის საცდელ სადგურს. ადგილობრივი ჯიშებიდან აღსანიშნავია ჰიბრიდი N 6650 და მისი მრავალი თესლნერგი.

ჯიში დუნკანი -შედარებით ყინვაგამძლეა ჩვენში გავრცელებულ შემოტანილ ჯიშებს შორის. მცენარეები ამ ჯიშისა მაღალმზარდები და მსხვილნაყოფები არიან. ნაყოფი ხასიათდება მრავალთესლიანობით, რომელთა რაოდენობაც ზოგჯერ ექვს ათეულსაც აღწევს. ნაყოფების მომწიფების პერიოდი ემთხვევა დეკემბერ-იანვარს.

ჯიში- , უთესლო მარში“ გაშლილი ვარჯით ხასიათდება. ივითარებს საშუალო ზომის ნაყოფებს. ნაყოფი გემოთი მომჟავო ტკბილია, ძირითადად უ თსლო, მარგამ ერთეულ შემთხვევებში მათი რაოდენობა საშუალოდ ერთ ნაყოფში 7-10 ცალია.

**Citrus Paradisi Macf.**-ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით და გამოიხატება შემდეგში:

- ნაყოფის ბიოქიმია (წვნის შემადგენლობა-წყალი 90,0 %-მდე,მქავიანობა-1,5%,შაქრიანობა5,0%,ვიტამინები) მიუთითებს მის სამედიცინო ღირებულებაზე;ყურადსაღებია მისი ნაყოფის შემადგენლობაში მიკროელემენტების არსებობა;
- სეზონის განმავლობაში მისი ნაყოფის რეგულარული მიღება იცავს ორგანიზმს სიმსივნური პათოლოგიებისაგან. არის კლინიკური კვლევები იმის შესახებაც, თუ როგორ ფერხდება ამ კულტურის ნაყოფის მიღებით ონკოლოგიური დაავადებების წარმოშობა;
- მისი ნაყოფის წვენი უნიკალურია ღვიძლის კიბოს პროფილაქტიკისათვის;
- შეიცავს გლიკოზიდ ნარინგინს,რომელიც ხელს უწყობს მადის გაძლიერებას. შედის ვიტამინების ჯგუფში;
- გრეიპფრუტის ნაყოფი გამოიყენება-ნაწლავების დაავადებების სამკურნალოდ,ხსნის დაღლილობას;
- გამოიყენება ნაყოფი ნედლი სახით,აგრეთვე წამლად სურავანდისა და კუჭის ზოგიერთი დაავადებების დროს;
- დაფიქსრებულია მისი ნაყოფების კეთილგავლენა გულის დაავადებების დროსაც;

ამ კულტურის ღირსებების ძალზე მწირი ჩამონათვალიც კი მოწმობს მის ღირებულებას სამედიცინო თვალთახედვით. არის მონაცემები იმის შესახებ, თუ როგორ უმჯობესდება ნაყოფების ორგანოლექტიკა სელექციური ჯიშების წარმოებაში დანერგვით.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მეციტრუსეობის დარგის განვითარების პიკის დროს ამ კულტურის სელექციაში ფასდაუდებელი როლი ითამაშა ყოფილი საკავშირო მემცენარეობის ინსტიტუტის სოხუმის საცდელმა სადგურმა. სასელექციო

მუშაობა ამ კულტურაზე მიმდინარეობდა ანასეულშიც. ყველასათვის ცნობილი იყო ქალაქ ფოთის სიახლოვეს სპეციალიზებული პატარა მასშტაბის მეურნეობის არსებობაც. თითქმის ყველა სამეცნიერო ორგანიზაციას კოლექციაში ჰქონდა ამ კულტურის ფორმები და აწარმოებდა სამეცნიერო მუშაობას, მაგრამ გათვალისწინებით მისი მნიშვნელობისა ეს, მაშინაც საკმარისი არ იყო. თუ, რამდენად პასუხობს მეციტრუსეობის დღეს არსებული ვითარება ჩვენი სუბტროპიკების რეალურ შესაძლებლობებს, ესეც გასაგებია.

მწელი სათქმელია ამჟამად რამდენია მისი ჯიშებისა და პერსპექტიული თესლნერგების რაოდენობა, მაგრამ გამომდინარე ამ კულტურის დიდი მნიშვნელობიდან ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში, მისი აქტიური სელექციის წარმოება რომ საჭიროა, ფაქტია.

გათვალისწინებით ზემოთ აღნიშნულისა, საჭიროა რეალური ღონისძიებების გატარება, სახელდობრ:

- ინტროდუცირებული და ადგილობრივი ჯიშებისა და თესლნერგების მოძიება. ბუნებრივია, სამუშაოთა წარმოება სამეცნიერო ორგანიზაციების ხელმძღვანელობით უნდა წარიმართოს;
- კულტურის მასიური სელექცია, შექმნა პირველსაწყისი ბაზისა, დარგის შემდგომი წარმატებული ფუნქციონირებისათვის;
- სადედე ბაღების შექმნა;
- პირველსაწყისად, მეციტრუსეობის ფუნქციონირების დღევანდელი ღონის გათვალისწინებით, შემორჩენილი ნარგაობების ცხოველმყოფელობის აღსადგენად - ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული სელექცია, დიპლოიდური აპომიქსისი;

- კლონური სელექცია და სელექცია ქიმიური და ფიზიკური მუტაგენების გზით;

სათანადო პირობების შექმნის მომენტიდან, ამ კულტურისმეთოდური სელექციის წარმოებით, წარმატებითაა შესაძლებელი გრეიპფრუტის კულტურების ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, რადგან მისი ნაყოფის ბიოქიმია საიმედო რეზერვია ამოცანების გადასაწყვეტად.

როგორც შესავალშივე აღინიშნა, გათვალისწინებით ამ კულტურის აკლიმატიზაციისა და ნატურალიზაციის ხარისხისა ჩვენს სუბტროპიკებში, მისი ნარგაობების გაფართოება ერთობ გაზრდის მის სასურსათო და სასაქონლო წილსაც ქართულ მეციტრუსეობაში.

### ადმოსავლური ხურმის -DIOSPIROS KAKI L. მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექციის გზები

ამჯერად საუბარი ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ადმოსავლური ხურმის -Diospiros Kaki L. კულტურის მნიშვნელობას ეხება და ამ მიზნით მის ფართოდ დასაწერად კულტურის სელექციის გზებზე მიუთითებს.

მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობასა და ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე ამ კულტურის ნაყოფის განსაკუთრებული როლი განპირობებულია ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტივით.

დაგროვილი გამოცდილება და ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ბაზაა ამოცანის წარმატებით გადაჭრისათვის. სამრეწველოს

გარდა, ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში აღმოსავლური ხურმის - *Diospiros Kaki L.* წარმატებული გამოყენება კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

საგულისხმოა ისიც, რომ გათვალისწინებით ამ კულტურის აკლიმატიზაციისა და ნატურალიზაციის ხარისხისა ჩვენს სუბტროპიკებში, მისი ნარგაობების გაფართოება ერთობ გაზრდის მის სასურსათო და სასაქონლო წილსაც ქართულ სუბტროპიკულ მეხილეობაში.

კულტურა ჩვენი სუბტროპიკული ზონის განსაკუთრებული წარმომადგენელია. მას თავისებური ადგილი უჭირავს ჩვენს სუბტროპიკებში. ეკუთვნის ხურმისებრთა - *Ebenaceae* ოჯახს. დიდი ხნის ისტორიას მოითვლის მისი მოვლამოყვანა ჩინეთსა და იაპონიაში. ჩვენთან მისი პირველი ნარგაობები გამოჩნდა XIX საუკუნის 90-იან წლებში, აფხაზეთში.

მცენარის გავრცელების ფართო გეოგრაფია უკავშირდება მისივე შედარებით მაღალ ყინვაგამძლეობას, თუმცა ჩვენში შემოტანილი ნაირსახეობის ყინვაგანძლეობა შედარებით დაბალია და მათი თითქმის ცამეტ ათეულამდე სხვადასხვა ჯიშის არსებობისა, სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალა ძალზე მწირია და, რაც, საჭიროა გავითვალისწინოთ მისი სელექციისას.

მცენარე მაღალმზარდია, თუმცა მისი ნაგალა ფორმები და ჯიშებიც გვხვდება. ხურმისებრნი - *Ebenaceae*, ჩვენი სუბტროპიკული ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფია; მცენარეთა ადაპტირების მაღალი ხარისხის გამო მისი მოვლამოყვანა შესაძლებელია სუბტროპიკული ზონის გარდა, სხვა რეგიონებშიც.

საინტერესოა ჰიუმის მიერ ნაყოფის რბილობის ფერის ცვალებადობის მიხედვით მათი კლასიფიცირება კონსტანტურ (- ჰაჩია, ტანენაში, ტამოპანი და სხვა) და ცვალებად ჯიშებად (ჰიაკუმე, მარუ, ზენდჟი და სხვა).

სასურსათო გარდა, განსაკუთრებულ როლს ასრულებენ მედიცინაშიც - არიან რა მრავალ დაავადებათა წარმოშობის პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის მნიშვნელოვანი გარანტები. ასეთი ფუნქციის შესრულება, ბუნებრივია, უკავშირდება მათივე ნაყოფის ქიმიზმს. არის მონაცემები, რომლებიც მიუთითებენ ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის დიდ როლზე ჯანმრთელობისათვის. ნაყოფების მაღალი სამედიცინო ღირებულება ძველთაგანვე ცნობილი იყო. არის სამეცნიერო ლიტერატურაში მინიშნებანი იმის შესახებ, რომ ნაყოფის ღირსებების მაღალი ხარისხის გამო, ცნობილი იყო, ღმერთების საკვების“ სახელით.

ბოლო პერიოდში ამ მცენარის მოვლა- მოყვანას გაფართოებით განსაკუთრებული დაინტერესება შეიმჩნევა, თუმცა ნაყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირსებების გათვალისწინებით, სასურველია მისი ნარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფების სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისა და მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული მისი კულტივირებისას;

დაავადებათა ჩამონათვალი, რომელთა წარმოშობის პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობისათვის აღმოსავლური ხურმის ნაყოფი გამოიყენება, ძალზე დიდია. ეს მაშინ, როცა მცენარეული საშუალებების გამოყენებას ამ მიზნებისათვის ბოლო პერიოდში გაცილებით ფართო ასპარეზი ეძლევა.

განმეორებით ხაზს ვუსვამთ იმას, რომ მაღალიმეტირებელი ფაქტორები, რომელთა გამოც ამ კულტურების ფართო გავრცელებას აზრი მიეცა, არისამ მცენარეთა დიდი სახალხო-სამეურნეო და სამკურნალო თვისებები. მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, სადაც კი არის პირობები მათი მოვლა - მოყვანისათვის, ფართო იყენებენ მათ ნაყოფებს. ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის

როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით და გამოიხატება შემდეგში:

- კლინიკური კვლევების მონაცემები ადასტურებენ სელექციური ჯიშების ნაყოფის გამოყენების მაღალ ეფექტურობას მედიცინის სხვადასხვა დარგში;
- მხდველობაშია მისაღები ის, რომ ნაყოფის გემური თვისებების განმსაზღვრელია შაქრებისა და მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობა;
- ნაყოფის გამოიყენება გრიპისა და სასუნთქი სისტემის სხვა დაავადებების სამკურნალოდ;
- ეფექტურია კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მოსაწესრიგებლად;
- ნაყოფის გამოიყენება, როგორც შარდმდენი და ასუფთავებს ორგანიზმს მავნე ნარჩენებისაგან;
- ავლენს ეფექტურ ანტიოქსიდანტურ აქტივობას და ანეიტრალებს მავნე რადიკალებს;
- ავლენს ანტივირუსულ აქტივობას, რითაც უფრო ეფექტურია ვიდრე სხვა სუბტროპიკული კულტურების ნაყოფები;
- გამოიყენება კარდიოლოგიაში, გულის ზოგიერთი დაავადებების სამკურნალოდ;
- ნაყოფს აქვს მდიდარი ბიოქიმია: შაქარი-22-24%, მთრიმლავი ნივთიერებები-1,0-3,0%, ვიტამინი C-44-45 მგ%;
- ნაყოფის ქიმიზმის წყალობით წარმატებით გამოიყენება კუჭის დაავადებათა სამკურნალოდ;
- გამოიყენება სურავანდის საწინააღმდეგოდ;
- ადვილად შესათვისებელი შაქრების შემცველობა ნაყოფში(25-35%), ხოლო ჩირში 55-70%-მდე;



- ნაყოფის სიმდიდრე ვიტამინებით, ცილებითა და ცხიმებით;
- მაღალი ორგანოლექტიკის გამო მისი ნაყოფების განსაკუთრებული მოთხოვნილების გაზრდა მედიცინაში გამომდინარე აღმოსავლური ხურმის -Diospiros Kaki L კულტურის განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან, საჭიროა მივუთითოთ მისი სელექციის ზოგიერთ მიმართულებებზეც.

ძნელი სათქმელია ამჟამად რამდენია მისი ჯიშებისა და პერსპექტიული თესლნერგების რაოდენობა, მაგრამ გამომდინარე ამ კულტურის დიდი მნიშვნელობიდან ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში, მისი აქტიური სელექციის წარმოება რომ საჭიროა, ფაქტია.

რაც შეეხება მისი მოვლა- მოყვანის აგროტექნოლოგიას, ის ტიპურია აგროტექნოლოგიისა სხვა სუბტროპიკული კულტურებისათვის.

გასატარებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი(მეტ-ნაკლები ვარიანტებით) ასე გვესახება:

- გაფართოება საწყისი მასალის გენოფონდისა და მისი სელექციისათვის საჭირო ბაზის შექმნა;
- ინტროდუცირებული და ადგილობრივი ჯიშებისა და თესლნერგების მოძიება. (ბუნებრივია, სამუშაოთა წარმოება სამეცნიერო ორგანიზაციების ხელმძღვანელობით უნდა წარიმართოს);
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა და მცენარეთა ადაპტირების ხარისხის გაუმჯობესების კუთხით;
- სელექციის წარმოება ნაყოფის ორგანოლექტიკური მახასიათებლების გაუმჯობესების კუთხით;

- სხვადასხვა ფაქტორების(ბიოლოგიური,ფიზიკური, ქიმიური)მოქმედების მექანიზმების ფართოდ გამოყენება ცვალებადობის სპექტრის გადიდებისა და ახალწარმონაქმნების მისაღებად;
- სხვა სუბტროპიკული კულტურებისათვის მისაღები მეთოდების გამოყენება მის სელექციაში;
- გზების ძიება იმ სიმწელეების გადასალახად, რაც დაკავშირებულია მის ჰირიდიზაციასთან - გამომდინარე მისი ყვავილობიდან სპეციფიკიდან;
- პერსპექტიული ჯიშებისა და ფორმების გასაშენებლად ღონისძიებების დასახვა და განხორციელება;

ადმოსავლური ხურმის -Diospiros Kaki L. კულტურისმეთოდური აგროტექნოლოგიის დახვეწითა და მეცნიერული სელექციის წარმოებით, წარმატებითაა შესაძლებელი კულტურების უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში. მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკა და ბიოქიმიკა საიმედო რეზერვია ამოცანების გადასაწყვეტად.

კულტურის აკლიმატიზაციისა და ნატურალიზაციის ხარისხი ჩვენს სუბტროპიკებში და არსებული გენოფონდი კარგი ბაზაა მიზნის მისაღწევად. მისი ნარგაობების გაფართოება ერთობ გაზრდის მის სასურსათო და სასაქონლო წილსაც ქართულ სუბტროპიკულ მეხილეობაში.

ციტრუსოვნები (CITRUS) - ფლორის განსაკუთრებული  
ჯგუფი და სამედიცინო უსაფრთხოების  
ბარაკვეული ბარანტები

ციტრუსოვნების სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტიების როლში ყოფნას ამყარებს ჩამოთვლილი ფაქტები, რომლებიც ასეა წარმოდგენილი:

მანდარინი-Citrus Reticulata Bl. - ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით და გამოიხატება შემდეგში;

- სეზონის განმავლობაში მისი ნაყოფის რეგულარული მიღება იცავს ორგანიზმს სიმსივნური პათოლოგიებისაგან;
- ნაყოფის ქიმიზმისა და ორგანიზმის მიერ ნაერთების ადვილი ათვისების გამო, აძლიერებს ადამიანის ორგანიზმის იმუნურ სისტემას;
- მისი ნაყოფის წვენი უნიკალურია ღვიძლის კიბოს პროფილაქტიკისათვის;
- საუკეთესო საშუალებაა სისხლის ჭარბი მჟავიანობის ანუ აციდოზის წინააღმდეგ. ეს უკანასკნელი კი ორგანიზმში მრავალ დაავადებას იწვევს.
- იცავს ორგანიზმს მადის უქონლობისა და სხვა არასასიამოვნო მოვლენებისაგან.
- მანდარინის ნაყოფის კანისაგან დამზადებული პექტინი ბაქტერიოციდული თვისებების გამო, ჭრილობების შეხორცებისათვის გამოიყენება. უკანასკნელ ხანებში ამ მხრივ ფართოდ იყენებენ ნაყოფის წვენსა და კანიდან მიღებულ ეთერზეთებს.

- ნაყოფის რეგულარული მიღება უზრუნველყოფს სისხლძარღვთა კედლების ელასტიკურობას. რაც მთავარია, ის წმენდს სისხლძარღვთა კედლებს ქოლესტერინისაგან და იცავს ორგანიზმს ათეროსკლეროზისაგან.
- მისი ნაყოფი აქვეითებს გლუკოზის შემცველობას სისხლში, რაც დიდად მნიშვნელოვანია დიაბეტის მეორე ტიპის პრევენციისათვის;
- ამ კულტურის ნაყოფის მოხმარება აუმჯობესებს მხედველობას. მას მიაწერენ ნაყოფში A ვიტანინის არსებობას;
- ნაყოფის ქიმიზმი საინტერესოა იმ თვალთახედვითაც, რომ ნაყოფი გვევლინება გარკვეული სანიტრის როლში ადამიანის პირის ღრუს მოსაწესრიგებლად;
- ადამიანის ორგანიზმში მეტაბოლური პროცესების რეგულაციაში ამ კულტურის ნაყოფი შეუცვლელია -აფერხებს რა ჭარბი წონის განვითარებას;

#### ფორთოხალი\_CITRUS SINENSIS (L.) OSB.

##### მისი სამედიცინო ღირსებებია;

- მისი ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით, ადვილად შესათვისებელი საკვები ელემენტებით;
- ფორთოხლის ნაყოფის წვენი გამოიყენება კუჭის, ღვიძლის თირკმლებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების დროს;
- მისი ფოთლების ნახარში გამოიყენება სასმელად, „ფორთოხლის ჩაის“ სახელწოდებით;
- საღამოს მისი ნაყენის გამოყენება კარგია ნერვების დასამშვიდებლად;

- გამოიყენება გრიპის, რევმატიზმის, სისხლგამტარი სისტემის დაავადებების სამკურნალოდ.
- გამოიყენება ნაწლავებში ლპობის პროცესების შესანელებლად, გაზების წარმოქმნის საწინააღმდეგოდ, შხამიანი პროდუქტების მავნე გავლენის შესამცირებლად;
- მისი ფიტონციდები ხელს უწყობენ პირის ღრუს მიკრობებისაგან გაწმენდასა და ნაწლავის ფლორის ნორმალიზაციას;

#### ლიმონი- CITRUS LIMON BURM.

- მისი ნაყოფი საუკეთესო სამკურნალო- დიეტური თვისებების მქონეა;
- ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით(20-90 მილიგრამი 100 გრამში; კანში კი-140 მილიგრამამდე);
- მდიდარია ნაყოფი მინერალებით: კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, რკინა;
- მდიდარია ლიმონმჟავათი, შეიცავს პექტინს, მიკროელემენტებს და ეთეროვან ზეთებს, რომელნიც ფრიად სასარგებლო გავლენას ახდენენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე
- წარმატებით გამოიყენება კუჭის, გულის, ღვიძლის, თირკმლებისა და სხვა ორგანოთა დაავადებების მკურნალობის, აგრეთვე, აციდოზის დროს;
- საუკეთესო საშუალებაა ორგანიზმიდან ზედმეტი სითხის გამოყვანის უზრუნველსაყოფად;

## ბრეიკჟრუტი - CITRUS PARADISI MACF.

- შეიცავს გლიკოზიდ ნარინგინს, რომელიც ხელს უწყობს მადის გაძლიერებას;
- გრეიფფრუტის ნაყოფი გამოიყენება-ნაწლავების დაავადებების საკმურნალოდ, ხსნის დაღლილობას;
- გამოიყენება ნაყოფი ნედლი სახით, აგრეთვე, წამლად სურავანდისა და კუჭის ზოგიერთი დაავადებების დროს;
- დაფიქსრებულია მისი ნაყოფების კეთილგავლენა გულის დაავადებების დროსაც;

ამ კულტურების ღირსებების ძალზე მწირი ჩამონათვალის კი მოწმობს მათს ღირებულებას სამედიცინო თვალთახედვით. არის მონაცემები იმის შესახებ, თუ როგორ უმჯობესდება ნაყოფების ორგანოლოგიკა სელექციური ჯიშების წარმოებაში დანერგვით. ამ საკითხებზე მრავალი აღიარებული ავტორის აზრია ცნობილი. კვლევის საკუთარი მოკრძალებული შედეგიც კი გამოვაქვეყნეთ.

ფლორის სპექტრში ციტრუსოვანთა წარმატებით ჩართული მრავალრიცხოვანი ჯიშებისა და ფორმების შენარჩუნება და მათი არეალის შესაძლო გაფართოებისათვის პრაქტიკული ღონისძიებანი (უპირველესად, მეთოდური სელექცია) დადებითად წაადგება ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტასაც. მონაცემები ამ კულტურებზე გვაფიქრებინებს მათ შეუცვლელობაზე მათივე განლაგების მიკროზონებში. ისინი მყარად არიან ჩართულნი სუბტროპიკული ზონის ბუნებრივ ლანდშაფტში და მათი ჩანაცვლება სხვა რომელიმე კულტურით, პრაქტიკულად შეუძლებელია.

დარგის სრულფასოვანი ფუნქციონირების აღდგენა უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა. ჯიშების მუდმივი განახლება, აუცილებელი რეზერვია მათი ინტენსიური კულტურის წარმოებისათვის. პლანტაციების რეაბილიტაციისა და ციტრუსოვანთა ინტენსიური კულტურის წარმოებისათვის საჭიროა მართვის რაციონალური მეთოდების გამონახვა.

მთავარია აგრეთვედარგის მომსახურე პერსონალისა და ახალი კადრების მომზადების საკითხის თანამედროვე მოთხოვნათა დონეზე მოგვარება.

დარგი სახელმწიფომ უნდა აღადგინოს და გააძლიეროს. ყველა ღონისძიების გატარების ეფექტურობა მაინც დამოკიდებულია მის უპირატეს როლზე. საბოლოოდ, პლანტაციების აღდგენის მნიშვნელოვანი წინაპირობაა - ფინანსური უზრუნველყოფა - შეღავათიანი და გრძელვადიანი კრედიტების მიცემის სახით.

ამ ძვირფასი კულტურების დადებითი როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით. ციტრუსოვანთა მეთოდური სელექციის დაწყებიდან დღემდე არსებული თეორიული და პრაქტიკული მასალა, არსებული გამოცდილება და მრავალფეროვნება მყარი საფუძველია მათი წარმატებით ჩაყენებისათვის ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში.

აქაც ჯიშია მთავარი, რომლის, მისაღებადაც მეცნიერულად დასაბუთებული მეთოდისა და სელექციონერის კვალიფიკაციის დონე განუყოფელია.

ფეიჰოას -FEICHOA SELOVIANA BERG. ,  
მნიშვნელობა მედიცინაში და  
კულტურის სელექციის გზები

მიმოხილვა ჩვენი სუბტროპიკების ორიგინალურ წარმომადგენელს- ფეიჰოას -Feichoa Seloviana Berg. ეხება. ხაზგასმულია მისი ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტიკის ფონზე სამედიცინო ღირებულების ფაქტი. სასურსათოს გარდა, სამედიცინო თვალთახედვით ამ კულტურის ფართოდ გავრცელებისათვის დასახულია სელექციის გზები.

ნაყოფის ბიოქიმიური მახასიათებლებით მტკიცდება მისი დიდი მნიშვნელობა მედიცინაში- რიგი დაავადებების მკურნალობისა და პრევენციის საქმეში.

რიგი სამეცნიერო ორგანიზაციების მიერ წარმოებული მუშაობის შედეგად მიღებული თეორიული მასალა და გენოფონდი, ვფიქრობთ, კარგი წინამძღვარია ამ კულტურის ფართოდ გავრცელებისათვის.

ნაშრომში მითითებულია იმის შესახებაც, რომ კულტურის აკლიმატიზაციისა და ნატურალიზაციის ხარისხი ჩვენს სუბტროპიკებში ამოცანის წარმატებით გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა.

მცენარის ნარგაობების გაფართოება ერთობ გაზრდის მის როლს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში.

კულტურა გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში. არაა წარმოდგენილი ეს მცენარე ჯიშების სიმრავლით. რამდენიმე ჯიშში გამოირჩევა საკმაო ეკონომიკური ეფექტით.

მცენარე წარმოშობით სამხრეთ- აღმოსავლეთ ამერიკიდანაა. ბრაზილიაში,პარაგვაისა და ურუგვაიში გავრცელებულია ველურად. ყოფილ საბჭოთა კავშირში ეს მცენარე შემოი-



ტანეს ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში. ამ ადგილიდან კულტურამ გავრცელება ჰპოვა შავი ზღვის სანაპირო ზოლში.

გამომდინარე მისი ჯიშების სიმცირიდან სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალა ძალზე მწირია და, რაც, საჭიროა გავითვალისწინოთ მისი სელექციისას.

მცენარე მარადმწვანეა 2-5 მეტრი სიმაღლის, კომპაქტური ვარჯის მქონე. ძალზე მიმზიდველია მისი ყვავილები. ნაყოფი ფეიჰოასი კენკრაა, გვიან შემოდგომაზე მომწიფების თვისების მქონე. ნაყოფის გემო (გარდამავალია მარწყვისა და ანანასის ნაყოფის გემოს შორის) ძალზე თავისებურია და გამოირჩევა სხვა მცენარეთა ნაყოფისაგან. ნაყოფში ძალიან ბევრი თესლია, რასაც ყურადღება უნდა მიექცეს კულტურის სელექციისას. მცენარე ყინვაგამძლეობით მანდარინის კულტურას უახლოვდება, რასაც მისი საწარმოო პლანტაციების გაშენებისას ყურადღება უნდა მიექცეს.

ჯიშები, რომლითაც კულტურა არის წარმოდგენილი ჩვენთან, გამოირჩევიან ეკონომიკური ეფექტურობით.

ნაყოფის რბილობი ლაბისებრია, არომატული და საუკეთესო ნედლეულია გადასამუშავებლად. მისი ნაყოფისაგან მზადდება საუკეთესო ხარისხის მურაბა, ჯემი, კონსერვი, ჟელე, წვენი და სხვა.

ყურადსაღებია ისიც, რომ საქართველოში სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობის ზეობის დროსაც, გაურკვეველი მიზეზების გამო, მიუხედავად კულტურის ასეთი მნიშვნელობისა, მისი საწარმოო პლანტაციების ფართობი 50 ჰა-ს არ აღემატებოდა.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, ამ მცენარის საწარმოო პლანტაციების მოვლა და ახალი პლანტაციების გაშენება ერთობ სახარბიელოა. აგრარულ ორგანიზაციათა დაინტერესება კულტურის არეალის გაფართოებით, გასაგებია. ეს უკანას-

კნელი დაკავშირებულია ნაყოფის კვებით და სამედიცინო ღირსებებთან. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფების სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს ჯიშის, მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისაგან დამოკიდებულებით.

მცენარე, სასურსათოს გარდა, განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა სამედიცინო თვალთახედვითაც. ნაყოფი, მისი განსაკუთრებული ორგანოლეპტიკის გამო, გამოირჩევა მრავალი დაავადების პრევენციისა და მკურნალობის თვისებებით. დაავადებათა ჩამონათვალი, რომელთა წარმოშობის პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობისათვის ფეიჰოას ნაყოფი გამოიყენება, ძალზე დიდია. ეს მაშინ, როცა მცენარეული საშუალებების გამოყენებას ამ მიზნებისათვის ბოლო პერიოდში გაცილებით ფართო ასპარეზი ეძლევა.

განმეორებით ხაზს ვუსვამთ იმას, რომ მაღლიმიტირებელი ფაქტორები, რომელთა გამოც ამ კულტურების ფართო გავრცელებას აზრი მიეცა, არის ამ მცენარეთა დიდი სახალხო-სამეურნეო და სამკურნალო თვისებები. ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის როლი დაავადებათა პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით და გამოიხატება შემდეგში:

- მისი ნაყოფისაგან დამზადებული საუკეთესო ხარისხის მურაბა, ჯემი, კონსერვი, ჟელე, წვენი და სხვა ძვირფასი საკვები პროდუქტები დადებითად მოქმედებენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- კლინიკური კვლევების მონაცემები ადასტურებენ სელექციური ჯიშების ნაყოფის გამოყენების მაღალ ეფექტურობას მედიცინის სხვადასხვა დარგში;

- მხედველობაშია მისაღები ის, რომ ნაყოფის გემური თვისებების განმსაზღვრელია სხვადასხვა შენაერთებისა და ელემენტების არსებობა;
- განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია მის ნაყოფში ვიტამინების, შაქრების, მჟავებისა და იოდის არსებობა. ეს უკანასკნელი კი ფასდაუდებელია ენდოკრინული დაავადებების პრევენცია- მკურნალობისათვის. დადგენილია, რომ ფეიჰოას ერთ კილოგრამ ნაყოფში იოდის შემცველობა მერყეობს 2,5 დან 4,0 მგ-მდე;
- ეფექტურია კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მოსაწესრიგებლად;
- გამოიყენება კარდიოლოგიაში, გულის ზოგიერთი დაავადებების სამკურნალოდ;
- ნაყოფს აქვს მდიდარი ბიოქიმია: წყალი-80,0%,შაქარი-4,0 %, მჟავები 14,0%,ნაცარი-12,0%იოდი (ნაცრის ელემენტებიდან) 0,3%,პექტინი 3,0%;
- ნაყოფის ქიმიზმის წყალობით წარმატებით გამოიყენება კუჭის დაავადებათა სამკურნალოდ;
- მხედველობაშია მისაღები მაღალი ორგანოლეპტიკის გამო ნაყოფის განსაკუთრებული მოთხოვნილების გაზრდა მედიცინაში.

გამომდინარე ფეიჰოას კულტურის განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან, საჭიროა მივუთითოთ მისი სელექციის ზოგიერთ მიმართულებებზეც. ძნელი სათქმელია ამჟამად რამდენია მისი ჯიშებისა და პერსპექტიული თესლწერგების რაოდენობა, მაგრამ გამომდინარე ამ კულტურის დიდი მნიშვნელობიდან ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში, მისი აქტიური სელექციის წარმოება აუცილებლად საჭიროა.

რაც შეეხება მისი მოვლა- მოყვანის აგროტექნოლოგიას, ის ტიპურია აგროტექნოლოგიისა სხვა სუბტროპიკული კულტურებისათვის.

გასატარებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი (მეტ-ნაკლები ვარიანტით) ასე გვესახება:

ფეიჰოას თესლით გამრავლება იძლევა დიდ სიჭრელეს. მათი აღმონაცენებიდან უკეთესი მახასიათებლების მქონენი შესაძლოა განვიხილოთ, როგორც საწყისები ახალი ჯიშებისა და ფორმების მისაღებად. ამ მეთოდით ჩვენთან მიღებული მისი ჯიშები და ფორმები ამისი მკაფიო დადასტურებაა. რაც შეეხება მის უცხოურ ჯიშებს, აღსანიშნავია ჩოესიანა, სუპერბა, ანდრე, ბესონი, კულიჯი.

თესლით მისი გამრავლება შესაძლოა მივიღოთ მისი სელექციის ერთ-ერთ ეტაპად, თუმცა ძალზე პერსპექტიულია მისი ვეგეტაციური გამრავლება. ამ მათოდით (ბუნებრივია, სელექციური პროცესების სხვა ეტაპების გავლით) ანასეულში მიღებულია მრავალი ფორმა და კულტურის ის გენოფინდი, რაც იქ არსებობს, უნდა იქნას გამოყენებული.

ამ მვირფასი კულტურის სელექციის ძირითადი მიმართულებები ასე უნდა დაისახოს:

- არსებული ნარგაობების მონიტორინგი კვალიფიციური სპეციალისტებისა და პრაქტიკოსების მონაწილეობით, სადადე მცენარეების გამოსაყოფად;
- სელექციის წარმოება მისი მოსავლიანობის გადიდების კუთხით. ჩვენს სუბტროპიკებში ის, როგორც ცნობილია, ცოტას მსხმოიარობს;
- მნიშვნელოვანია მისი სელექციის წარმოება ნაყოფის ხარისხის გამჯობესების კუთხით;
- სელექცია ცხოველმყოფელობის ამაღლების კუთხით;
- ფართოდ გამოყენება მისი სელექციისას ვეგეტაციური გამრავლების მეთოდისა;

- მისი ახალწარმონაქმნების მიღების გასაძლიერებლად საჭიროა ფიზიკური და ქიმიური ფაქტორების გამოყენება. ცვალებადობის სპექტრის გაზრდა უკეთესი ფორმების შერჩევის კუთხით ძალზე მნიშვნელოვანია;

ფეიჰოას კულტურის მეთოდური აგროტექნოლოგიის დახვეწითა და მეცნიერული სელექციის წარმოებით, წარმატებითაა შესაძლებელი კულტურების უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში. მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკა და ბიოქიმია საიმედო რეზერვია ამოცანების გადასაწყვეტად.

კულტურის აკლიმატიზაციისა და ნატურალიზაციის ხარისხი ჩვენს სუბტროპიკებში და არსებული გენოფონდი კარგი ბაზაა მიზნის მისაღწევად. მისი ნარგაობების გაფართოება ერთობ გაზრდის მის სასურსათო და სასაქონლო წილსაც ქართულ სუბტროპიკულ მეხილეობაში.

**ბროწაულის-PUNICA GRANATUM L. ნაყოფის  
მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის  
სელექციის ზოგიერთი საკითხი**

წინამდებარე მიმოხილვა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ბროწაულის - **Punica Granatum L.** კულტურის მნიშვნელობას ეხება და ამ მიზნით მის ფართოდ დასანერგად კულტურის სელექციის გზებზე მიუთითებს.

მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობასა და ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე ამ კულტურის ნაყოფის განსაკუთრებული როლი განპირობებულია ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტიკით.

ნიმანდობლივია ისიც, რომ მისი ველური ფორმებიც გხვდება, რაც სელექცია-ფორმათწარმოშობისათვის გამაადვილებელი ფაქტორია.

ხაზგასმულია იმის შესახებ, რომ ჩვენთან მისი გამოყენება შესაძლებელია ქარსაფარ ზონაში და ე. წ. სათადარიგო მასივებში, რომლებიც გამოუსადეგარია სხვა ნაზი სუბტროპიკული კულტურებისათვის.

სამომავლოდ დაგროვილი გამოცდილება და ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ბაზაა ამოცანის წარმატებით გადაჭრისათვის, მისი სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლად. ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში წარმატებული გამოყენება კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

ბროწეულისებრთა (*Punicaceae*) ოჯახის ტიპური წარმომადგენელია, გავრცელების დიდი გეოგრაფიით. ნიმანდობლივია ისიც, რომ მისი ველური ფორმებიც გხვდება, რაც სელექცია-ფორმათწარმოშობისათვის გამაადვილებელი ფაქტორია. მისთვის დამახასიათებელი პოლიმორფულობა ქმნის გარკვეულ სირთულეებს სახეობის სისტემატიზებისათვის.

მცენარეს მიმზიდველი გარეგნობა აქვს, რაც მისი გამოყენების პერსპექტივებს ზრდის დეკორაციული მიზნებით გამოყენებისათვის. საკმაოდ მედეგია გარემოს არახელსაყრელი პირობების მიმართ (ყინვა, გვალვა, ქარი, სიმშრალე).

საქართველოში ამ მცენარის კულტურას საკმაო ხნის ისტორია აქვს. გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ასევე დასავლეთ საქართველოში, თუმცა მისი სამრეწველო პლანტაციები ჩვენთან არაა.

კულტურას სამრეწველო ხასიათი აქვს აზერბაიჯანში, ყირიმში და შუა აზიაში.

ჩვენთან მისი გამოყენება შესაძლებელია ქარსაფარ ზონაში და ე. წ. სათადარიგო მასივებში-,რომლებიც გამოუსადეგარია სხვა ნაზი სუბტროპიკული კულტურებისათვის.

მცენარის გამრავლება შესაძლებელია, როგორც ვეგეტაციურად, ასევე თესლით. პირველ შემთხვევაში მას მიმართავენ სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლად, ხოლო მორე ხეხი სელექციური მიზნით გამოიყენება.

ადგილობრივი ჯიშების კოლექციის შესწავლა ჩვენთან არ დგას სათანადო სიმაღლეზე. საკითხი უკეთესად დგას მეზობელ აზერბაიჯანში, სადაც მრავალი ცნობილი ჯიშია გავრცელებული (გიულოშა,ბალა- მიურსალი,კრიმიზი- კაბუხი და სხვა);

მისი ზოგიერთი ორგანო და ნაწილი(კანი, ფოთოლი,ქერქი, მერქანი) გამოიყენება როგორც ტექნიკური, ასევე სამედიცინო მიზნით, მზადდება რა მათგან სამედიცინო და ტექნიკური დანიშნულების თრიმლი.

ნაყოფი მოიხმარება როგორც უმად, ასევე გადამუშავებული სახით. მზადდება მისგან წვენი და გამოიყენება აგრეთვე სასმელისა და კვების პროდუქტების საწარმოებლად.

როგორც სათაურშივე არის მითითებული, ამ კულტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი ნაყოფის ორგანოლექტიკას. კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში. ნაყოფის უხვი წვენი (55-60%)მრავალი სასარგებლო ნივთიერებების შემცველია. ნაყოფის ბიოქიმიკური ჯიშების მიხედვით მერყეობს და საშუალო მაჩვენებელი გამოწვლილვა მნელია,თუმცა შესაძლებელი.

ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ნაყოფის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათავალი ასეთია:

- შეიცავს ორგანულ მჟავებს 1,0-5,0%-მდე. შაქრების შემცველობა მერყეობს -7,0-20%-ს შორის.
- ნაყოფი შეიცავს პექტინს, რაც მას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს;
- აქვს თვისება, ორგანიზმი გაამდიდროს სასარგებლო ნაერთებით;
- ნაყოფი გამოირჩევა ამინომჟავების შემცველობით;
- ნაყოფში წარმოდგენილია რიგი ვიტამინებისა(K,C,B<sup>9</sup>,b<sup>6</sup>) და მინერალებისა;
- ხასიათდება ანტიოქსიდანტური აქტივობით(თავისუფალი რადიკალების ნეიტრალიზების უნარი),რაც განპირობებულია ნაყოფში პუნიკალაგინის შემცველობით;
- მისი ნაყოფის მიღება კარგია ანთებისას და შემუშებისას;
- ნაყოფის რეგულარული მიღება ამცირებს ორგანიზმში ცუდი ქოლესტერინის შემცველობას;
- ნაყოფის წვენი ერთგვარი სანიტარია პირის ღრუს გასასუფთავებლად ბაქტერიებისაგან,გამორიცხავს ღრძილების დაავადებებს;
- ბროწეულის წვენი გამოიყენება ონკოლოგიაშიც- აფერხებს რა კიბოს უჯრედების განვითარებას;
- იმუნოლოგიაში მისი გამოყენება უკავშირდება C ვიტამინის შემცველობას ნაყოფში,უებარი საშუალებაა დასუსტებული ორგანიზმის სამკურნალოდ;
- გამოიყენება მისი ნაყოფი კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მოსაწესრიგებლად,აღძრავს მადას;;
- ნაყოფის შიგთავსი კარგია ჭრილობების შესახორცებლად;
- შესანიშნავია მისი წვენი სისხლის ჰემოგლობინის შემცველობის დაბალი დონისა და ანემიის დროს;



- გარკვეული წესის დაცვით შესაძლოა მისი გამოყენება დიაბეტით დაავადებისას;
- საინტერესოა მისი გამოყენება კანის ელასტიკურობის გაუმჯობესებისა და დაბერების შესაჩერებლად;

ბოლო პერიოდში ამ მცენარის მოვლა- მოყვანას გაფართოებით განსაკუთრებული დაინტერესება შეიმჩნევა, თუმცა ნაყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირსებების გათვალისწინებით, სასურველია მისი წარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფების სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისა და მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული მისი კულტივირებისას;

გამომდინარე ბროწეულის- *Punica Granatum L.* კულტურის განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან, საჭიროა მივუთითოთ მისი სელექციის ზოგიერთ მიმართულებებზეც. შესავალშივე აღვნიშნეთ, რომ ადგილობრივი ჯიშების კოლექციის შესწავლა ჩვენთან არ დგას სათანადო სიმაღლეზე. ამ უკანასკნელის მოგვარება დიდად წაადგება კულტურის პოპულარიზაციას.

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ასე გვესახება:

- გაფართოება საწყისი მასალის გენოფონდისა და მისი სელექციისათვის საჭირო ბაზის შექმნა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა და მცენარეთა ადაპტირების ხარისხის გაუმჯობესების კუთხით;
- სელექციის წარმოება ნაყოფის ორგანოლეპტიკური მახასიათებლების გაუმჯობესების კუთხით;

- მისი სელექციისას გათვალისწინება იმისა, რომ კულტურა მშრალი სუბტროპიკების წარმომადგენელია და მის კულტივირებას დასავლეთ საქართველოში შემზღუდავი ბარიერები ახლავს;
- სელექციისას ტენიანი სუბტროპიკებისათვის საჭირო ნიუანსების გათვალისწინება სავსებით შესაძლებელია, რადგან ამ რაიონებში ენდემური გარეული ფორმები შეუზღუდავად ხარობენ;
- სხვა სუბტროპიკული კულტურებისათვის მისაღები მეთოდების გამოყენება მის სელექციაში სავსებით შესაძლებელია იმის გამო, რომ ის არ ითხოვს განსაკუთრებულ ხერხებსა და მეთოდებს;
- პერსპექტიული ჯიშებისა და ფორმების გასაშენებლად ღონისძიებების დასახვა და განხორციელება;

ბროჩეულის-*Punica Granatum L.* კულტურის მეთოდური აგროტექნოლოგიის დახვეწითა და მეცნიერული სელექციის წარმოებით წარმატებითაა შესაძლებელი კულტურების უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, რადგან მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკა და ბიოქიმიკა განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს. ნიშანდობლივია ისიც, რომ მისი ველური ფორმებიც გვხვდება, რაც სელექციის ფორმატწარმოშობისათვის გამაადვილებელი ფაქტორია.

ნარგაობის გაფართოებისათვის საჭიროა იმის გათვალისწინება, რომ ჩვენთან მისი გამოყენება შესაძლებელია ქარსაფარ ზონაში და ე. წ. სათადარიგო მასივებში, რომლებიც გამოუსადეგარია სხვა ნაზი სუბტროპიკული კულტურებისათვის.

**ტყეაშლის (PRUNUS DIVARICATA L, PRUNUS CERAZIFERA)  
ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის  
სელექციის ზოგიერთი საკითხი**

ნაშრომში მითითებულია ტყეაშლის (*Prunus Divaricata* L, *Prunus Cerazifera*) ნაყოფის მნიშვნელობაზე მედიცინაში და მოტანილი დებულებანი ადამიანის ჯანმრთელობისათვის კულტურის მნიშვნელობას ეხება. დასახულია სელექციის გზები კულტურის ფართოდ დასაწერგად.

მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობასა და ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე ამ კულტურის ნაყოფის განსაკუთრებული როლი განპირობებულია ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტიკით.

საზვასმულია იმის შესახებ, რომ ჩვენთან მისი გამოყენება, როგორც ბროწეულისა, შესაძლებელია ქარსაფარ ზონაში და ე. წ. სათადარიგო მასივებში - რომლებიც გამოუსადეგარია სხვა კულტურებისათვის.

როგორც სხვა კულტურების შემთხვევაში აღინიშნა, სამომავლოდ დაგროვილი გამოცდილება და ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ბაზაა ამოცანის წარმატებით გადაჭრისათვის, - მისი სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლადაც. ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში წარმატებული გამოყენება კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

ტყეაშალი - (*Prunus Divaricata* L, *Prunus Cerazifera*) ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და გავრცელებული კურკოვანი კულტურაა. საქართველოში გვხვდება ყველგან პატარ-პატარა ბაღებად ან ერთეულ ხეებად, როგორც დაბლობებში, ასევე მთაში, ზღვის დონიდან 1600-1800 მ სიმაღლემდე. ძირითადად გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს ფართოფოთლოვან ტყე-

ებში. გვხვდება ხეობებში, გზისპირებზე და სხვა ადგილებში. ტყემალი ქლიავის გვარის ერთ-ერთი შემადგენელი სახეობაა, რომელიც აერთიანებს ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებულ ტყემლისა და ალუჩის ფორმებსა და ჯიმ-პოპულაციებს.

მცენარე ხეა ან ბუჩქისებრი ფორმის. ვარჯი მისი ფართოდაა გაშლილი და ხასიათდება მრავალფერადი(ბაცი, ყვითელი, წითელი, ვარდისფერი) ნაყოფით, რომლებიც ზოგჯერ უკუკვერცხისებრი ან მომრგვალო ნაყოფით ხასიათდება.

კულტურის გავრცელების გეოგრაფია შემოიფარგლება კავკასიითა და შუა აზიით. მისი ცველური ფორმები ყოველწლიურად რამდენიმე ათას ტონა ნაყოფს იძლევა. ზოგან ტყემალი მოჰყავთ, მირაბელის“ სახელწოდებით.

ტყემლოვანთა (Prunoideae) ქვეოჯახში დამახასიათებელ გარემოებად გვევლინება ყვავილსაფრის ხუთწევრიანი ტიპი და დამახასიათებელი რადიალური განლაგება მტვრიანებისა. ყვავილსაფრისათვის დამახასიათებელია ნასკვისაგან განცალკავება და ყვავილსაჯდომის ჩაზნექილი მდგომარეობა. გინეცეუმი ერთი ნაყოფფოთლისაგან შედგება . ორი თესლკვირტიდან თესლად ერთი ვითარდება. ამ ქვეოჯახის მრავალი წარმომადგენელი მრავაჯერადი ღირსებების მქონეა.

ტყემლის ნაყოფი ნედლი სახით არ გამოიყენება. ნაყოფს აქვს მრავალმხრივი გამოყენება:

- გადამამუშავებელი მრეწველობისთვის(წვენი, კომპოტი, ჟელე, მურაბა, ტყლაპი);
- ნაყოფის ბიოქიმიის გამო( ნახშირწყლები, ორგანული მჟავებო, პექტინოვანი ნივთიერებები,ვიტამინ C) ფასდაუდებელია მედიცინაშიც;

მებაღეობაში ტყემალი ფართოდ გამოიყენება, როგორც ქლიავისა და ატმის ტენის მიმართ ადაპტური საძირე. იგი

ხასიათდება გარემო პირობებთან შეგუების უნარით, მისი ზოგიერთი ფორმა ხასიათდება მაღალი გვალვა და ზამთარგამძლეობით. კარგად იტანს როგორც მშრალ, ასევე ტენიან ნიადაგებს. აღსანიშნავია, რომ 90-იანი წლების დასაწყისში, საქართველოში მიმდინარე პოლიტიკური კატაკლიზმების პროცესმა უარყოფითი კვალი დაამჩნია თესლოვანი და კურკოვანი კულტურების განვითარებას.

ტყემლის საადრეო და უხვმოსავლიანი ჯიშებისა და ფორმების წარმოებაში დანერგვას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მოსახლეობისთვის და გადამამუშავებელი საწარმოებისთვის, რაც ნაყოფმომარების პერიოდის გახანგრძლივებაში გამოიხატება. საადრეო და საშუალო საადრეო ჯიშების გამორჩევას, დიდი მნიშვნელობა აქვს. სწორედ ასეთ ჯიშს წარმოადგენს-,, წითელი დროშა“, რომლის სამეურნეო და ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა აჭარის შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისთვის- იყო ჩვენი კვლევის მთავარი მიზანი.

როგორც სათაურშივე არის მითითებული, ამ კულტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი ნაყოფის ორგანოლექტიკას. კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ნაყოფის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათვალი ასეთია:

- კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის დადებითი ვასკულარული მოქმედება;
- ნაყოფი შეიცავს ვიტამინების კომპლექსს, განსაკუთრებით კი C ვიტამინს, რაც მას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს;

- სპეციფიკურია მისი ნაყოფის ბიოქიმია, დამოკიდებულებით ჯიშისაგან;
- ნაყოფი გამოირჩევა ანტიოქსიდანტური თვისებებით, რაც განსაკუთრებულია;
- ნაყოფში წარმოდგენილია რიგი ვიტამინებისა(C,B<sup>1</sup>,PP) და მინერალებისა;
- ხასიათდება დადებითი რეოლოგიური თვისებებით;
- მისი ნაყოფის მიღება კარგია ინფექციური და ანთებითი პროცესების დროს;
- ნაყოფის რეგულარული მიღება ამცირებს ორგანიზმში ცუდი ქოლესტერინის შემცველობას;
- ნაყოფის წვენი ავლენს დადებით მოქმედებას უროლოგიური დაავადებების დროს;
- ნაყოფის დაბალკალორიულობის გამო მისი მიღება ნებადართულია დიაბეტის დროსაც;
- იმუნოლოგიაში მისი გამოყენება უკავშირდება C ვიტამინის შემცველობას. ნაყოფში,უებარი საშუალებაა დასუსტებული ორგანიზმის სამკურნალოდ;
- გამოიყენება მისი ნაყოფის ნაყენი კოსმეტოლოგიაშიც;;
- შესანიშნავია მისი წვენი კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მოსაწესრიგებლად;
- შესანიშნავი წამალი მაღალი პროტრომბინის დროს;
- საინტერესოა მისი გამოყენება კანის ელასტიკურობის გაუმჯობესებისა და დაბერების შესაჩერებლად;
- გამოიყენება, როგორც ორგანიზმის გამწმენდი საშუალება;

ბოლო პერიოდში ამ მცენარის მოვლა- მოყვანას გაფართოებით განსაკუთრებული დაინტერესება შეიმჩნევა, თუმცა ნაყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირსებების გათვალისწინებით, სასურველია მისი წარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფების სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისა და მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული მისი კულტივირებისას;

გამომდინარე კულტურის განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან, საჭიროა მივუთითოთ მისი სელექციის ზოგიერთ მიმართულებებზეც. შესავალშივე აღვნიშნეთ, რომ ადგილობრივი ჯიშების კოლექციის შესწავლა ჩვენთან არ დგას სათანადო სიმაღლეზე, მაგრამ გამომდინარე მისი ნაყოფის მნიშვნელობიდან, რომ ექვეოდეს საკითხს ყურადღება, უდავოა.

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ასე გვესახება:

- გაფართოება საწყისი მასალის გენოფონდისა და მისი სელექციისათვის საჭირო ბაზის შექმნა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა და მცენარეთა ადაპტირების ხარისხის გაუმჯობესების კუთხით;
- სელექციის წარმოება ნაყოფის ორგანოლეპტიკური მახასიათებლების გაუმჯობესების კუთხით;
- მისი სელექციისას გათვალისწინება იმისა, რომ მის კულტივირებას საქართველოში შემზღუდავი ბარიერები ნაკლებად ახლვს;
- სხვა სუბტროპიკული კულტურებისათვის მისაღები მეთოდების გამოყენება მის სელექციაში სავსებით შესაძ-

ლებელია იმის გამო, რომ ის ან ითხოვს განსაკუთრებულ ხერხებსა და მეთოდებს;

- პერსპექტიული ჯიშებისა და ფორმების გასაშენებლად ღონისძიებების დასახვა და განხორციელება;

ნაყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირსებების გათვალისწინებით, სასურველია მისი ნარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფის ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა-მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისა და მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული მისი კულტივირებისას;

ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ბაზაა მისი სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლადაც. ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურშიწარმატებული გამოყენება კი კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

**ხორბლის (TRITICUM AUSTUVUM L. , TRITICUM DURUM DEST.)**

**ქართული სალექციური ჯიშის**

**(„ვარძია“) სამედიცინო სარგებელი**

ნაშრომში წარმოდგენილია თივაქასრასებრთა ოჯახის -Poaceae Born. (მარცვლოვანთა - Gramineae) წარმომადგენლის, ხორბლის ქართული სელექციური ჯიშის ანტიოქსიდანტური აქტივობისა და ფენოლური ნაერთების შემცველობის მაჩვენებლები. წარმოდგენილია აგრეთვე ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკის შესწავლის შედეგები ზრდა-განვითარების პერიოდში.

კვლევის შედეგებმა შექმნა წინაპირობა დაგვედგინა ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების ოპტიმუმი მცენარეებში.



სასურსათო უსაფრთხოების გარდა ხორბლის აღნიშნული ჯიში საყურადღებოა სამედიცინო უსაფრთხოების თვალთახედვითაც. აპრობირებული მეთოდები სელექციისა და გონივრული აგროტექნიკა ქმნის მყარ საფუძველს ამ ქართული ჯიშის ხორბლის ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურშიც.

მრავალჯერ ვუთითებთ იმაზე, რომ მცენარეში არსებული ბიოაქტიური ნაერთები დიდ როლს ასრულებენ ადამიანის ცხოვრებაში. ეს ნაერთები დიდი მნიშვნელობის მქონეა მედიცინაშიც. მცენარეთა სამყაროს მრავალი წარმომადგენელი გამოირჩევა ამგვარი ნაერთების შემცველობით. აღსანიშნავია, რომ ზოგჯერ მცენარის ესა თუ ის წარმომადგენელი ამ სასარგებლო ნივთიერებებს შეიცავს ყველა ორგანოში.

საინტერესოა მარცვლოვანთა ოჯახის ზემოთ დასახელებული ჯიშის ბიოაქტიური ნაერთების გამოყოფა და მათი ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლა, რაც მათს ძირითად ღირსებებთან ერთად, საშუალებას მოგვცემს პროდუქციის სტანდარტიზაციისა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე უფრო ეფექტურად მოქმედი ნაერთების მიხედვით.

საცდელ მცენარეთა ბოიმორფოლოგიისა და ფენოლოგიის დეტალური შესწავლის მონაცემები საფუძველს იძლევა დადგინდეს საცდელ მცენარეთა შორის მსგავსება- განსხვავების პარამეტრები და განისაზღვროს მცენარეში სასარგებლო ნივთიერებების დაგროვების ოპტიმალური ვადა .

წინამდებარე ნაშრომი ეხება თივაქასრასებრთა ოჯახის -Poaceae Born ცნობილ წარმომადგენელს, ხორბლის ქართულ ჯიშს -„ ვარძიას.

ისწავლებოდა ჯიშის მცენარეთა მორფოლოგია, ბიოლოგია და ფენოლოგია კონტროლირებადი ვადებით (ხუთდღიანი შუალედით)- აღმოცენების დამთავრებიდან- მარცვლების

სრულ დამწიფებამდე - მცენარეებში ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკისა და იმ ხელსაყრელი ვადის დასადგენად, როცა მათი მოხმარება ყველაზე სასარგებლოა.

საკვლევად ავიღეთ საქართველოში აკლიმატიზებული და ნატურალიზებული თივაქასრასებრთა -Poaceae Born ოჯახის წარმომადგენელი-, ვარძია“.

ცნობილია, რომ საშემოდგომ ხორბალი უფრო ადაპტირებულია -მისი ფესვთა სისტემა უფრო კარგად ინერგება ნიადაგში, უკეთ ითვისებს საკვებ ნივთიერებებს. მსოფლიოში მისი გავრცელების ხვედრითი წილი უფრო დიდია. ასევეა ჩვენთანაც.

**„ვარძია,“**- რბილი ხორბალია, სახესხვაობის ლათინური დასახელებაა-Triticum Austivum var. ferrugineum (Alef. ) Manst. გამოყვანილია საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო- საკვლევ ინსტიტუტში- ქიმიური მუტაგენეზის გზით ჯიმ-პოპულაცია„ხულუგოდან“, თესლზე ქიმიური მუტაგენის-NMM (ნიტროზომეთილშარდოვანა) 0. 015%-იანი ხსნარის მოქმედებით. გასავრცელებლად დაშვებულია ხორბლის წარმოების რეგიონებში 1994 წლიდან.

ჯიში განვითარების ტიპის მიხედვით- ფაკულტატურია. იზრდება 80-85 სმ სიმაღლემდე. თავთავი ფხიანია, მარცვლი-წითელი ნახევრადქინძისთავისებრი.

თავთავის სიგრძე 8-9 სმ-ია. ჰექტარზე საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს 4,0-4,5 ტონას. 1000 ცალი მარცვლის მასა შეადგენს 43 გრამს. თავთავში მარცვლის რაოდენობა 60-72 ცალია.

საცდელ ნაკვეთზე ატმოსფეროს ფიზიკური მდგომარეობის გამომხატელი ელემენტების აღრიცხვა სწარმოებდა საერთო მეთოდით. კვლევის პერიოდში კლიმატური მახასიათებლები ტიპური იყო ქართლის რეგიონისათვის და არ გამოსულა ნორმის ფარგლებიდან.

საცდელი მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა ჩატარდა ფენოლოგიური დაკვირვებისა და ბიომეტრული გაზომვის გზით.

მარცვალი გადის ფაზებს, რაც დაკავშირებულია რაოდენობრივ და თვისობრივ ცვლილებებთან. ხორბლოვნებისათვის დამახასიათებელი ფენოფაზები-გალივება-აღმოცენება, ბარტყობა, აღერება, დათავთავება, ყვავილობა და მარცვლის სიმწიფე- გავითვალისწინეთ ნიმუშების აღებისას.

მცენარეთა აღმოცენების ხასიათი დავადგინეთ აღმოცენების პროცენტის სამი სიდიდით: 10%, 50%-ი და 50%-ზე მეტი.

აღმოცენების დამთავრებიდან ყოველ მეხუთე დღეს-მარცვლების სრულ სიმწიფემდე ვიღებდით ფოთლისა და მარცვლის ნიმუშებს და ვაკეთებდით ანალიზს- ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების დინამიკის დასადგენად.

ნიმუშებს ბიოქიმიური ანალიზისათვის ვიღებდით 1 გრამის რაოდენობით. ვაშრობდით, ვუკეთებდით სპირტით ექსტრაქციას. მიღებულ ნიმუშში ვსაზღვრავდით ანტიოქსიდანტურ აქტივობას -2,2 დიფენილ-1-პიკრილჰიდრაზინის 50%-ის განეიტრალების დროის მიხედვით სპექტროფოტომეტრზე-515 ნმ-ზე.

საერთო ფენოლებს აღებულ ნიმუშში ვსაზღვრავდით ფოლინ-დენისის რეაქტივის გამოყენებით;

მონაცემები დავამუშავეთ ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდით. თითოეული მონაცემისათვის დავადგინეთ სარწმუნოობის პარამეტრებიც. აგროტექნიკური ღონისძიებები საცდელ ნაკვეთზე ტარდებოდა მოქმედი აგროწესების მიხედვით.

ცდის შედეგებმა დაადასურეს ჰიპოთეზა იმის შესახებ, რომ გენოტიპის ჩამოყალიბების არეალი გავლენას ახდენს ბიოაქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე და მის დინამიკაზე საცდელი ჯიშის მცენარეებში.

## ცხრილი 13

### ფენოლური ნაერთების დაგროვების დინამიკისა და ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლის შედეგები აღმოცენებიდან სხვადასხვა პერიოდში

	აღმოცენების დამთავრება	ნიმუშების აღების თარიღი	აღმოცენების დამთავრებიდან (დღე)	ოპტიკური სიმკვრივე (OD)	საერთო ფენოლები (მგ/10 გრ)	ანტიოქსიდანტური აქტივობა (FRAP)
ჯიში	22. 03	27. 03	5 დღე	0,488	5,0	70
	22. 03	6.04	15 დღე	0,488	5,0	70
	22. 03	16. 04	25 დღე	0,320	1,125	70
	22. 03	26. 04	35 დღე	0,320	1,125	130
	22. 03	6. 05	45 დღე	0,293	1,00	130
	22. 03	16. 05	55 დღე	0,293	1,00	180
	22. 03	26. 05	65 დღე	0,293	1,00	180
„ვარძია„	22. 03	5. 06	75 დღე	0,128	1,00	180
	22. 03	15. 06	85 დღე	0,128	0,625	180
	22. 03	25. 06	95 დღე	0,202	0,625	190
	22. 03	5. 07	105 დღე	0,202	1,125	190
	22. 03	15. 07	115 დღე	0,340	1,125	180
	22. 03	25. 07	125 დღე		1,500	180
						130

ბიოაქტიური ნაერთების შემცველობის პიკი ემთხვევა აღმოცენების დამთავრებიდან პირველ პერიოდს-15-25 დღე აღმოცენების დამთავრებიდან. ამავე პერიოდზე მოდის ფენოლური ნაერთებისა და ანტიოქსიდანტური აქტივობის მაღალი მაჩვენებელიც.

კვლევის შედეგებმა დაადასტურა საკვლევი ჯიშის ადაპტირების მაღალი ხარისხი ქართლში. მცენარეებმა პერიოდი აღმოცენების დამთავრებიდან- მარცვლის სრულ მომწიფებამდე ოპტიმალურად განვლეს. ასეთმა პირობებმა შექმნა საფუძველი საცდელ მცენარეებში ბიოაქტიური ნაერთების დაგროვების ოპტიმალური პერიოდის დადგენისათვის, რაც, ბუნებრივია, მათი სასაქონლო ღირებულების პიკიც არის.

შესწავლის შედეგად დადგინდა ოპტიმალური პერიოდი აღმოცენების დამთავრებიდან, ამ პერიოდში მცენარეებში

მაქსიმალური რაოდენობით ხდება ფენოლური ნაერთების სინთეზი.

აპრობირებული მეთოდები სელექციისა და გონივრული აგროტექნიკა ქმნის მყარ საფუძველს ქართული ჯიშის ხორბლის ფართოდ ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურშიც.

**ლედვის FICUS CARICA L. ნაყოფის  
მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის  
სალექციის ზოგიერთი საკითხი**

სასურსათოს გარდა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ლედვის *Ficus Carica L.* კულტურას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს.

მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობასა და ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე ამ კულტურის ნაყოფის განსაკუთრებული როლი განპირობებულია ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტივით.

სამომავლოდ, დაგროვილი გამოცდილება და ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ბაზაა ამოცანის წარმატებით გადაჭრისათვის, მისი სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლადაც. ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში წარმატებული გამოყენება კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

თუთისებრთა (*Moraceae*) ოჯახის ტიპური წარმომადგენელია, გავრცელების დიდი გეოგრაფიით. სახეობათა რაოდენობა 100-120-ს შეადგენს. მცენარის გავრცელების გეოგრაფია თავისებურია, რაც მისივე გენოტიპიდან მომდინარეობს.

გზვდება ინდოეთში, ავღანეთში, ირანში თურქეთში, ახლო აღმოსავლეთის სხვა ქვეყანაში.

ლიტერატურაში არის ცნობები იმის შესახებ, რომ იგი ველური ფორმების შეჯვარებისა და გამორჩევის შედეგია.

საქართველოში კულტურის შემოტანის ისტორია დიდ ხანს ითვლის. ცნობილია მრავალი ჯიში, თუმცა გავრცელება უცხოური წარმოშობის ჯიშებმა და მათმა ნაჯვარმა ფორმებმა მიიღო.

გამოყენება აქვს როგორც ხილეულს. მისი თანანაყოფედი გამოიყენება როგორც ნედლად, ასევე გადამუშავებული სახით. თანანაყოფედი, ორგანოლეპტიკის წყალობით, გამოიყენება როგორც დიეტური დანიშნულების ხილი.

ფოთოლმცვენი მრავალწლიანი, დიდი სიმაღლის მქონე (10-12 მეტრი) მცენარეა, გამოხატული მკვეთრი შესვენების პერიოდით. ფოთოლმცვენია, კარგად განვითარებული ოვალური ვარჯით. ფოთლის ილღიაში ივითარებს 2-3 კვირტს. კონუსისებრი კვირტი ვეგეტაციურია.

ყურადსაღებია ის ფაქტი, რომ იგი სუბტროპიკულ მცენარეთა შორის ყველაზე ყინვაგამძლეა. ნიშანდობლივია ისიც, რომ მისი ველური ფორმებიც გზვდება, რაც სელექცია-ფორმაწარმოშობისათვის გამაადვილებელი ფაქტორია. მისთვის დამახასიათებელი პოლიმორფულობა ქმნის გარკვეულ სირთულეებს სახეობის სისტემატიზებისათვის.

მცენარის ყველა ორგანოსათვის დამახასიათებელია რძისებრი წვენი. ფოთოლი დიდი აქვს, მარტივი, მთლიანი, სხვადასხვა ხარისხით დანაკვეთილი. მისი ყვავილობისა და განაყოფიერების ბიოლოგია თავისებურია და ფორმატიდან გამომდინარე ნიუანსებზე არ შევჩერდებით, თუმცა აღვნიშნავთ იმას, რომ ერთ სავეგეტაციო პერიოდში სუბტროპიკულ ზონაში ლეღვის მცენარე ყვავილელების სამ გენერაციას იძლე-

ვა: პროფიკებს, რომლებშიც უმთავრესად მამრობითი და მდე-  
დრობითი ყვავილები ვითარდებიან; მამებს, რომლებშიც მდე-  
დრობითი ყვავილები ვითარდებიან, ბოლოს კი, შემოდგომაზე  
-მამებს, რომლებიც მხოლოდ კაფრიფიგებს წარმოადგენენ.

ლედვის სხვადასხვა ჯიშები განირჩევიან ნაყოფის ფორ-  
მით, ზომით, მიმწიფების დროით, კანის სისქით. რაც შეეხება  
ნაყოფის ხარისხს, ის ჯიშის გარდა დიდადაა დამოკიდებული  
მოვლა - მოყვანის ზონის კლიმატისაგან. შედარებით მშრალი  
კლიმატი ნაყოფის უკეთეს ხარისხს განაპირობებს.

საქართველოში ამ მცენარის კულტურას საკმაო ხნის ისტო-  
რია აქვს. გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ასევე და-  
სავლეთ საქართველოში, თუმცა მისი სამრეწველო პლანტა-  
ციები ჩვენთან არაა.

მცენარის გამრავლება შესაძლებელია, როგორც ვეგეტაცი-  
ურად, ასევე თესლით. პირველ შემთხვევაში მას მიმართავენ  
სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლად, ხოლო მეორე ხე-  
რხი სელექციური მიზნით გამოიყენება.

ნაყოფი მოიხმარება როგორც უმად, ასევე გადამუშავებული  
სახით. როგორც სათაურშივე არის მითითებული, ამ კულ-  
ტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთე-  
ლობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი ნაყოფის ორგა-  
ნოლექტიკას. კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის  
როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული  
მკურნალობის საქმეში. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ლე-  
დვის ნაყოფის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათაავალი ასეთია:

- A და B ვიტამინების შემცველობა, აგრეთვე შემცველობა  
შაქრებისა, რომელიც ჯიშების მიხედვით მერყეობს -9-28  
%ს შორის.
- მისი ნაყოფის 100 გრამ ნედლ მასაში შემცველობა ცი-  
ლებისა -0,7 გრამამდე, ცხიმებისა -0,2 გრამის ოდენობი-

თ,ნახშირწყლებისა-12,0 გრამამდე,ხოლო უჯრედისისა კი-3,0 გრამამდე.

- მისი ნაყოფის თვისება - იყოს წყარო ფოლიუმის მჟავის,კალციუმისა და რკინის მიკროელემენტისა;
- ნაყოფში შემავალი ვიტამინებისა და მიკროელემენტების დადებითი მოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე;
- მისი ნაყოფის უნიკალური თვისება, იყოს კალიუმის შესანიშნავი წყარო(ეს უკანასკნელი ეხმარება ორგანიზმს შეინარჩუნოს ორგანიზმში სითხის ჯანსაღი ბალანსი,რაც,თავის მხრივ, შესანიშნავია ტვინის ოპტიმალური მუშაობისათვის);
- ლეღვი შესანიშნავია ვირუსული და ბაქტერიული დაავადებებისაგან განკურნების აღდგენითი პერიოდისას;
- მისი ნაყოფი იჩენს ანთების საწინააღმდეგო და ტემპერატურის დამწვევ თვისებებს;
- ხასიათდება შარდმდენი თვისებებით და გამოიყენება საშარდე სისტემის დაავადებების დროს;
- წარმატებით გამოიყენება გაციების დროს;
- ეფექტურია განწყობის შექმნისა და ნერვული სისტემის მუშაობისათვის, რაც კალიუმის, მაგნიუმისა და კალციუმის შეთანაწყობით მიიღწევა;
- მისი პოლიფენოლები, ანტოციანები, ფლავონოლები აუმჯობესებენ მეხსიერებასა და კოგნიტურ თვისებებს;
- კვების რაციონში მისი გათვალისწინება ამცირებს ვაროკოზული დაავადებების რისკს და ამცირებს ფეხებში სიმძიმის შეგრძნებას;
- ამცირებს ალერგიული რეაქციების აღმოცენების რისკს და ხელს უწყობს შეშუპების ბლოკირებას;



- კარგი სტიმულატორია ძვლებისა და კუნთების სიმტკიცისათვის;
- კარგია ნივთიერებათა ცვლის მოწესრიგებისა და საჭმლის მონელებისათვის.
- ეფექტურია მავნე რადიკალების წინააღმდეგ;

მისი ნაყოფის გამოყენებისას საჭიროა სიფრთხილე, განსაკუთრებით შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთათვის. მომხმარებლებს, რომელთაც აღენიშნებათ კვებითი ალერგია, უნდა გამოიჩინონ სიფრთხილე. K ვიტამინის შემცველობის გამო, იწვევს სისხლის შესქელებას, რაც სიფრთხილის საფუძველი არის. დიარეის თავიდან აცილების მიზნით, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის პრობლემების მქონე პირებმა უნდა გაიარონ კონსულტაცია ექიმთან.

ჩამოთვლილი სულაც არ აკნინებს ლელვის ნაყოფის სამედიცინო სარგებლიანობას და მისი გონივრული ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში ერთობ სახარბიელოა;

ბოლო პერიოდში ამ მცენარის მოვლა- მოყვანას გაფართოებით განსაკუთრებული დაინტერესება შეიმჩნევა, თუმცა ნაყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირსებების გათვალისწინებით, სასურველია მისი ნარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფების სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისა და მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული კულტივირებისას;

გამომდინარე ლელვის *Ficus Carica* L კულტურის განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან, საჭიროა მივუთითოთ მისი სელექციის ზოგიერთ მიმართულებებზეც. შესავალშივე აღვნიშნეთ, რომ ადგილობრივი ჯიშების კოლექციის შესწავლა

ჩვენთან არ დგას სათანადო სიმაღლეზე, მაგრამ გამომდინარე მისი ნაყოფის მნიშვნელობიდან, რომ ექცეოდეს საკითხს ყურადღება, უდავოა.

მისი ჯიშების სიმრავლე (კალიმირნის, ადრიატიკის თეთრი, დალმაციის, თათრული ჩაპლა და სხვა), რაც მოგვეპოვება, დიდი მასალაა სელექციისათვის. ისიცაა აღსანიშნავი, რომ ლეღვის სხვადასხვა სახეობანი კარგად უჯვარდებიან ერთმანეთს და ეს ფაქტი კარგად უნდა იქნას გამოყენებული.

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ასე გვესახება:

- გაფართოება საწყისი მასალის გენოფონდისა და მისი სელექციისათვის საჭირო ბაზის შექმნა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა, ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუების უნარისა და იმუნიტეტის ამაღლების კუთხით;
- კლონური სელექციის წარმოება;
- საუკეთესო ჯიშების და ფორმების თესლების მასიურად თესვა;
- ჰიბრიდიზაციის გამოყენება, საუკეთესო ჯიშებისა და ფორმების მისაღებად;
- მთელ მცენარეზე ან მის სხვადასხვა ნაწილებზე ფიზიკური და ქიმიური ფაქტორები ზემოქმედება ახალწარმონაქმნების მისაღებად;
- ყვავილობის ბიოლოგიის თავისებურების გამოყენება ჰიბრიდიზაციისათვის;

ლეღვის *Ficus Carica L* კულტურის მეთოდური აგროტექნოლოგიის დახვეწითა და მეცნიერული სელექციის წარმოებით

წარმატებითაა შესაძლებელი კულტურების უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, რადგან მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკა და ბიოქიმია განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს

**ზეთისხილის OLEA EUROPAEA L ნაყოფის  
მნიშვნელობა მედიცინაში და  
კულტურის სელექციის გზები**

ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ზეთისხილის *Olea Europaea L* ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში განსაკუთრებულია და ამ მიზნით მისი კულტურის სელექცია უნდა მოექცეს დიდი ყურადღების ქვეშ.

მრავალ დაავადებათა პრევენცია - მკურნალობასა და ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებზე ამ კულტურის ნაყოფის განსაკუთრებული როლი განპირობებულია ნაყოფის ორიგინალური ორგანოლეპტიკით.

სამომავლოდ, დაგროვილი გამოცდილება და ის გენოფონდი, რაც მოგვეპოვება, ვფიქრობთ, გარკვეული თეორიული და პრაქტიკული ზაზაა ამოცანის წარმატებით გადაჭრისათვის, მისი სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლადაც. ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში წარმატებული გამოყენება კულტურას ახალ პერსპექტივებს დაუსახავს.

მცენარე ზეთისხილისებრთა ოჯახის - *Oleaceae* წარმომადგენელია. მისი გავრცელების გეოგრაფია დიდია, რამ მცენარის ადაპტირების მაღალი ხარისხის მაჩვენებელია. მცენარე ბუნებაში გვხვდება როგორც კულტურული, ასევე გარეული ნაირსახეობის სახით.

მცენარის კულტურული სახეობის სამშობლოდ ითვლება საბერძნეთი, სირია, პალესტინა. გავრცელებულია ეგვიპტეშიც. მისი გავრცელების გეოგრაფიის გაფართოებაც ამ ქვეყნებს უკავშირდება. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ მცენარის მხოლოდ ერთი კულტურული სახეობა არსებობს-Olea Europaea L

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე მისი კულტურის დარაიონებული ჯიშები არის აზერბაიჯანში, თურქმენეთში. განსაკუთრებული აღნიშვნის ღირსია ყირიმი და კრასნოდარის მხარე.

საქართველოში კულტურის შემოტანის ისტორია თავისებურია და საკმაო ხანს ითვლის. გავრცელებული იყო დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში. განსაკუთრებით გავრცელებული აფხაზეთში, სადაც ამჟამადაც გვხვდება მისი ნარგაობანი. საქართველოს ზოგიერთი სხვა რეგიონისათვისაც არ იყო უცხო მისი კულტურა. მცენარის გავრცელებით კახეთიც გამოირჩეოდა. ისიცაა აღსანიშნავი, რომ ბოლო პერიოდში საქართველოს ამ რეგიონში მისი პლანტაციების გაშენება ერთგვარ პრიორიტეტადაც იქცა.

ამ მცენარის კულტურული ფორმა დიდი ვარირებით გამოირჩევა ზომის მხრივ. მისი სიმაღლე მერყეობს 6-დან თითქმის 25 მეტრამდე. მცენარის ვარჯი ხასიათდება ძლიერი დატოტვით. ფოთოლი თავისებური ფორმის აქვს. კიდემთლიანი, ლანცეტისებრი. ფოთლის ყუნწი მოკლეა. ყვავილები მცენარეს პატარა ზომისანი აქვს, ილლიური. მტვრიანები ორი ცალია. ნაყოფი ელიფსური ფორმისაა, კუკროვანა, ფერით მუქმწვანე ან შავი. დამოკიდებულებით გავრცელების გარემოსა და ჯიშისაგან, მცენარის ყვავილობის პერიოდი ემთხვევა მათს. ნაყოფის მომწიფება კი, დამოკიდებულებით ჯიშისაგან, შემოდგომა-ზამთრის პერიოდზე მოდის.

ამ მცენარის კულტურული ფორმის ველური წარმომადგენელი ნაპოვნი არაა. არის მისი ველური ფორმები დედამიწის სხვადასხვა კუთხეში მაგრამ ამას ახლა არ შევეხებით.

რაც შეეხება საქართველოს, მისი ნარგაობები შემორჩენილია აფხაზეთში(ფსირცხა). არის აღმოსავლეთშიც(კახეთი).

ამ კულტურის ნარგაობანი,რომელთაც აქვთ საწარმოო დანიშნულება, გვხვდება ყოფილი საბჭოთა კავშირის რეგიონებში(აზერბაიჯანი,თურქმენეთი,კრასნოდრის მხარე,ყირიმი);ზეთისხილის ჯიშებიდან აღსანიშნავია:ნიკიტის,ბაქოური, თბილისური,ასკოლანო,სევილიანო,სანტაკატერინა,დალმაციური და სხვა.

ნაყოფი მოიხმარება როგორც უმად, ასევე გადამუშავებული სახით.როგორც სათაურშივე არის მითითებული, ამ კულტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკას. კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ზეთისხილის ნაყოფის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათვალი ასეთია:

- მისი ნაყოფის ღირსება განპირობებულია ბალანსირებული ბიოქიმიური შემადგენლობით;
- ისინი კეთილსაიმედოდ მოქმედებენ საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის მუშაობაზე;
- მისი ნაყოფი წარმოადგენს ბუნებრივ ანესტეტიკს,ამცირებენ რა სახსრების, კუნთებისა და კბილის ტკივილს;
- ამცირებს, „ცუდი“ ქოლესტერინის მოქმედებას;
- ორგანიზმზე ახდენს მატონიზებელ მოქმედებას;.

- გამოირჩევა სახსრებისა და შემაერთებული ქსოვილების გამამაგრებელი მოქმედებით;
- გამოჰყავს ორგანიზმიდან შლაკები და ტოქსინები;
- დადებითად მოქმედებს იმუნური სისტემის ამაღლებაზე;
- ამაღლებს რბილი ქსოვილების ელასტიკურობას;
- დადებითად მოქმედებს დაბერების პროცესების შეჩერებაზე;
- ნაყოფის შემცველი ნივთიერებები დადებითად მოქმედებს ქალის ორგანიზმზე;
- ავლენს შარდმდენ თვისებებს;
- ახდენს რკინის დეფიციტის კომპენსირებას;
- ნაყოფი გამოიყენება, როგორც პროფილაქტიკური საშუალება რკინადეფიციტური ანემიის საწინააღმდეგოდ;
- გამოირჩევა ონკოლოგიური დაავადებების აღმოცენების შემაჩერებელი თვისებებით;
- აძლევს კანს, თმასა და ფრჩხილებს ჯანმრთელ შეხედულებას;
- კარგი სტიმულატორია ძვლებისა და კუნთების სიმტკიცისათვის;
- კარგია ნივთიერებათა ცვლის მოწესრიგებისა და საჭმლის მონელებისათვის.
- ეფექტურია მავნე რადიკალების წინააღმდეგ;
- მცენარის ნაყოფის რეგულარული მიღება ამცირებს ქვების წარმოქმნის რისკს ნაღვლის ბუშტში;
- ნაყოფი დადებითად მოქმედებს გულის კუნთის, მსხვილი სისხლძარღვების მოქმედებაზე. არის არითმიის, სტენოკარდიისა და ინფარქტის პროფილაქტიკის საშუალება;

- დადებითად მოქმედება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტზე. აუმჯობესებენ მოტორიკას, რბილად წმენდენ ნაწლავებს, ხელს უწყობენ საკვები ნივთიერებების შეთვისებასა და ძველისაგან ორგანიზმის გათავისუფლებას;

მცენარის ნაყოფის მოხმარებისას სასურველია ზოგიერთი გამაფრთხილებელი ღონისძიებების გატარება. სასარგებლო და მავნე თვისებები, რაც, შესაძლოა გამოცლინდეს მისი დაკონსერვებული ნაყოფის გამოყენებისას, დამოკიდებულია ნედლეულის ხარისხზე, ჯიშზე და დამუშავების ტექნოლოგიაზე.

პროდუქტში ბევრია მარილი, ამიტომ მისი მოხმარება არაა რეკომენდებული ჰიპერტონიით დაავადებულთათვის. მისი გამოყენება არაა ნებადართული ჭარბწონიანი, თირკმლების უკმარისობით, შარდკენჭოვანი დაავადებებით დაავადებული ადამიანებისათვის. იმის გამო, რომ ნაყოფები მცენარისა ავლენენ ძლიერ შარდგამომყოფ თვისებებს, მისი გამოყენება აკრძალულია იმათთვის, ვისაც აქვს ქოლეცისტიტი ან ამოკვეთეს ნაღვლის ბუშტი.

ბევრ შემთხვევაში ზეთისხილის კონსერვი შესაძლოა მავნებელიც კი აღმოჩნდეს. მისი არაკონტროლირებადი მოხმარებისას აღმოცენდება თავის ტკივილი, ძალის გამოცლა, გულისრევა.

ამ მცენარის სასარგებლო პროდუქტებისათვის დამახასიათებელია:

- რბილი კონსისტენცია (ოქსიდირებული ნაყოფი მკვრივია);
- არაერთგვაროვანი შეფერილობა;
- პროდუქცია დანალექების გარეშე;
- გამოკვეთილი ბზინვარების არარსებობა;

ბოლო პერიოდში ამ მცენარის მოვლა- მოყვანას გაფართოებით განსაკუთრებული დაინტერესება შეიმჩნევა, თუმცა ნა-

ყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირსებების გათვალისწინებით, სასურველია მისი ნარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ ამ მცენარის ნაყოფების სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონისა და მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული კულტივირებისას;

გამომდინარე ზეთისხილის *Olea Europaea L* ნაყოფის განსაკუთრებული მნიშვნელობიდან მედიცინაში, საჭიროა მივუთითოთ მისი სელექციის ზოგიერთ მიმართულებებზეც.

საჭიროა მივუთითოთ იმის შესახებაც, რომ მცენარე გარეულ ფორმაში გხვდება მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. ამ მხრივ აღსანიშნავია ავღანეთი, იემენი და ეგვიპტე. მხედველობაშია მისაღები მცენარის პოლიმორფულობა. მისი ეს მონაცემი განსაკუთრებით საყურადღებოა სელექციის კუთხით. შესავალშივე აღვნიშნეთ, რომ ადგილობრივი ჯიშების კოლექციის შესწავლა ჩვენთან არ დგას სათანადო სიმაღლეზე, მაგრამ გამომდინარე მისი ნაყოფის მნიშვნელობიდან, რომ ექცეოდეს საკითხს ყურადღება, უდავოა.

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ასე გვესახება:

- სელექციის ამოცანების სწორად და მეთოდურად განსაზღვრა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა, ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუების უნარისა და იმუნიტეტის ამაღლების კუთხით;
- სელექციის წარმოება იმ ანგარიშით, რომ გაიზარდოს რბილობის გამოსავალი, კურკის მოცულობის შემცირების ხარჯზე;



- სელექციის წარმოება ნაყოფის ზეთშემცველობის გადიდების მიმართულებით;
- სელექციის მეთოდების დახვეწა ნაყოფის სხვა მახასიათებლების გაკეთილშობილების მიმართულებით;

ჩამოთვლილი ამოცანების გადასაჭრელად საჭიროა რიგი პრობლემების გადაწყვეტა, რომლებიც მოითხოვენ კვალიფიციურ მიდგომას. პირველ რიგში უნდა ვიქონიოთ მხედველობაში ის გარემოება, რომ მცენარე მიდრეკილია ცვალებადობისაკენ. უნდა მივიღოთ მხედველობაში ისიც, რომ კულტურა იყოს მკაცრი კონტროლის ქვეშ – სწორედ ადამიანის ხელში იზრდება და ვითარდება მცენარე. მის უამრავ ფორმათაგან სასურველია ამოირჩეს ჩვენთვის სასურველი ფორმები. სასურველია ამ მცენარის კლონური სელექციის წარმოება. საჭიროა მისი სასურველი ფორმების თესლის მასიურად თესვა – უკეთესის გამორჩევის მიზნით. დღის წესრიგში ახლებურად შემოდის ფიზიკური და ქიმიური მუტაგენების წარმოების აუცილებლობა. უკეთესი ფორმების მისაღებად. ჰიბრიდიზაციის გამოყენებას ალტერნატივა არ გააჩნია.

ჩამოთვლილ ღონისძიებების წარმოებით შესაძლებელია კულტურის უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, რადგან მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკა და ბიოქიმია ამას იმსახურებს .

## იაკონური მუშმულის-ERIOBOΘRIA JAPONICA L.

### ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის გზები

მცენარე ვარდისებრთა -Rosaceae ოჯახის წარმომადგენელია. იმ გვარიდან, საიდანაც არის მცენარე, მხოლოდ ისაა სამეურნეო მნიშვნელობის მქონე. გავრცელების გეოგრაფია თავისებური აქვს- არის ინდო-ჩინეთში, სამხრე აზიის ქვეყნებში. არის საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში და სხვაგან. ჩვენში ამ კულტურის შემოტანის თარიღად მეცხრამეტე საუკუნის 70-იანი წლების სახელდება. მცენარის მსხმოიარობის ხასიათი ჩვენი რეგიონების მიხედვით სხვადასხვანაირია, დამოკიდებულებით ჯიშისა და მოვლა- მოყვანის დონისაგან. მისი ცნობილი ჯიშებიდან გავრცელებულია: ედვანსი, კომუნე ტანაკა, პრემიერი და სხვა.

მცენარის ჰაბიტუსი 8-9 მეტრამდეა, ზოგჯერ უფრო მეტი. ხასიათდება ოვალური მოყვანილობის ვარჯით. დამახასიათებელია დატოტვა ფესვის ყელიდან. მცენარეს დიდი ზომის ფოთლები ახასიათებს. ფოთოლი ქვედა მხრიდან შებუსუსულია. ყვავილები მცენარეს თეთრი ფერის აქვს, არომატული. ყვავილი ხუთიანი სახისაა. ყვავილი ივითარებს მრავალ მტვრიანას - 20-25 ცალი. მისი ნაყოფის თითოეულ ბუდეში ორი თესლკვირტი ზის. ნაყოფი ყვითელი ფორმისაა, თესლიანი (3-6 ცალი) მრგვალი ფორმის, მომჟავო-ტკბილი გემოსი. ნაყოფის წონა ჯიშის მიხედვით მერყეობს 25-70 გრამს შორის- მისთვის დამახასიათებელია შაქრისა და მჟავის საუკეთესო შეხამება. ნაყოფისათვის დამახასიათებელია მსხმოიარობის მტვენისებრი ხასიათი

საინტერესოა ნაყოფის ბიოქიმია: შეიცავს შაქრებს 9,0%-მდე ვაშლისა და ლიმონის მჟავის შემცველობა კი შეადგე-

ნს1,0%-ს. ნაყოფი ნედლად მოხმარების გარდა გამოიყენება კვების მრეწელობის სხვა მიმართულებითაც. ნაყოფის სიმწიფე ემთხვევა მაის-ივნისის პერიოდს, ყვავილობა კი-ნოემბერ-დეკემბერს.

მცენარის საკმაო ყინვაგამძლეობის მიუხედავად გარრცელება ჩვენში მაინც შეზღუდულია. ნარგაობისათვის თესლით გავრცელების გამო, დამახასიათებელია სიჭრელე.

ნაყოფი მოიხმარება როგორც უმად, ასევე გადამუშავებული სახით.როგორც სათაურშივე არის მითითებული, ამ კულტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკას. კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ნაყოფის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათვალი ასეთია:

- მუშმულის ნაყოფს აქვს მდიდარი ბიოქიმი, რის გამოც ის მძლავრი სამკურნალო საშუალებაა. ნაყოფის შემადგენლობაში შედის A,B,C ვიტამინი. შეიცავს აგრეთვე რკინას,კალიუმს, თუთიას, ფოსფორს,კალციუმს,ორგანულ მჟავებს, შაქარს;
- მისი ნაყოფი არის ქოლესტერინის დონის ბუნებრივი რეგულატორი. კალიუმის, მაგნიუმისა და თითის შემცველობის წყალობით, ახდენს რა ორგანიზმზე კეთილ გავლენას და უზრუნველყოფს ქოლესტერინის ბალანსს;
- მცენარის უმი ნაყოფი არის მრავალი მინერალისა და ვიტამინის წყარო;
- ნაყოფის მინერალები უზრუნველყოფენ ძვლის ქსოვილების სიმაგრეს;

- მის ნაყოფში ბევრია ნახშირწყლები და უჯრედისი,რის გამოც მისი გამოყენება კარგია ადამიანებისათვის, ვინც დაკავებულია აქტიური სპორტით;
- ნაყოფში შემავალი ვიტამინი C უზრუნველყოფს იმუნიტეტის ამაღლებას და მედეგს ხდის ორგანიზმს ვირუსების წინააღმდეგ;
- ნაყოფში შემავალი A ვიტამინი კეთილ გავლენას ახდენს თვალის სიმახვილეზე;
- ნაყოფში რკინის შემცველობა ეხმარება ორგანიზმს ძალების არდგენაში დატვირთვის შემდგომ;
- მუშმულის ნაყოფი განსაკუთრებულად კარგია ქალებისათვის- კანის, ფრჩხილებისა და თმის მიმზიდველობის ამაღლებისათვის;
- ორსული ქალებისათვის მუშმულა კარგია ვიტამინებისა და მინერალების ბალანსის შესანარჩუნებლად;
- არის მონაცემები ამ კულტურის ნაყოფის სარგებლიანობაზე კაცებისათვის პოდაგრისა და კენჭოვანი დაავადებების მკურნალობისათვის;
- ავლენს კეთილ გავლენას მამაკაცის პოტენციაზე;
- მისი ნაყოფი კარგია ბავშვების ნორმალური განვითარებისათვის;

მედიცინაში სარგებლის მიუხედავად, ზოგჯერ, მისი ნაყოფი ავლენს უკუ შედეგებს, რაც, ბუნებრივია,მხედველობაშია მისაღები. მისი მოუმწიფებელი ნაყოფი არასასურველია კუჭ-ნაწლავის დაავადებების დროს. არასასურველია აგრეთვე მომატებული მჟავიანობისას. ასეთი შემთხვევების დროს სასურველია მისი მურაბის, ჯემის მოხმარება. ნაყოფის მოხმარებისაგან თავი უნდა შეიკავოს ადამიანებმა, პირველი ტიპის დიაბეტის დიაგნოზით.

მიუხედავად ჩამოთვლილისა, ამ კულტურის ნაყოფი ძალზე დადებითი როლის მქონეა სამედიცინო თვალთახედვით და, სასურველია, ამ კულტურის არეალის გაფართოება;

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ასე გვესახება:

- სელექციის ამოცანების სწორად და მეთოდურად განსაზღვრა. განსაკუთრებით საჭიროა მცენარის ბიოლოგიაში კარგად გარკვევა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა, ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუების უნარისა და იმუნიტეტის ამაღლების კუთხით;
- სელექციის წარმოება იმ ანგარიშით, რომ გავითვალისწინოთ მისი ყვავილობის ვადები;
- სელექციის მეთოდების დახვეწა ნაყოფის სხვა მახასიათებლების გაკეთილშობილების მიმართულებით;

კულტურის უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, ვფიქრობთ, ყურადღებას იმსახურებს;

## ლობიოს -PHASEOLUS VULGARIS

სარგებლობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და  
კულტურის სალექცია- აბროტაქნოლოგიის გზები

მცენარე ცნობილია მრავალი ჯიშის სახით, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდება არა მარტო თესლის სიმსხოთი, არამედ შეფერილობითა და ფორმით.

სხვადასხვაა ამ მცენარეთა გვალვაგამძლეობის ხარისხი.

ლიტერატურაში არსებობს ცნობები, რომ ლობიო წარმოშობით სამხრეთ ამერიკულია. ის მოჰყავთ სამხრეთ რაიონებში. ტენიანი ამინდი და სითბოს ნაკლებობა, ხელს უშლის ლობიოს გავრველებას ჩრდილოეთში.

ლობიოს თესლი შეიცავს 11-29% ცილას. შუა აზიაში არის ლობიოს განსაკუთრებული სახეობა მაშა- ლობიო - **Phaseolus mungo**, რომლის წვრილი თესლი საჭმელად იხმარება. ლობიოს მრავალ სახეობას დეკორაციული მიზნითაც თესავენ.

საქართველოში, ლობიო, ისტორიული წყაროებით, შემოსულა მეჩვიდმეტე საუკუნის შუა წლებიდან.

ამ კულტურის პროდუქციის დიდი მოხმარებით გამოირჩევა რუმინეთი, იტალია ჩეხეთი.

სამარცვლე პარკოსნებს შორის, ლობიოს, მოსავლიანობით, ერთ-ერთი მოწინავე ადგილი უკავია.

კულტურაში გავრცელებული სახეობებიდან, ყველაზე მეტადაა გავრცელებული ჩვეულებრივი ლობიო --**Phaseolus Vulgaris savi**.

ბოტანიკური ნიშნების მიხედვით გამოიყოფა ორი ჯგუფი: ამერიკული და აზიური. პირველისათვის დამახასიათებელია მსხვილი, მობრტყო პარკი და მსხვილი მარცვალი, ხოლო მეორისათვის - წვრილი, მრავალთესლიანი პარკი, უნისკარტოდ და თესლი წვრილი.

ჩვეულებრივი ლობიო, სხვა პარკოსნებთან შედარებით, სუსტ ფესვთა სისტემას ივითარებს. მცენარეთა ღერო სწორმდგომია -სიმაღლით -20-30 სმ. დამახასიათებელია მოკლე მუხლთშორისები და ძლიერაა დატოტვილი.

ლობიოს ფოთოლი რთულია, სამფოთოლაკიანი. ყვავილი -პატარა. თესლი -ვარდისფერი ან იისფერია.

ლობიოს პარკში ვითარდება -3-5 ცალი თესლი. 1000 ცალი მარცვლის წონა შეადგენს -150-500 გრამს.

გენერაციული აქტივობით ლობიო -თვითმტვერია მცენარეა. ის, როგორც სითბოსმოყვარული მცენარე, სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, მოითხოვს აქტიურ ტემპერატურათა ჯამს-2700-3100 გრადუსამდე.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა მერყეობს- 70-დან 120 დღემდე.

სხვადასხვაა ლობიოს მოთხოვნილება ტენისადმი, ზრდა-განვითარების ფაზების მიხედვით. დიდი რაოდენობით წყალია მისთვის საჭირო, ყვავილობა-დაპარკების პერიოდში.

ნიადაგური პირობებისადმი დიდად მომთხოვნი მცენარეა.

მისი მაღალი მოსავალი მიიღება კარგად მოვლილ, სტრუქტურულად ნიადაგზე. ცუდად იტანს ეწერ და მწირ ნიადაგებს.

ეს კულტურა საქართველოში გავრცელების ფართო არეალით ხასიათდება. მისი ჯიშები თანაბრადაა გავრცელებული, როგორც აღმოსავლეთ, ასევე დასავლეთ საქართველოში.

მისი ჯიშებიდან ცნობილია მრავალი ჯიში, რომელთაც ჩვენთან სასაქონლო მნიშვნელობა აქვთ.

**ჩიტაკვერცხა.**ჯიში -ენდემურია. მისი პარკი სწორია და ოდნავ მოხრილი. პერგამენტის შრე თითქმის არა აქვს. მისი ფოთლები- კვერცხისებრია, თესლი -მრგვალი, ჭრელი.

1000 ცალი მარცვლის მასა 340-350 გრამია. მომწიფებისათვის ითხოვს -70-75 დღეს. ადრეულაა.

მარცვლები კარგია გადამუმზავებისათვის და ისე საკვებად.  
**წითლადჭრელი.** ენდემური ჯიშია. გამოყვანილია საქართველოს სასელექციო სადგურში, ინდივიდუალური შერჩევის გზით.

გავრცელების არეალია- აღმოსავლეთ საქართველო.

პარკი -ცილინდრულია, ოდნავ მოხრილი. მისი თესლები ხასიათდება საშუალო სიდიდით. მარცვლის შეფერვა - ღვინისებრია.

საადრეო ჯიშია. გამოირჩევა კარგი მოსავლიანობით.

ჰექტარზე მოსავალი-8-20 ცენტნერია.

**ცანავა 3** - გამოყვანილია საქართველოს სასელექციო სადგურში. მისი გამომყვანი ავტორების შესახებ ლიტერატურაში ცნობები არაა.

მცენარე -ბუჩქოვანი ფორმისაა . პარკი ოდნავ მოხრილია. დანაოჭებული.

თესლი - კვერცხისებრი ფორმისაა, ჭრელი და ყვითელ ფონზე მეწამული ფერის ლაქებით.

1000 ცალი მარცვლის მასა შეადგენს -420-430 გრამს.

ადრეულა ჯიშია, უნივერსალური. კარგია, როგორც საპარკედ, ისე სამარცვლედ.

საინტერესოა ლობიოს თესლის ბიოქიმია: ის, შეიცავს 24% ცილებს, ცხიმს- 3%-მდე,ნახშირწყლებს 56,2%-ს, ნაცარს 3%-ს. ცოტაა მის მარცვალში უჯრედანაც -4%-ი.

ლობიოს თესლის ფქვილი გამოიყენება საშაქარლამო წარმოებაში.

ადამიანის კვების რაციონში ლობიო უკეთესია ჩაირთოს კვირაში 2-3 ჯერ. უკეთესია მისი მოხმარება სუპებსა და სალათებში- კომპონენტების სახით.

ლობიოს თეთრი და შავი სახეობების განსხვავება გამოიხატება ნუტრიენტების შემცველობით. მათ, შესაძლოა ჰქონეთ



სხვადასხვა შემცველობა უჯრედისისა და ამინომჟავებისა. ლობიოს წითელი ჯიშები გამოირჩევიან უფრო მაღალი ენერგეტიკული ღირებულებებით. ისინი, აგრეთვე მეტ ცილებსა და ნახშირწყლებს შეიცავენ.

ლობიო ძალზე დადებით გავლენას ახდენს ადამიანის საჭმლის მომნელებელი სისტემის ნორმალურ მუშაობაზე. ცნობილია, რომ წითელი ლობიოს წვენს იყენებენ კუჭის აშლილობის სამკურნალოდ.

ამ კულტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი მარცვლების ორგანოლეპტიკას. კვლევებით დადასტურებულია მისი როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში.

ადამიანის ჯანმრთელობისათვის კულტურის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათვალი ასეთია:

- ლობიოს თესლის ბიოქიმია: ის, შეიცავს 24% ცილებს, ცხიმს- 3%-მდე, ნახშირწყლებს 56,2%-ს, ნაცარს 3%-ს. ცოტაა მის მარცვალში უჯრედანაც -4%-ი.
- დადებითი გავლენა ადამიანის საჭმლის მომნელებელი სისტემის ნორმალურ მუშაობაზე.
- წითელი ლობიოს წვნის გამოყენება კუჭის აშლილობის სამკურნალოდ.
- მარცვლებში უჯრედისის დიდი რაოდენობით შემცველობა;
- გამოჰყავს ორგანიზმიდან შლაკები და ტოქსინები;
- ლობიოს ხანგრძლივი მოხმარება პრევენციული ხაიათისაა დიაბეტისა და გულსისხლძარღვთა დაავადებების წინააღმდეგ;

- აღმოჩენილია აგრეთვე ამ კულტურის მარცვლების ანტიოქსიდანტური, ანთების საწინააღმდეგო, ანტი-ბაქტერიული, ჰიპოგლიკემიური, სიმსივნის საწინააღმდეგო, ორგანიზმიდან შარდგამომყვანი და სხვა დადებითი თვისებები;
- მის მარცვლებში შედის მიკროელემენტები, აგრეთვე ვიტამინები B და, C, H, PP ჯგუფის;
- საკვები ბოჭკოების შემცველობის წყალობით არეგულირებს სისხლში შაქრისა და ქოლესტერინის შემცველობის დონეს;
- წითელი ფერის ლობიოს მარცვლების უფრო მეტი კალორია და მათი ამინომჟავების მაღალი შემცველობა. ამავე ფერის მარცვლების მიერ ორგანიზმის გამდიდრება ნატრიუმითა და მაგნიუმით, ცინკითა და სელენით;
- იცავს ორგანიზმს გაუწყლოებისაგან;
- მარცვლების ანტიბაქტერიული თვისებების გამო გამოირიცხება კბილის ქვების წარმოქმნა;
- იცავს ღვიძლს ანთებისაგან, ამლიერებს კენჭების ხსნადობას თირკმლებში, ნაღვლის ბუშტში;
- დადებითად მოქმედებს ჭრილობების შეხორცებაზე, კარგია კანის დაავადებების მკურნალობისას;
- მისი მოხმარება ადაბლებს ტკივილს სახსრებში;
- მისი მოხმარებისას, ქოლესტერინის შემცირების კვალობაზე, იშვიათია გულის იშემიური დაავადებებისა და მიოკარდის ინფარქტის განვითარების რისკი. ამცირებს სისხლის არტერიულ წნევას;

მედიცინაში სარგებლის მიუხედავად, ზოგჯერ, მისი მიღება უკუ შედეგებს, რაც, ბუნებრივია, მხედველობაშია მისა-

ლები. მისი მოხმარება აკრძალულია ორსულებისათვის და ხანდაზმულებისათვის( ფერმენტატული აქტივობის შემცირების გამო).

ლობიოს მიღება არასასურველია ქოლევცისტიტის, კუჭის წყლულის, გასტრიტისა და კოლიტისას.

მიუხედავად ჩამოთვლილისა, ეს კულტურა დადებითი როლის მქონეა სამედიცინო თვალთახედვით და, სასურველია, ამ კულტურის არეალის გაფართოება;

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ასე გვესახება:

- სელექციის ამოცანების სწორად და მეთოდურად განსაზღვრა. განსაკუთრებით საჭიროა მცენარის ბიოლოგიაში კარგად გარკვევა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების, ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა, ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუების უნარისა და იმუნიტეტის ამაღლების კუთხით;

კულტურის უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, ვფიქრობთ, ყურადღებას იმსახურებს; აქ, მთავარ სიტყვას მაინც ამბობს მისი აგროტექნოლოგია, რაც ამ ამოცანის შესრულებას აადვილებს. ამიტომ მას უნდა შევებოთ:

ლობიოსათვის დამახასიათებელია ის, რომ ის ვერ იტანს ერთსა და იმავე ადგილზე განმეორებით თესვას.

მისი მოთავსება თავისუფლად შეიძლება სათოხნი კულტურების შემდეგ. ამ კულტურისათვის საუკეთესო წინამორბედეა შაქრის ჭარხალი, კარტოფილი და ბოსტნის კულტურები.

თუ ლობიო შეეთესილია სიმინდის კულტურასთან ერთად, მაშინ მისთვის სრულიად საკმარისია სიმინდისათვის გამოყენებული სასუქი.

თვითონ მცენარე, კარგად იყენებს მინერალურ სასუქს. განვითარების პირველ საფეხურზე ძალზე კარგია მისთვის აზოტიანი სასუქები.

ლობოსათვის ძირითადი სასუქის გარდა, უნდა ჩატარდეს დამატებითი გამოკვება, ყვავილობის დაწყებისას და მასობრივი ყვავილობის დროს.

ნიადაგური განოყიერების სისტემა უნდა იყოს შესატყვილობაში კარტოგრამების მაჩველებლებთან.

ლობიო მოითხოვს ფოსფორიან და კალიუმიან სასუქს. რაოდენობა სასუქისა არის- სუპერფოსფატისა -4-5 ცენტნერი, ხოლო კალიუმის მარილისა -1-1,5 ცენტნერი.

კარგი შედეგის მომტანია ნიადაგის მოკირიანება მჟავიანობის მიხედვით.

წმინდად დათესილი ლობიო, დასავლეთ საქართველოში, იშვიათია. მას, სიმინდთან ერთად თესავენ. მისი წმინდად დათესვის შემთხვევაში, ნიადაგი მოითხოვს მზრალად დამუშავებას- მთელ სიღრმეზე. ნიადაგი დათესვის წინ, უნდა გაფვიერდეს ფარცხით.

ლობოს თესვა დამოკიდებულია ჯიშზე, დასათესი ფართობის ექსპიზიციაზე და სხვა ფაქტორებზე.

თესვის ვადაა-აპრილი. კუტი ლობიოს დათესვის შემთხვევაში- მცენარეთა შორის მანძილი უნდა იყოს -10-15 სმ.

მწკრივებს შორის დაშორება, ჯიშისა და მოვლა- მოყვანის ზონის მიხედვით, უნდა იყოს 60 და 70 სმ.

ხვიარა ლობიოს საპარკედ ან საკონსერვოდ დათესვის შემთხვევაში აუცილებელია კვების არის მნიშვნელოვნად გადიდება -60x60 სმ, ბუდნაში -2-3 მცენარის დატოვებით.

ლობოს წმინდად დათესვის შემთხვევაში, სათესი ნორმა არის 120 კგ, ხოლო საშუალომარცვლიანისათვის კი სათესი ნორმაა -80 კგ.

ჯიშისა და მოვლა- მოყვანის პირობების ცვლილების კვალობაზე, შესაძლოა თესვის ნორმა შეიცვალოს.

ლობიოს გათოხნა- კულტივაციის დაყოვნება არ შეიძლება. პირველი კულტივაცია უნდა ჩატარდეს- მწკრივების გამოჩენისთანავე, ხოლო მეორე -15 დღის შემდეგ.

ბუჩქობრივი ლობიოს მოსავლის აღება ივლისის დამლევიდან, აგვისტოს პირველი დეკადის ბოლომდე გრძელდება.

მანქანით ლობიოს მოსავლის აღება მეტად ძნელია. მანქანებიდან შესაძლოა გამოვიყენოთ სამკელი მანქანა.

ლობიოს მოსავლის აღება ხელით ხდება. უნდა მოვჭრათ სეკატორით, ისე, რომ კოჭრები ნიადაგში დარჩეს.

პარკების კარგად გაშრობის შემდეგ, ლობიოს პარკებს ლეწავენ მარტივად, ხოლო სადაც შესაძლებელია -მანქანით.

გალეწვის შემდეგ, ლობიოს მარცვალს, სანიავებელში გატარებით უნდა მოვაშოროთ მხოლოდ ღეროსა და ფოთლის ნაწილები და სხვა მინარევები.

მისი სავსებით გაწმენდა არაა მიზანშეწონილი. ასე, სანახევროდ გაწმენდილ ლობიოს, ინახავენ ბელელში ან სხვა ადგილას. ასეთ შემთხვევაში, ის არ კარგავს ბუნებრივ ფერს და არ ხუნდება. ლობიოს სიძველის, უგემურობისა და ხარშვის სიძნელე -გვიან ემჩნევა.

## ბარდის -PISUM SATIVUM

### ღირებულება ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სალექცია- აბროტაქნოლოგიის მეთოდები

კულტურა პარკოსანთა ოჯახის ტიპური წარმომადგენელია. ეკუთნის პიზუმის **Pisum** გვარს.

კულტურის ისტორია სათავეს ღებულობს ისტორიამდელი დროიდან. ამ კულტურის სამშობლოდ მიიჩნევენ სამხრეთ-დასავლეთ აზიას. ზოგი ავტორი, მის სამშობლოდ, შუა აზიას მიიჩნევს.

არის ცნობები იმის შესახებ, რომ ამ კულტურის სამშობლოა ავღანეთი.

რუსეთის სინამდვილისათვის კულტურის გამოჩენა უკავშირდება მეექვსე-მერვე საუკუნეებს.

ყოფილი სსრკ-ის ტერიტორიაზე, ეს კულტურა, გავრცელებულია უკრაინაში, თათრეთში, რუსეთის ცენტრალურ შავმიწანიადაგიან ზონაში. ჩვეულებრივი ბარდის გარდა, მოჰყავთ ამ გვარის მეორე სახეობა -მინდვრის ბარდა ანუ ხანდური -P. Arvense . მას გამოყენება აქვს პირუტყვის საკვებად.

მცენარე ბალახოვანია. მისი ფოთლები წყვილფრთისებრ რთულია და დატოტვილი ულვაშით ბოლოვდება. ფოთლების ძირში დიდი თანაფოთლებია. ყვავილი თეთრი ფერის აქვს.

საინტერესოა მისი თესლის კვებითი ღერებულება. ცილის მაღალი შემცველობის გამო, მისი თესლები ხორცს უახლოვდება.

მისი თესლის შემადგენლობაში ცილის შემცველობა შეადგენს 25-30 %-ს.

არის ერთი გარემოება, რაც მეტად ყურადსაღებია: პარკიანების ცილა გაცილებით ცუდი შესათვისებელია, ვიდრე ცხოველური. გარდა აღნიშნულისა, მათში ბლომადაა სახამებელი.

ბარდის ზოგიერთი ჯიშის პარკი მდიდარია შაქრით და მწვანე მდგომარეობაში შესაძლებელია მის მიღება საკვებად.

შეიცავს, აგრეთვე, ვიტამინების ჯგუფს. შემოსული თესლი, მოხარშული სახით, გამოიყენება საკვებად.

ჩვეულებრივი ბარდა არის მთავარღერძიანი მცენარე. მისი ფესვები ნიადაგში ღრმად ჩადის, რაც მცენარეს ხელს უწყობს საკვები ელემენტების რაციონალურად შეთვისებაში. ხასიათდება თეთრი ფერის ყვავილებით.

მცენარის ყვავილენი მტევანია. პარკი სწორია. მასში მოთავსებულია საშუალოდ- 3- დან 10 ცალამდე თესლი.

ამ კულტურისათვის დამახასიათებელია ერთი, მეტად საყურადღებო თვისება: ის, ყველაზე ადრე შემოდის პარკოსნებიდან. სავგეეტაციო პერიოდში მისი მომწიფებისათვის საკმარისია- 70-90 დღე.

კულტურა სინათლის მოყვარულია. მიეკუთვნება გრძელი დღის მცენარებს.

თესლის აღმოცენებისათვის საკმარისია 2-4 გრადუსი ტემპერატურა. ამ თვისების გამო, ის მაღალმთიან მიწათმოქმედებაში მეტად გავრცელებულია.

ამ კულტურის აღმონაჩენი საკმაო გამძლეა უარყოფითი ტემპერატურისადმი და იტანს მინუს რვა გრადუს ტემპერატურას. ზამთრის პირას დათესილი მცენარე იტანს -19 გრადუსს ყინვას. რაც შეეხება ნიადაგის ტემპერატურას, მას შეუძლია აიტანოს ნიადაგის მინუს 40 გრადუსამდე ტემპერატურა.

ამ კულტურის თესლის აღმოცენებისათვის საჭიროა თესლის გაჯირჯვება თესლის წონასთან შეფარდებით, დიდი რაოდენობის წყლით.

გამოყენება აქვს ამ მცენარის მიწისზედა ნაწილსაც. ისინი შეიცავენ ცილის საკმაო რაოდენობას და ფასდაუდებელი საკვები მასაა მეცხოველეობისათვის.

ამ უკანასკნელის კვებითი ღირებულება შეადგენს ცილების შემცველობის -5-8%-ს.

ბარდის თივაში ცილების შემცველობა შეადგენს -12-13 %-ს.

მცენარე ხასიათდება აზოტის დაგროვების უნარით და საკმაოდ დადებით გავლენას ახდენს მომდევნო კულტურის მოსავლიანობაზე. ეს, აუცილებლად უნდა იყოს მიღებული მხედველობაში, კულტურათა თესლბრუნვის დაგეგმვის დროს.

კულტურის მოსავლიანობა მოვლა -მოყვანის რეგიონების, აგროტექნიკის დონის, ჯიშისაგან დამოკიდებულებით მერყეობს 15-დან 45 ცენტნერამდე.

არის მონაცემები, რომლებიც მიუთითებს იმაზე, რომ მისმა მოსავლიანობამ სასწავლო- საცდელი ნაკვეთის სინმდვილეში შეადგინა -250-300 ცენტნერი.

ეს კულტურა ძალზე დადებითი როლის მქონეა სამედიცინო თვალთახედვით და, სასურველია, ამ კულტურის არეალის გაფართოება ;

იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა, რომლებსაც ქვემოთ შევხებით.

მოკლე ჩამონათვალი სამედიცინო თვალთახედვით მისი გამოყენებისა ასეთია:

- როგორც მივუთითეთ ზემოთ, მისი მარცვლები შეიცავენ ცილებს დიდი რაოდენობით;
- მდიდარია აგრეთვე ვიტამინების კომპლექსით, რაც კულტურას ანიჭებს დიდ მნიშვნელობას ადამიანის ჯანმრთელობისათვის;
- მისი გამოყენება კეთისაიმედოდ მოქმედებს ადამიანის გულ- სისხლძარღვთა სისტემაზე;



- მის მარცვლებში კალიუმის, მაგნიუმისა და კალციუმის მაღალი შემცველობა უზრუნველყოფს სისხლის წნევის შენარჩუნებას ნორმის ფარგლებში;
- საკვები ბოჭკოები ხელს უწყობენ ქოლესტერინის დონის შენარჩუნებას და, შესაბამისად, ამცირებენ ათეროსკლეროზის რისკს;
- ბარდა უმი და ფაფის სახით ატარებს შარდმდენ და ნალველმდენ თვისებას და გამოჰყავს ორგანიზმიდან ჭარბი სითხე. ამის გამო ის რეკომენდებულია ღვიძლით, თირკმლით, გულით დაავადებულ პირთათვის;
- ბარდის მარცვლების ორგანოლექტიკა (ცილები, ხსნადი ბოჭკოები უზრუნველყოფს შაქრის დონის სტაბილიზაციას;
- ხელს უწყობს ნივთიერებათა ცვლის მოწესრიგებას;
- მშრალი ბარდა ფაფაში სასარგებლოა, მისი მარილის გარეშე მიღებისას. თუ, მასას დავუმატებთ სხვა ინგრედიენტებს, სარგებელი მცირდება. ყოველგვარი შემდგომი თერმული დამუშავება ამცირებს ვიტამინების შემცველობის დონეს;
- მისი რეგულარული მიღება ხელს უწყობს ღვიძლის ცხიმის ნორმალურ ცვლას. ნაწლავების მიერ მისი შენელებული შეწოვის გამო აფერხებს სისხლში მავნე ქოლესტერინის წარმოქმნას. დაბალი გლიკემიური ინდექსი (უმი მარცვლისათვის-50 ერთეული, მშრალისათვის-25) ანორმალიზებს სისხლში გლუკოზის დონეს.

ამ კულტურის პროდუქციის ესოდენ სასარგებლო თვისებები საჭიროა გონივრულად გამოვიყენოთ, რადგან, ზოგჯერ, საჭიროა გარკვეული სიფრთხილის გამოჩენა. სასურველია

მათი გამოყენება კვირაში 2-3 ჯერ. კარგია მათი ჩართვა საკვებში კომპონენტების სახით.

მიზანშეწონილია შეიზღუდოს მის გამოყენება ხანდაზმულთათვის, რომელთაც აღენისნებათ წყლულოვანი დაავადებანი, ქოლეცისტიტი, ნეფრიტი, პურიტების ცვლის დარღვევა;

სასაქონლოს გარდა, სამედიცინო მიზნით მისი ფართო გამოყენებისათვის საჭიროა გონივრული აგროტექნოლოგია, რაც ზრდის მის მოსავალს და, რასაკვირველია, ქმნის არეალს მისი გამოყენებისათვის სამედიცინო თვალთახედვითაც. მოკლედ შევხებით მისი მოყვანისათვის საჭირო ნიადაგურ კლიმატურ პირობებს ღონისძიებების ჩამონათვალს:

ნიადაგური პირობების მიმართ კულტურა საკმაოდ მომთხოვნია. კარგად ხარობს შავმიწებზე. მისთვის ნაკლებად გამოსაყენებელია მჟავე ნიადაგები. ნიადაგის არის რეაქციისადმი მომთხოვნია. კარგია მისთვის ნეიტრალური და მცირე ტუტისანი ნიადაგები.

მისი მონოკულტურა მისაღები არაა. მისი ნათესი ძველადგილზე -5-6 წლის ადრე არ უნდა მობრუნდეს. მისი კულტურისათვის კარგია წინამორბედად - სათოხნი კულტურები.

მცენარის ინტენსიური კულტურის წარმოებისათვის საჭიროა ნიადაგის დამუშავების სისტემა აიგოს წინამორბედ კულტურებზე. ბარდის გაზაფხულზე დათესვისათვის, ნიადაგის დამუშავება უნდა ჩატარდეს ისე, როგორც საგაზაფხულო თავთავიანებისათვის.

მცენარის უხვი მოსავლის მისაღებად, საჭიროა სასუქების გამოყენება. აქ, საჭიროა ზომიერების დაცვა. სასუქების არაზომიერი გამოყენება, სტიმულს აძლევს მწვანე მასის ინტენსიურ ზრდას და მარცვლის ცუდად განვითარებას.

ორგანული და მწვანე სასუქი უმჯობესია გამოვიყენოთ წინამორბედი კულტურებისათვის.

ბარდის ნათესი, ზრდა-განვითარების დასაწყისში, სანამ კოჟრის ბაქტერიები აზოტს დააგროვებენ, საჭიროა შეტანილი აზოტიანი სასუქებით დაკმაყოფილდეს.

კარგი შედეგის მომტანია ამ კულტურისათვის, ჰექტარზე 3-5 ცენტნერი აზოტი, ფოსფორიანი სასუქი -1,2-1,5 ცენტნერი. კალიუმისანი სასუქის გამოყენება კარგია შემოდგომაზე - მზრალად ხვნის წინ.

რაც შეეხება ფოსფორიან სასუქს, ის ხელს უწყობს კოჟრის წარმოქმნასა და განვითარებას.

ბარდის მოსავლის გაზრდას ხელს უწყობს მიკროელემენტების გამოყენება ნიადაგში, თესლთან ერთად. ეს ეხება ბორსა და მოლიბდენს.

კარგი შედეგის მომტანია ამ კულტურისათვის ნაცარი. ის, შეაქვთ ჰექტარზე 6-8 ცენტნერის რაოდენობით.

კარგია დეფეკაციური ტალახისა და ტკილის გამოყენებაც.

კარგი მოსავლის გარანტიას იძლევა კარგად აპრობირებული, ლაბორატორიულად შემოწმებული თესლის თესვა. პრაქტიკაშია თესლის წინასწარი დამუშავება ქიმიკატით, დაავადებათა გაჩენის პროფილაქტიკის მიზნით.

თესლის თესვის ნორმა დიდადაა დამოკიდებული ჯიშზე, ნიადაგურ პირობებზე, მოვლა-მოყვანის ზონაზე. თესვის კამპანია ტარდება ჩვეულებრივი წესით - მწკრივებად. მწკრივთაშორის მანძილი უნდა იყოს-15 სანტიმეტრი. ფართო მწკრივებად დათესვის შემთხვევაში -უნდა იყოს დაშორება -30-40 სმ. ვიწრო მწკრივებად დათესვის შემთხვევაში - უნდა იყოს 7,5 სმ მწკრივთაშორის.

თესლის რაოდენობა ჰექტარზე დამოკიდებულია თესვის წესზე და ის მერყეობს 200-დან 250 კგ-მდე. მსხვილმარცვლიანი ჯიშისათვის სათესი ნორმაა -2-დან 2,5 ცენტნერამდე, ხოლო წვრილმარცვლიანისათვის კი -1,2-1,8 ც ჰექტარზე.

ჩათესვის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მოვლა- მოყვანის ზონაზე, ნიადაგის გასარწყავების ხასიათზე და ჯიშზე.

თუ ნიადაგი ტენით უზრუნველყოფილია, მაშინ ჩასათესი სიღრმეა - 5-6 სმ, ხოლო ურწყავში-7-8 სმ.

ნიადაგის მოვლის სისტემა დამოკიდებულია მცენარის განვითარების ფაზაზე. საჭიროა ნიადაგის გაფხვიერება როტაციული ფარცხით.

ძალზე დიდი მნიშვნელობის მქონეა სათესლე ნაკვეთებზე მინდვრის ბარდისაგან, ჩვეულებრივი ბარდის გაწმენდა - გამარგვლა, ყვავილობის ფაზაში.

ბარდის მოსავლის აღების პერიოდი დამოკიდებულია პარკების მომწიფების ფაზაზე და ამოცანაზე, თუ რისთვისაა განკუთვნილი მოსავალი.

სამარცვე ბარდის აღებისათვის, საჭიროა პარკების 75%-ი იყოს მომწიფებული - გაყვითლებული, მცენარის შუა და ქვედა ნაწილში.

საკონსერვო მწვანე ბარდის აღების შემთხვევაში, მოსავლის აღება ხდება პერიოდულად, როცა ქვედა პარკები მწვანე შეფერვას დაკარგავს და მარცვალი ადვილად იჭყლიტება.

მოსავლის დანაკარგების შემცირებისათვის საჭიროა დაცული იყოს მისი აღების დროულობა.

სამარცვლე ბარდის მოსავლის აღება შესაძლებელია სამკელი მანქანით. კარგია გამოვიყენოთ პურეულის ასაღები კომბაინი.

გალეწვა სწარმოებს სალეწი მანქანით. თესლის დასკდომის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროა დოლის ბრუნთა რიცხვი იყოს- 400-500, ხოლო დეკაში კბილების რიცხვი შემცირდეს.

მოსავლის დახარისხება ძალზე საპასუხისმგებლოა და ის უნდა ჩატარდეს ხარისხიანად. ამ მიზნისათვის გამოიყენება დამხარისხებელი მოწყობილობა და ბარდის ტრიერები.

კაკლის -JUGLANS REGIA –მნიშვნელობა ადამიანის  
ჯანმრთელობისათვის და კულტურის  
ამროტაქნოლოგიის საკითხები

მცენარე ეკუთვნის კაკლისნაირების- Juglandales რიგსა და კაკლისებრთა ოჯახს - Juglandaceae.

მის გავრცელებას საქართველოში საკმაო ხნის ისტორია აქვს. მისი გავრცელებული ფორმების არსებობა, ჩვენს ფლორაში, ამაზე შესანიშნავად მიუთუთებს.

მცენარისათვის დამახასიათებელია პოლიმორფიზმი და მისი მრავალი ჯიში და ფორმა არსებობს. განსხვავებულობა მათ შორის, გამოიხატება გამსხვავებულობაში ნაყოფის ფორმისა, შემცველობისა, ნაჭუჭის სისქისა, ზეთის გამოსავლისა და ხარისხის მიხედვით.

წარმომადგენლები ამ ოჯახისა, მერქნიანი მცენარეებია. კაკალი ხასიათდება მცენარის დიდი ზომითა და ჰაბიტუსით.

მცენარე საკმაო გამძლეობისაა არახელსაყრელი პირობების მიმართ, და მას დაუზიანებლად, შეუძლია გადაიტანოს -20-25 გრადუსი ყინვა.

მცენარე სქესგაყოფილი, ერთბინიანია. მამრობითი ყვავილედისათვის დამახასიათებელია მჭადა სახით განვითარება.

მდედრობითი ყვავილები განსხვავებულია, და განხვავებულია, მათი განლაგების ხასიათიც მცენარეზე.

გენერაციული აქტივობით, მცენარისათვის დამახასიათებელია ყვავილობა ერთხელ (აპრილ-მაისში), თუმცა ლიტერატურაში აღწერილია შემთხვევა, როცა ის, ორჯერ ყვავილობს.

მცენარისათვის დამახასიათებელია დიდი, კენტფრთისებრ რთული, უთანაფოთლო ფოთლების განვითარება. ფოთოლი მდიდარია არომატული ნივთიერებით.

მცენარის ნაყოფი კურკიანაა . ნაყოფსაფარის გარეთა ხორციანი საფარი მწვანე ფერისაა და შიგნითა მაგარი, გახევებული შრე-ყვითელი.

საინტერესოა ამ მცენარის ნაყოფის ბიოქიმია. ის შეიცავს ცხიმებს-70-75%-ის რაოდენობით, ცილას- 22-23%-მდე, ნახშირწყლები მის ნაყოფში-75-ია. მდიდარია, აგრეთვე, სხვა ბიოაქტიური ნაერთებით.

მცენარის მოსავლის აღება სწარმოებს აგვისტო- სექტემბერში.

ნაყოფში ერთი- უნდოსპერმო თესლია. ჩანასხი თესლისა, მეტად თავისებურია და დანაოჭებული ლეზნებით ხასიათდება.

ჩვეულებრივი კაკალი - **Juglans Regia** – ველურად იზრდება ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროდან -ჰიმალაი-მდე. მისი კულტურის ერთ-ერთ სამსობლოდ, კავკასიის ზოგიერთი რაიონიც ითვლება.

მისი დიდი რაოდენობით გავრცელებით, გამოირჩევა ყოფილი საბჭოთა კავშირის ზოგიერთი რეგიონი-შუა აზია, დაღესტანი,, აზერბაიჯანი.

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე საუკეთესოდ ითვლებოდა მისი შემდეგი ჯიშები: იდეალი. ,დურმენის სადესერტო N1 და N 2.

საქართველოში მისი ჯიშებიდან აღსანიშნავია: სომხური, აფხაზური, სოჭის .

კაკლის თესლიდან ხდიან ზეთს. ნაყოფგარემოსაგან მიიღება ძვირფასი, შავი ფერის საღებავი.

ძვირფასია ამ მცენარის მერქანი და შეუცვლელია სადურგლო საქმიანობაში. ის, გამოიყენება, აგრეთვე, სხვა ავეჯის მოსაპირკეთებლად.

ის, ძვირფასი ხეხილია და კულტურაში დანერგილია მრავალი ჯიშის სახით.

ძვირფასია მისი კულტურა სამედიცინო თვალთახედვითაც, რაც განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია. ზოგადად, მცენარე მისი ყველა ნაწილის სასრგებლიანობის გამო, ხეკომბინატად“ იწოდებოდა. ხოლო მისი ნაყოფი სამეფო ხილად. ლებნების ვიზუალური სახე კი ადამიანის თავის ტვინის მსგავსია.

ბოლო დროს მისი ნაყოფის ძვირფასი თვისებების გამო დაინტერესება უფრო გაიზარდა სამედიცინო თვალთახედვით.

ჯანმრთელობის სამსახურში მისი ნაყოფის გამოყენების არგუმენტების ჩამონათვალი კი შემდეგია:

- ნაყოფის ორგანოლეპტიკა, განპირობებული ძვირფასი მაკრო და მიკროელემენტების შემცველობით; შეიცავს უჯრედის და ძვირფას მცენარულ ცხიმებს(ომეგა-3 და ომეგა 6);
- ნაყოფში შემავალი ცხიმოვანები უზრუნველყოფენ მეხსიერების გაუმჯობესებას და აქვთ სედატიური მოქმედების ეფექტი- აქვეითებენ რა სტრესისა და ნერვული დაძაბულობის მავნე გავლენას ;
- მისი ნაყოფი ძვირფასი პროდუქტია ადამიანის თავის ტვინის წარმაწებელი ფუნქციონირებისათვის;
- შეუცვლელია მისი როლი ორგანიზმისათვის გონებრივი და ფიზიკური დატვირთვის შემდგომ ენერჯის აღდგენისათვის;
- ნაყოფის მიღებისას მასში შემავალი ვიტამინები და მიკროელემენტები ამდიდრებს ორგანიზმს და აღადგენენ ძალებს, ამაღლებენ ორგანიზმის იმუნიტეტს;
- დიდია ამ კულტურის ნაყოფის ენერგეტიკული ღირებულება;

- ნაყოფში შემავალი ცილა არ ჩამორჩება ცხოველურს, მასში ლიზინის შემცველობისა და ადვილად ათვისებადი თვისების გამო;
- ნაყოფში შემავალი რკინა საუკეთესოა ანემიისა და სისხლნაკლებობის საწინააღმდეგოდ;
- ცინკი და იოდი, რომლებიც შედიან ნაყოფის შემადგენლობაში დადებითად მოქმედებენ ფარისებრი ჯირკვლის ფუნქციებზე, თმისა და კანის ჯანმრთელობაზე;
- განუზომელია ნაყოფის როლი გულსისხლძარღვთა სისტემის დაავადებების სამკურნალოდ. კალიუმი და მაგნიუმი ამაგრებენ ძარღვების კედლებს;
- ნაყოფი დადებითად მოქმედებს არტერიული წნევის დარეგულირებაზე და დადებითად მოქმედებს ქოლესტერინის დონის ნორმალიზებაზე;
- ნაყოფის მიღება დასაშვებია შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთათვისაც, აქვთ რა დაბალი გლიკემიური ინდექსი და არ ამალევენ სისხლისი შაქრის დონეს;
- მის ნაყოფში შემავალი მაგნიუმი დადებითად მოქმედებს შარდსასქესო სისტემაზე და ავლენს შარდგამომყოფ ეფექტს;
- ნაყოფის მიღება აფერხებს ორგანიზმის დაბერების პროცესს და ავლენს ანტიოქსიდანტურ მოქმედებას;
- განსაკუთრებულია ნაყოფის მოხმარება მამაკაცებისათვის. ცინკი, მაგნიუმი და კალციუმი ამალევენ ტესტოსტერონის დონეს და ამალევენ პოტენციას;
- განსაკუთრებულია ნაყოფის გამოყენება ქალებისათვისაც, ჰორმონალური ფონის რეგულირების მიზნით;



- განსაკუთრებულია მისი ნაყოფის გამოყენება ბავშვები-სათვისაც(2-3 წლის ასაკში სასურველია 1-2 ლეზნის მი-ღება); ცხიმმჟავები,სასარგებლო ცხიმები,ვიტამინები და მინერალური ელემენტები, დადებითად მოქმედებენ ბა-ვშვის ფიზიკურ, ემოციურ და გონებრივ განვითარებაზე;
- მცენარის ფოთლები გამოიყენება სამკურნალო ნაყენის სახით - ნაღვლისა და კუჭის წყლულოვანი დაავადე-ბების დროს. ლეზნების ტიხრები გამოიყენება,როგორც ანთების საწინააღმდეგო საშუალება;
- ნაყოფის მწვანე საფარი(წენგო) ფარმაცევტიკაში გამოი-ყენება კანის ტუბერკულოზის სამკურნალო პრეპარატის შემადგენელ ნაწილად;

მიუხედავად ამ კულტურის ნაყოფის დიდი სარგებლისა, საჭიროა მისი მოხმარებისას დავიცვათ სიფრთხილე. მხედ-ველობაშია მისაღები ნაყოფის დიდი კალორიულობა. მაქსი-მალური რაოდენობა, რაც უნდა მივიღოთ დღე- ღამის განმა-ვლობაში, არის 100 გრამი. მხედველობაშია მისაღები ისიც, რომ ბერძნული კაკალი დიდად ალერგენია და,აქაც, საჭიროა სიფრთხილე. მისი მიღება არაა სასურველი კუჭ-ნაწლავის ქრონიკული დაავადებების მქონე პაციენტებისათვისაც;

გამომდინარე მცენარის განსაკუთრებული მნიშვნელობი-დან,საჭიროა მის აქტიური სელექციის წარმოება. ის გენოფო-ნდი, რაც ჩვენთან არის, საკმარისია ამ პროცესის წარმოები-სათვის.

რა შეეხება მისი მოყვანის აგროტექნოლოგიას, ის არაა დი-დად რთული და შეესატყვისება მშრალი სუბტროპიკებისათ-ვის განკუთვნილი კულტურებისას;

მცენარის გამრავლების ხერხებიდან, უპირატესობა ენი-ჭება მისი თესლით გამრავლებას. ვეგეტაციური გამრავლების ხერხია - გამრავლება მცნობით.

ველური კაკლის ნათესარზე, მისი კვირტით მყნობა, საკმაოდ გავრცელებულია და კარგი შედეგითაც გამოირჩევა.

ამ მცენარის მავნებლებისა და ავადმყოფობების წინააღმდეგ ბრძოლა, ძალზე დიდ მნიშვნელობას იძენს, ამ კულტურის დიდი სარგებლობიდან გამომდინარე.

#### პეკანის-CARYA OLIVAEFORMIS NUTH. –

#### მნიშვნელობა ადაშიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის აპროტექნოლოგიის საკითხები

მნიშვნელოვანი კაკლოვანი კულტურაა. მისი წარმოშობის კერად ლიტერატურაში უთითებენ -ჩრდილოლოეთ ამერიკას.

ჩვენში, მისი გავრცელების ისტორიაზე უთითებენ, რომ ის შემოტნილია მეოცე საუკუნის დასაწყისში და გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში.

გავრცელების მალიმიტირებელი, მისივე მედეგობაა მრავალი დავადებების მიმართ.

თვითონ მცენარე, მაღალმზარდია და მისი სიმაღლე -30 მეტრამდეც აღწევს. მცენარის ზრდის ინტენსივობაში შეიმჩნევა არათანაბრობა. იზრდება პირველსაწყისად სწრაფად, შემდეგ შედარებით ანელებს ზრდას, მაგრამ სიბერეში შესვლამდე, მაინც იზრდება.

მსხმოიარობის პერიოდი ემთვევა ნათესარისათვის -10-12 წელს.

ნამყენი მსხმოიარობაში ადრე შედის-6-8 წლიდან.

მსხმოიარობის პერიოდი ემთვევა ნათესარისათვის -10-12 წელს.

ნამყენი მსხმოიარობაში ადრე შედის-6-8 წლიდან.

მცენარის მოსავლიანობა მერყეობს მოვლა- მოყვანის ზონის, ჯიშისა და მცენარის ასაკის მიხედვით. 18-20 წლის ასაკის მცენარის საშუალო მოსავალი -70 კგ-მდეა, ხოლო 30-35 წლიანისა კი-80-90კგ.

მცენარის გენერაციული აქტივობა მსგავსია კაკლისა- არის ერთბინიანი და სქევაყოფილი კულტურა.

ამ მცენარის ყვავილობა ჩვენში, მიმდინარეობს მაის- ივნისში. მოსავლიანობის სიმცირის ერთ-ერთ მიზეზად დასახელებულია, მწარმოებლური სისტემის სხვასხვა დროს მომწიფება.

მცენარის მოსავლის აღება სწარმოებს შემოდგომაზე -ნოემბერში.

მართალია, მცენარის ბუნება სუბტროპიკული კლიმატის პირობებშია ჩამოყალიბებული, ის ძალზე მედეგია არახელსაყრელი პირობების მიმართ.

მას, დაუზიანებლად შეუძლია გადაიტანოს- 25-30 გრადუსი ყინვა.

ამ კულტურის ნაყოფი შეიცავს მრავალ ნაერთს, რომელსაც ადამიანისათვის ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს.

მისი ნაყოფის ბიოქიმია უახლოვდება კაკლისას, ცოტაოდენი განსხვავებით. ნაყოფი შეიცავს ცხიმს 70%-მდე. ცილის შემცველობა მის ნაყოფში არის -14-16%-ი, ხოლო ნახშირწყლებისა კი-13-15%-ი.

ნაყოფი ფორმით- გლუვია. ფოთლები მცენარისა- კენტფრთართულია. ყვავილები შეგროვილია მჭადა ყვავილედებად.

მისი ნაყოფი შეგროვილია მტევნებად. მათი რაოდენობა მტევანში მერყეობს- 5-10-მდე. ნაყოფები დაფარულია მწვანე საბურავით.

ნაყოფის გამოყენება ხდება მრავალმხრივ: გამოიყენება კვების მრეწველობაში, საკონდიტრო წარმოებაში, ზეთის წარმო-

ების საქმეში. მისი მერქანი საუკეთესო სადურგლო მასალს წარმოადგენს.

ჩამოთვლილის გარდა მცენარის ნაყოფი განუზომლად დიდ როლს ასრულებს მედიცინაში. სამონათვალი იმ სასარგებლო თვისებებისა, რაც ამ კულტურას სამედიცინო თვალთახედვით გააჩნია, ძალზე შტამბეჭდავია და დიდ ყურადღებას იმსახურებს:

- პეკანის ნაყოფი შეიცავს დიდი რაოდენობით ცხიმოვან მჟავებს, რომლებიც გვეხმარებიან სისხლში ქოლესტერინის რეგულირებაში და, ამით, ხელს უწყობენ ადამიანს გულის ჯანმრთელობის შენარჩუნებაში;
- პეკანის ნაყოფის რეგულარული მიღება უზრუნველყოფს ინფარქტისა და ინსულტის რისკის შემცირებას, ხელს უწყობს სისხლძარღვების ელასტიკურობის შენარჩუნებას, აძლიერებს ნერვულ სისტემას, ამაგრებს ძვლოვან სისტემას, ხელს უწყობს კბილების სიჯანსაღეს, გამოჰყავს ორგანიზმიდან ტოქსინები და სხვა მავნე ნივთიერებები;
- მისი ლებანი ყველაზე მდიდადრია ცხიმებით მცენარეულ პროდუქტებს შორის. გამოირჩევა დიდი კალორიულობით;
- ნაყოფი მდიდარია A, B, C, E ვიტამინებითა და მიკროელემენტებით. მის შემადგენლობასი შედის მაგნიუმი, რკინა, ცინკი. არის აგრეთვე ელემენტები, რომლებიც მოქმედებენ ქოლესტერინის დონის რეგულირებისათვის;
- მისი ნაყოფის შემადგენლობაში შემავალი ომეგა 3 და ომეგა 6. ცნობილია დადებითი ეფექტით;
- ფენოლების სიმდიდრის წყალობით ნაყოფი გამოირჩევა ანტიოქსიდანტური ღირებულებითაც.
- მამაკაცებისათვის ამ კულტურის ნაყოფის ღირებულება

გამოიხატება კვებითი ღირებულებით. საუზმისას მხოლოდ რამდენიმე ნაყოფია საკმარისი მთელი დღის განმავლობაში ენეგისა და სიმხნევის შენარჩუნებისათვის;

- მისი ნაყოფის შემდგენლობაში შემავალი ტოკოფეროლი შესანიშნავი პროფილაქტიკური საშუალებაა წინამდებარე ჯირკვლის სიმსივნის აღმოცენების წინააღმდეგ;
- ნაყოფის ანტიოქსიდანტური თვისება შესანიშნავი დამცავია ქალის ორგანიზმისათვის;
- პეკანის ნაყოფი შესანიშნავი იმუნომოდულატორია და საუკეთესოა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში მოსალოდნელი გაციებისა და ინფექციური დაავადებების წინააღმდეგ პროფილაქტიკისათვის;
- ნაყოფში შემავალი ფოსფორი აუმჯობესებს თავის ტვინის კოგნიტურ ფუნქციებს;
- მაგნიუმისა და ვიტამინების ჯგუფი, შემავალი ნაყოფის შემადგენლობაში, ავლენენ ბავშვის ტვინზე დადებით ეფექტს და ეხმარება მას სტრესის დამღევაში;

ამ კულტურის ნაყოფის ღირსებების ჩამონათვალი მიუთითებს მცენარის შეუფასებელ როლზე ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

მისი მოხმარებისას საჭიროა ზოგიერთი საკითხის გათვალისწინება, რათა თავიდან ავიცილოთ შესაძლო უსიამოვნებანი. საკითხი ეხება პეკანის ნაყოფის მაღალ კალორიულობას. არაა სასურველი მისი გამოყენება მომეტებული სიმსუქნისა და ღვიძლის პრობლემების მქონე ადამიანებისათვის. პრობლემების თავიდან აცილების მიზნით, არაა სასურველი მისი გადაჭარბებული მიღება.

მედიცინაში პეკანის გამოყენება უკავშირდება მისი ზეთის საჭიროებას სამკურნალო მიზნებით. პეკანის ნაყოფის

დაქუცმაცებული მასა გამოიყენება სახის კანის გასაწმენდად. ეფექტის გაზრდისათვის პეკანის ზეთს ამატებენ კოსმეტიკურ საშუალებებს. სუფთა სახით კი ის გამოიყენება კანის დატენიანებისათვის.

არც ნიადაგური პირობებისადმი მოთხოვნით გამოირჩევა პრეტენზიით. კარგად ხარობს დრენირებულ ნიადაგებზე.

მრავლდება თესლითა და ვეგეტაციური ხერხით. ამ უკანასკნელს, უპირატესად კვირტისა და კალმის მცნობით აწარმოებენ-ზაფხულსა და შემოდგომით.

მართალია, ამ კულტურას ჩვენში, საწარმოო დატვირთვა არ გააჩნია, მაგრამ მისი ზოგიერთი ჯიში გავრველებილია ჩვენში. ესენია: მაიორი, სტიუარტი, ბუსერონი და სხვა.

#### ალუბლის-CERASUS AVIUM მნიშვნელობა

#### ჯანმრთელობისათვის და სელექცია- კულტივირების ზოგიერთი საკითხი

მცენარე ცნობილი იყო ევროპაში ჩვენს ერამდე 8000 წლის წინ. მისი დასახელება უკავშირდება რომაელებს, რომელთაც ის აღმოაჩინეს ქალაქ კერასუნტის ახლოს და შეარქვეს მას, კერასუნტის ნაყოფი - „Cerasi“. შემდგომ კი სხვადასხვა ენაზე აღმოცენდა დასახელების წარმოებულები (ინგლისურად-Cherri, რუსულად -Черешня).

მცენარეს სხვადასხვანაირი გამოყენება აქვს: მისი თესლი გამოიყენება მრეწველობაში, ეთერზეთი კი ლიქიორებისა და პარფიუმრული წარმოებაში.

გამოყენება აქვს მცენარის მერქნის კანსაც -ქსოვილების შესაღებად, ტყავის შესათრიმლად. გამოყენება აქვს მერქანს თამბაქოს მოსაწევი ნაკეთობების დასამზადებლად.

მცენარე ეკუთვნის ყვავილოვანთა -Rosaceae ოჯახს. ჰაბიტუსით- ხემცენარეა. ახალგაზრდა ასაკში გამოირჩევა ენერგიული ზრდით.

მცენარე ივითარებს ორი ტიპის ტოტებს.

ფესვები ნიადაგში ჰორიზინტალური გავრცელებისაა. სრუქტურიან ნიადაგში კი- ვერტიკალური გავრცელებისაა.

მცენარეები ივითარებენ სამი სახის კვირტებს; გენერაციულს, ვეგეტაციურსა და შერეულს.

მცენარეს თავისებური ბიოლოგია ახასიათებს. ივითარებს ქოლგისნაირ ყვავილედს.

ყვავილების რიცხვი მცენარეზე ბევრი არაა, მარგამ ზომით, საკმაოდ დიდია. არის შემთხვევა, როცა მცენარე იფარება ამგვარი ქოლგებით.

ალუბლის ყვავილი- ორსქესიანია,თეთრი ფერის.

მცენარისათვის დამახასიათებელია კურკიანა ნაყოფის განვითარება.ნაყოფი ფორმით სხვადასხვანაირია. უფრო გავრცელებილია ოვალური და მრგვალი ნაყოფის განვითარება. მისი კურკა სფერული და ოდნავ შებრტყელებულია ან პირიქით, რამდენადმე მორგდოა. ეს, გარკვეული დიაგნოსტიკური ნიშანიც არის.

ნაყოფს აქვს ნაზი ტკბილი გემო. ის სასარგებლოდ ერწყმის მრავალ საკვებს, როგორც უმად, ასევე გადამუშავებული სახით. მიუხედავად იმისა, რომ მისი ნაყოფი ნაკლებ არომატულია ბლისაზე, სამაგიეროდ უფრო მსხვილია და ინარჩუნებს ფორმას.

მცენარის ნაყოფი განსაკუთრებული ღირებულებისაა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. მისი სასარგებლო თვისებების ჩამონათვალი ამაში ადვილად დაგვარჩმუნებს:

- ნაყოფი არა მარტო წარმოადგენს ზაფხულის გარკვეულ სიმბოლოს, არამედ მეტად სასარგელოა და, ამასთან,და-

ბალკალორიული;

- ნაყოფის მინერალური შემადგენლობა საინტერესოა. მასში არის მაგნიუმი მარგანეცი, რკინა, სპილენძი კალიუმი და კალციუმი;
- მიუხედავად ნაყოფის უფრო მეტი სიტკბოსი, ბალთან შედარებით, ნაკლებ კალორიულია და შეიცავს მრავალ ვიტამინსა(C,A,B<sup>1</sup>,B<sup>2</sup>,E,PP) და ფლავონოიდს;
- ალუბალში მაღალია ვიტამინ C -ს შემცველობა. ნაყოფის 100 გრამი მოიცავს მისი სადღეღამისო ნორმის 20%-ს. საინტერესოა ამ ვიტამინის შემცველობა მცენარის ფოთლებში;
- სასარგებლოა ფოთლების ჩაის გამოიყენება გაციებისას;
- ნაყოფის უჯრედისი სასარგებლოს საჭმლის მონელებისას;
- მდიდარია ფლავონოიდებითა და ანტოციანით. პირველი კარგია მავნე რადიკალების საწინააღმდეგოდ, ხოლო მეორე სასარგებლოა ქრონიკული დაავადებების აღმოცენების პრევენციისათვის;
- შეიცავს კალიუმს, რომელიც ამაგრებს გულის კუნთს და ახდენს პულსის ნორმალიზებას;
- ნაყოფის კენკრის კუმარინები ავლენენ სისხლის შედედების საწინააღმდეგო მოქმედებას და ამცირებენ თრომბოზების რისკს;
- მეცნიერულადაა დასაბუთებული მისი ნაყოფის ანთების საწინააღმდეგო სარგებლობა;
- განსაკუთრებულია მისი სარგებლობა ქალების კლიმაქტერული სინდრომისას. კარგია ანემიისა და რკინის დეფიციტისას. ურჩევნ მის მოხმარებას ახალგაზედა ქალბატონებსაც;



- ურჩევნ მისი ნაყოფის გამოყენებას არტრიტისა და არტროზისას, აგრეთვე კარგია პოდაგრისა და რევმატიზმის დროს;
- უჯრედისის შემცველობით მისი ნაყოფი აღემატება ატმისას;
- სასარგებლოა მისი ნაყოფის მოხმარება იმათათვის, ვისაც აწუხებს არტერიული ჰიპერტენზია, ყაბზობა, ვისაც წონის კორექციის პრობლემები აქვთ;  
მიუხედავად მცენარის ნაყოფის ასეთი სარგებლობისა, საჭიროა მისი მოხმარების დროს დავიცვათ ზოგი ისეთი რეკომენდაცია, რომელიც აგვაცილებს გართულებებს:
- ფრთხილად უნდა იყვნენ ისინი, ვისაც აწუხებს კვებითი ალერგიები(თეთრი ფერის ნაყოფები გამოირჩევიან ჰიპერალერგიულობით);
- მისი ნაყოფის მოხმარებისას საჭიროა დავიცვათ ზომიერება;
- არაა სასურველი მისი მოხმარება შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთათვის;
- აკრძალულია მისი მოხმარება კუჭის გასტრიტისას;

მცენარე, როგორც ვხედავთ, ძალზე სასარგებლოა. იმისათვის, რომ ის წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში საჭიროა მისი აგროტექნოლოგიის ზოგიერთი საკითახი კარგად ცოდნა.

მაინც მოკლედ შევეხებით ყველა საკითხს, რაც ამ მცენარის მოვლა- მოყვანასთანაა დაკავშირებული, რადგან, ჩამოთვლილის გათვალისწინება საბოლოო მიზანს, სამედიცინო თვალთახედვით მის გამოყენებას, მოემსახურება:

მცენარე გამოირჩევა ყინვაგამძლეობით. 2-3 წლის ასაკიდან საჭიროა მისი გასხვლა.

მსხმოიარობს მაის-ივნისში. ნაყოფები მოიხმარება უმად და გადამუშავებული სახით.

მისი ჯიშებიდან ცნობილია-ადელინა, ანუშკა, არიადნა, სა-დესერტო დემეტრა, იაროსლაჟკა და სხვა.

მცენარე კარგად ხარობს და უხვად მსხმოიარობს ნოყიერ ნიადაგზე.

ჯვარედინი დამტვერვის მიდრეკილება აქვს და საჭიროებს დამამტვერიანებელს, რაც მისი გაშენებისას, მხედვლობაშია მისაღები.

ნერგების დასარგავი ორმოს ზომებია-80 სმ სიღრმე და ერთი მეტრი- სიგანე.

მცენარეები უნდა დაირგას ერთმანეთისაგან -3-5 მეტრი მანძილის დაშორებით.

დარგვისას საჭიროა ორმოს შევსება მესამედამდე, შემდეგი ნარევიტ-მიწა-2 ვედრო, ამონიუმის სულფატი-2 კგ, სუპერფოსფატი-3 კგ, კალიუმი-1კგ.

ნარგაობა უნდა იყოს სუფთა სარეველებისაგან. ნარგაობას იშვიათად რწყავენ, მაგრამ უხვად.

სრულ მსხმოიარობამდე, შესაძლოა, რიგთაშორისების სხვა კულტურებისათვის გამოყენება.

გამოსაკვებად კარგია ნაკელის წუნწუხი.

ადრე გაზაფხულზე, კარგია დამატებით-60-80 გრ კარბამიდი.

ყოველ გაზაფხულზე, კვირტების დაბერვამდე, კარგია -გა-სხვლა.

ზრდასრული მცენარის საშუალო მოსავალი მერყეობს 45-50 კგ-მდე. მცენარე პირველ მოსავალს იძლევა -4-7 წლის ასაკიდან.

სრულ მოსავლიანობაში შედის 10 წლიდან.

ხასიათდება ჯიშების სიმრავლით. მისი ორი ჯიშია გახმაურებული- ბიგარო და გინი.

რუსეთში პოპულარულია-ბიგარო.

მცენარის გენიალოგიის დიდ ისტორიაზე მიუთითებს მისი გარეული ფორმების არსებობა.

ასეთია ბალლოჯი - (C. Mahaleb), რომელიც იზრდება მოლდოვაში, უკრაინაში, ყირიმში ამიერკავკასიასა და შუა აზიაში.

ეს ფორმები გამოყენებულია ამ კულტურის გამრავლებისას, საძირედ.

ამ უკანასკნელს გამოყენება აქვს სადღურგლო საქმეშიც. მისგან კარგი ხარისხის ხელჯობები და მუნდშტუკები მზადდება. ამასთანავე, მისთვის დამახასიათებელია, გაპრიალება და საავეჯო საქმეშიც კარგია.

გარეული ალუბლის სახეობებიდან აღსანიშნავია, კიდევ-ქონდარა ბალი - C. Fruticola, რომელსაც გავრცელების კარგი არეალი აქვს. არის მისი კორომები ქვეტყის სახით.

აღსანიშნავია, რომ მისი მწკლარტე ნაყოფი შესაძლოა გამოვიყენოთ საკვებადაც.

კულტურული მცენარეების სელექციაში ამ უკანასკნელს დიდი გამოყენება აქვს, სიცივეგამძლე ჯიშების გამოსაყვანად.

ალუბლის ცნობილი, მიჩურინული ჯიში „იდეალი“ გამოყვანილია, სწორედ ქონდარა ბლისა და კულტურული ალუბლის შეჯვარებით.

ეს უკანასკნელი, შემდეგ, გამოიყენეს შემდგომი სელექციისათვის.

საქართველოში ამ კულტურის სელექცია არ დგას სათანადო სიმაღლეზე. გენოფონდი, რაც მოეპოვება სამეცნიერო ორგანიზაციებს, სავსებით საკმარისია ამგვარი სამუშაოების ფართოს გასაშლელად.

**ბალი-CERASUS AVIUM,**  
**მისი მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის**  
**და მცენარის კულტივირების ზოგიერთი საკითხი**

პირველი ცნობები ამ კულტურაზე უკავშირდება 300 წელს ჩვენს ერამდე. მისივე პირველსაწყისი აღწერა მიეწერება ბერძენ ავტორს- თეოფრასტეს.

ქრისტიანულ რელიგიაში ეს მცენარე ითვლება სიცოცხლისა და სიხარულის სიმბოლოდ. მას სამართლიანად უწოდებენ სამოთხის კენკრას.

მცენარის ერთი ეგზემპლარის მოსავალი შეადგენს საშუალოდ 7000-მდე კენკრას.

ეკუთვნის ვარდისებრთა ოჯახს. ჰაბიტუსით ბუჩქოვანია.

ველურად იზრდება უკრაინაში და კავკასიის მთების ქვედა და შუა სარტყელში.

ველური ბალი ერთგვარი ბაზაა კულტურული ბლისათვის და მისგან მრავალი ჯიშია მიღებული.

ამ ჯიშების გავრცელების არეალია სამხრეთი.

ბალის ალუბლის კულტურულ ჯიშებს აერთიანებენ ჩვეულებრივი ალუბლის სახეობაში.

არის ლიტერატურაში მინიშნება იმის შესახებ, რომ კულტურული ალუბლები წარმოშობილია ქონდარა ბლისა და ბლის შეჯვარებით.

ბალის ალუბლის მრავალი ჯიშია ცნობილი.

მიღებულია მათი დაყოფა ორ ჯგუფად;

ერთი ჯგუფისათვის დამახასიათებელია მუქად შეფერილი ნაყოფის განვითარება, მეორისათვის კი - მკრთალად შეფერილი ნაყოფისა.

მცენარე ივითარებს მუქმწვანე ფოთლებს და თეთრი ფერის ყვავილებს -2-2,5 სმ დიამეტრში.

ნაყოფი ოვალური ფორმის კურკიანაა. მათი მომწიფების ვადაა- ივნისის ბოლოდან.

მცენარის ჯიშები მსხმოიარობენ უხვად, მესამე წლიდან და სტაბილურად იძლევიან მოსავალს- 15-20 წლის განმავლობაში.

ნაყოფი- დაბალკალორიულია, რომელშიც არის ნახშირწყლების გარკვეული რაოდენობა. მშრალი ნაყოფის ენერგეტიკული ღირებულებაა-290 კკალ.

მცენარის ნაყოფი ძალზე ძვირფასია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და ამ ფაქტის გამო ის დიდი ყურადღების მიქცევას საჭიროებს.

- მისი წითელი ნაყოფი შეიცავს მრავალ სასარგებლო ნითიერებასა და ნაერთს, ძალზე ღირებულს ადამიანისათვის: ორგანულ მჟავებს, პექტინებს, მიკროელემენტებს, ფლავონოიდებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს და სხვა;
- ნაყოფის შემადგენლობაში მყოფი კუმარინი ამცირებს ტრომბების წარმოქმნის რისკს, ამაგრებს რა კაპილარებს;
- ნაყოფის მიღება იმ ადამიანებისათვის, ვისაც გულსისხლძარღვთა სისტემის პრობლემები აქვთ, ძალზე ღირებულია, მცირდება რა ინფარქტისა და ინსულტის აღმოცენების რისკი;
- კობალტისა და მაგნიუმის შემცველობის წყალობით ნაყოფი ძალზე ღირებულია ორსულთათვის, ანემიის პრობლემების მქონეთათვის;
- ნივთიერებანი, რომლებიც შედის ნაყოფის შემადგენლობაში ადიდებენ სისხლში ჰემოგლობინის შემცველობას, ამცირებენ, ცუდი ქოლესტერინის “დონეს და ამცირებენ ანთებების აღმოცენების რისკს;

- მცენარის ნაყოფი დადებითად მოქმედებს გულისა და ნერვული სისტემის მუშაობაზე.
- ნაყოფის მჟავები აფერხებენ სიმსივნური უჯრედების განვითარების პროცესს;
- ნაყოფის ანტოციანები გამორიცხავენ კანის უჯრედების დაბერების პროცესს და ხელ უწყობენ კანის სიჯანსაღეს;
- არის მონაცემები იმის შესახებ, რომ ნაყოფი განსაკუთრებულად სასარგებლოა სპორტსმენებისათვის, რომელთა კვების რაციონში ბლის ნაყოფის გათვალისწინება სწრაფად აღადგენს დაკარგულ ენერგიას.
- ნაყოფი კარგია ორგანიზმის საერთო ტონუსისა და იმუნიტეტის ამაღლებისათვის;
- დადებითად მოქმედებს ძვალ-სახსროვან სისტემაზე;
- ამ მცენარის ნაყოფის ფენოლები ავლენენ სარძევე ჯირკვლის კიბოს წინააღმდეგ ბრძოლის დიდ პოტენციალს;
- ნაყოფის ვიტამინები და მინერალები ადიდებენ იმუნიტეტს და ხელს უწყობენ ბავშვების აქტივობას;
- მცენარის ნაყოფს გამოარჩევს ანტიოქსიდანტური აქტივობა, თვისებები გააუმჯობესონ კოგნიტური თვისებები, აამაღლონ მეხსიერებასთან დაკავშირებული უნარები;  
მიუხედავად ამ მცენარის ნაყოფის დიდი სარგებლისა, მისი მოხმარებისას საჭიროა სიფრთხილის ზომების დაცვა;
- ნაყოფში შემავალი მჟავები აღიზიანებენ კუჭის ლორწოვან გარსს და, შესაძლოა იწვიონ გულმმარვა;
- არაა სასურველი ნაყოფის მოხმარება უზმოზე;
- სასურველია მისი მიღების შემდეგ პირის ღრუს გამორეცხვა, რათა თავიდან ავიცილოთ კბილის ემალის დაზიანება;

- უკუნაჩვენებია ნაყოფის მიღება პირთათვის, რომელთაც აღენიშნებათკუჭის მომატებული მჟავიანობა;

გამომდინარე მცენარის მრავალმხრივი სარგებლობიდან, საჭიროა გამოვყოთ მისი სამედეცინო თვალთახედვით ღირებულება. იმისათვის, რომ კულტურა დიდად წაადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვას, საჭიროა მისი მოვლა- მოყვანის ზოგირთ მომენტზეც შევჩერდეთ:

მცენარეები ყინვაგამძლეა. მისი მრავალი ჯიში მსხმოიარობს გასული წლის ნაზარდებზე.

ნიადაგისადმი პრეტენზიით არ გამოირჩევა. ნიადაგის არის რეაქცია მისთვის- ნეიტრალურია.

მცენარეთა გამრავლების ხერხია- კალმებითა და ფესვის ამონაყრებით.

ბლის ნაგაობაში, სამ წელიწადში ერთხელ, შეაქვთ ორგანული ნივთიერებები და სასუქები-0,5 ვედრო ნაკელი,50გრ სუპერფოსფატი, კალიუმი-35 გრ. ნარგაობაში მცენარეთა შორის გაადგილების მანძილად მიღებულია 3x4 მეტრი.

ნერგებს ღრმად არ რგავენ. მცენარეს მსუბუქი ნიადაგი უყვარს. საჭიროა ნიადაგის შენახვა ფხვიერ მდგომარეობაში.

მცენარეთა დარგვისას, საჭიროა მისი ორი ჯიში ერთმანეთის გვერდით მოთავსდეს.

მისი ჯიშებიდან ცნობილია რუსეთში გავრცელებული ჯიში - „ვლადიმირსკაია“.

არის,აგრეთვე-საადრეო ჯიშები-ვოლოჩაევკა,ოქტავა. საგვიანო ჯიშებიდან კარგია-ახალგაზრდული და სადესერტო.

სელექციონერი, რომელმაც დიდი ამაგი დასდო ამ მცენარის ჯიშების გამოყვანას- არის ი. ვ. მიჩურინი,რომელმაც გამოიყვანა ამ მცენარის მრავალი ჯიში.

ასეთებია-„მიჩურინის მსხმოიარე,, რომელიც გამოირჩევა მაღალი ყინვაგამძლეობით და იტანს 40 გრადუსამდე ყინვას.

ამ ჯიშმა გავრცელება მოიპოვა არა მარტო ყოფილ საბჭოთა სივრცეში, არამედ კანადაშიც.

სელექციური პროცესი ამ კულტურაში უფრო გაგრძელდა და ვინკლერის ბლის- მამა კომპონენტის შეჯვარებით, ვლადიმირის საადრეო ალუბალთან, მიიღეს ჰიბრიდი-„ჩრდილოეთის სილამაზე“.

ეს ჯიში, პირველსაწყისად, თეთრნაყოფა იყო, მაგრამ მისი წითენაყოფასთან შეჯვარებით, მიიღეს წითელნაყოფა მცენარე.

ამ ჯიშის სელექციასთან დაკავშირებულმა ისტორიამ დაუდო საფუძველი მიჩურინის ცნობილ - მენტორის მეთოდს.

ამ შემთხვევაში, მენტორის როლი, შეასრულა წითელნაყოფა საძირემ.

დადასრულ, ყველა ხერხი, რაც ხელს შეუწყობს ამ მცენარის კულტივირებასა და მოსავლიანობის გაზრდას, ხელს შეუწყობს აგრეთვე მის ფართოდ გამოყენებასაც სამედიცინო დანიშნულებით.

**მოდვის-VACCINIUM ULIGINOSUM**  
**სარბაბლიანობის შესახებ ადამიანის**  
**ჯანმრთელობისათვის**

მანანასებრთა ოჯახისა - Ericaceae და მოცვოვანთა-Vaccinoideae ქვეოჯახის წარმომადგენელია. მცენარე განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა და ამითაცაა განპირობებული მისი ფართო გავრცელება მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. მართალია, ის ჩვენთანაც მოჰყავთ, თუმცა მისი ხვედრითი წილი ძალზე მოკრძალებულია.

მცენარე მრავალწლოვანია, ბუჩქისებრი. ნაყოფი კენკრაა.



კენკრაში არის საუცხოო შეთანაწყობა გემოსი და სარგებლოიანობისა,რაზედაც სხვადასხვა დროს უთითებდნენ მეცნიერებიცა და პრაქტიკოსებიც.

სამედიცინო თვალთახედვით ძალზე საინტერესოა მისი ნაყოფი და ფოთოლი.

ორგინალური ორგანოლეპტიკა, დამახასიათებელი ნაყოფისათვის, არის სწორედ მისი კულტივირების განმსაზღვრელი.

მნიშვნელოვანია კენკრის შემადგენლობაში შემავალი ანტიოქსიდანტები, რომლების ანეიტრალებენ თავისუფალ რადიკალებს. პროდუქტის კალორიულობა შეადგენს 44 კილოკალორიას. ცილების შემცველობა-1,1 გრამია,ცხიმებისა-0,6 გრ. ,ნახშირწყლებისა კი -7,6 გრ. შეიცავს აგრეთვე უჯრედისა და ორგანულ მჟავებს;

კენკრის შემადგენლობაში შედის აგრეთვე მიკროელემენტები-კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, ნატრიუმი, ფოსფორი, გოგირდი. უმნიშვნელო რაოდენობით შედის აგრეთვე- რკინა, იოდი,ფტორი ცინკი.

ძალზე მწირი ჩამონათვალი, თუ რა სარგებლობა აქვს ამ მცენარეს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ასეთია:

- ნაყოფი ავლენს შემახორცებელ და ბაქტერიოციდულ თვისებებს;
- ახდენს კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მანორმალიზებელ თვისებებს;
- გამოიჩევა ზოგად გამაჯანსაღებელ, ანტიოქსიდანტურ და დეტოქსიკაციურ თვისებებს;
- კენკრაში შემავალი უჯრედისი დადებითად მოქმედებს ნაწლავებზე- შლაკებისა და ქვების გამოყვანით ახდენს

რა მათ ბუნებრივ გაწმენდას და აუმჯობესებს აუცილებელ ვიტამინების შეთვისებას;

- კარგია წონის კორექციისათვის, ნერვულ სისტემაზე აგრესიული დატვირთვის გარეშე;
- ახდენს დადებით ზემოქმედებას ემოციური წონასწორობაზე. ხელს უწყობს სტრესების დაძლევას, ახდენს ძილის ნორმალიზებას და აღადგენს ორგანიზმის სასიცოცხლო ძალებს;
- განსაკუთრებულია ნაყოფის სარგებლოიანობა ქრონიკულად დაავადებულთათვის. კენრაში შაქრის დაბალი შემცველობის წყალობით, შესაძლოა მისი გამოყენება ადამიანში დიაბეტის მეორე ტიპის დროსაც (ინსულინდამოკიდებულთათვის);
- ნაყოფის გამოყენება კარგია ქსოვილების სისხლით მონარაგებისათვის;
- შესანიშნავია ათეროსკლეროზის, ინფარქტისა და ინსულტის პროფილაქტიკისათვის;
- მოცვის სარგებლიანობა განსაკუთრებულია კანცეროგენების დათრგუნვისათვის - არა აძლევს საშუალებას ჯანსაღ უჯრედებს გადაგვარებისათვის. ეს განსაკუთრებულია მეგაპოლისებში მცხოვრებთათვის, სადაც, სასურველია, ეკოლოგიური მდგომარეობა უკეთესი იყოს. კენკრას აუცილებლად ურჩევენ მათაც, რომელთაც აქტიური შრომითი ცხოვრება არ აძლევს საშუალებას თავის დროზე, ხარისხიანად იკვებოს;
- კიდევ თვისებების შესახებ, რითაც უნიკალურია მოცვი: ვიტამინები, რომელთა შემცველობაც განსაკუთრებულია მოცვის კენკრაში: ფილოქინონი (K)-მონაწილეობს

ნივთიერებათა ცვლაში, უზრუნველყოფს თირკმლების ნორმალურ მუშაობას; ასკორბინის მჟავა (C) - ნატიოქსიდანტი, დეტოქსიკატორი, იმუნომოდულატორი, გარდაქმნის ქოლესტერინს მჟავად; ფოლიუმის მჟავა (B<sup>9</sup>) - ხელს უწყობს ყველა უჯრედის ჯანსაღად შენარჩუნებას; ქოლინი (B<sup>4</sup>) - დადებითად მოქმედებს ნერვულ სისტემაზე, აუმჯობესებს მეხსიერებას; რეტინოლი (A) - აღადგენს მხედველობას, რეპროდუქციულ ფუნქციას, კანისა და ძვლების სიჯანსაღეს; ბიოტინი (H) - არეგულირებს ცხიმისა და ცილის ბალანსს;

- მოცვი ავლენს ანთების საწინააღმდეგო მოქმედებას და გამოიყენება რევმატიზმის, ნალღლის ბუშტის, ღვიძლის დავადებების სამკურნალოდ. განსაკუთრებულია მისი ეფექტი შარდ-სასქესო ორგანოების სამკურნალოდ;
- მისი რეგულარული მიღებისას შესაძლოა სისხლში ქოლესტერინის დონის შემცირება, დიაბეტის აღმოცენების პრევენცია და დაჩქარდეს უჯრედების რეგენერაციის პროცესი;
- განსაკუთრებულია ეს კულტურა სილამაზის შენარჩუნებისათვისაც. მასში წყლის დიდი შემცველობა წყაროა კანის დასატენიანებლად. მისი რეგულარული მიღება კარგია ეპიდერმისისათვის, ღებულობს რა ბუნებრივ სიჯანსაღეს;
- კენკრის ორგანოლეპტიკა დადებითად მოქმედებს ორგანიზმის დაბერების შეჩერებაზე, თრგუნავს სასმენი ორგანოების დაავადებების აღმოცენებას;
- შესანიშნავად მოქმედებს თვალზე. იმ პირთათვის, რომელთა საქმიანობა დაკავშირებულია მხედველობის გადაძაბვასთან (პროგრამისტები, წვრილმანი დეტალების

ამწყობები) დისკომფორტის მოხსნისათვის კარგი საშუალებაა;

- ამაგრებს იმუნიტეტს, ეხმარება ორგანიზმს სეზონური ვირუსების წინააღმდეგ;
- მცენარის ფოთლებში ბევრია მთრიმლავი ნივთიერებები, ეთერზეთები, ვიტამინები, კაროტინოიდები. მათი მოგროვების საუკეთესო პერიოდია ყვავილობის პერიოდი. ისინი ისეთივე სასარგებლონი არიან, როგორც კენკრა. გამოიყენება ფოთლები კანის დაავადებების, ქროილობების, დამწვრობების, ეკზემის და სხვა დაავადებების სამკურნალოდ. კარგია მათი გამოყენება ნაყენების სახითაც.

ძნელია დაასახელო კულტურა, რომელსაც ამდენი სარგებელი ჰქონდეს ადამიანისათვის, მისი ჯანმრთელობისათვის.

მცენარის ნაყოფისა და ფოთლის გამოყენებისას საჭიროა სიფრთხილის გარკვეული ზომების მიღება:

- არაა რეკომენდებული მისი გამოყენება კუჭქვეშა ჯირკვლის დაავადებების დროს;
- უკუნაჩვენებია ადამიანებისათვის, რომელთაც აღენიშნებათ სისხლის შედედების დაბალი მაჩვენებლები;
- არასასურველია შარდკენჭოვანი დაავადებების მქონეთათვის;
- უნდა ერიდონ მას კოლიტით დაავადებულები;

სასურველია დავიცვათ მისი მიღების ნორმები. მოცვი უმი სახით შესაძლოა მივიღოთ დღე-ღამის განმავლობაში 3 კოვზის რაოდენობით, ხოლო მშრალი სახით - ერთი კოვზი. ნაყენის მიღების ნორმად უთითებენ 250 მილილიტრს;

ამ მცენარის ნაყოფისაგან მაქსიმალური სარგებლის მიღების მიზნით საჭიროა ზოგიერთი რეკომენდაციის გათვალისწინება:

- კენკრა მწიფდება ივნისის დასასრულსა და ივნისის დასაწყისში;
- კენკრის შეგროვებისათვის საუკეთესო პერიოდია დილა ან საღამო;
- სასურველია მისი ხელით მოკრევა და მოგროვილი მასის ფრთხილად შენახვა;
- სასურველია მოკრეფილი მასის ერთგვარობა და სიმსხო, სხვა კონდიციები, რაც ხარისხს მოეთხოვება;
- საჭიროა შენახვის პირობების მკაცრი დაცვა;
- უნდა გავითვალისწინოთ ის, რომ მცენარის კენკრის დადებითი თვისებები ნარჩუნდება მხოლოდ ახალი სახით, მეორე ადგილზეა მისი ახალი სახით გამოწურული წვენი, ხოლო მესამე ადგილზე კი-ახალი კენკრა შაქრით;

დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში ამ კულტურის მოვლა- მოყვანისათვის ოპტიმალური პირობებია და მის მოსავლიანობას ჰექტარზე 9-10 ტონის ფარგლებში ვარაუდობენ.

გამომდინარე მცენარის მოთხოვნებიდან(სიცოცხლის ხანგრძლივობა-40 წელი, განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა -20-25 გრადუსი, ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა-65-74%, ნიადაგის არის რეაქცია-4,5-5,2, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი-2000-3000 გრადუსი, კრიტიკული უარყოფითი ტემპერატურა-20-25 გრადუსი) და გატარებით მოწინავე აგროტექნოლოგიისა, წარმატებითაა შესაძლებელი ჩვენთან ამ კულტურის ჩაყენება ჩვენი მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში;

## **ზურაბ ბუკია, ციცინო ათაბაშვილი**

**„მცენარის სელექციური  
ჯიში-სასურსათო და სამედიცინო  
უსაფრთხოების ერთ-ერთი გარანტი“**

### **დასკვნები**

1.სადაო არაა პოსტულატი ნებისმიერი მცენარის ჯიშის(-ძირითადი საწარმოო საშუალების) განმსაზღვრელი როლის შესახებ სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში.საუკეთესო ჯიშების გამოყენებისას,როგორც ცნობილია, მკვეთრად იზრდება სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა მოსავლიანობა და, რაც მთავარია, ხარისხი.

ჯიშების განსხვავება ერთმანეთისაგან და წინამორბედისაგან გამოიხატება პირველ რიგში, მოსავლიანობაში. არის მონაცემები მცენარეული კულტურების შესახებ, რომლებიც მიუთითებენ მოსავლის საშუალო ნამატზე სელექციური ჯიშის გამოყენებისას.

ნაშრომში წარმოდგენილი კულტურების დახასიათებისას, ბუნებრივია, კანონზომიერება არ ირღვევა.

2.სელექციის, ამ მძლავრი ფაქტორის გამოყენებით, საწარმოო დანიშნულების მქონე რომელიმე კულტურის მოვლა-მოყვანისას, დიდი მნიშვნელობის მქონე პრობლემის მოგვარებისათვის დროის მინიმალური შუალედია საჭირო .სწორედ სელექციას აქვს უდიდესი მნიშვნელობა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების პროდუქციის ხარისხის ამაღლებისა და კულტურის მოვლა- მოყვანის განმაპირობებელი საწყისის გადიდებისათვის(ხორბალში ცილის შემცველობის

გადიდებისათვის, ზეთის გამოსავლისა მზესუმზირაში, შაქრისა კი შაქრის ჭარხალში და ა.შ.);

3. ნაშრომს მთავარ დებულებად გასდევს აზრი მრავალი კულტურის სელექციური ჯიშის დიდი როლის შესახებ სოფლის მეურნეობისა და მსოფლიო ეკონომიკისათვის. ისიც ნათელია, რომ მემცენარეობის დარგი, გაჯერებული მრავალი მცენარის აღიარებული ჯიშით, მეტად რენტაბელურია და დიდი ყურადღების მიქცევას საჭიროებს. ქვეყნის სასურსათო უსაფრთხოებისათვის მეტად მნიშვნელოვანი კულტურებისა და მათზე დაფუძნებული დარგების როლის შესახებ ბიუჯეტის ფორმირების საქმეში საყოველთაოდაა ცნობილი.

4. მცენარის სელექციური ჯიშის როლის ახლებური გამოკვეთა, როგორც სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტისა, ეფუძნება კლინიკური კვლევების შედეგად მიღებულ უახლეს მონაცემებს, სადაც მცენარისათვის იხსნება ახალი არეალი- ჯიშში წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში. მცენარე, სასურსათოს გარდა, განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა სამედიცინო თვალთახედვითაც. მცენარის ნაყოფი განსაკუთრებული ორგანოლეპტიკის გამო და მცენარეული ნედლეული გამოირჩევა მრავალი დაავადების პრევენციისა და მკურნალობის თვისებით. დაავადებათა ჩამონათვალი, რომელთა წარმოშობის პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობისათვის ისინი გამოიყენება, ძალზე დიდია. ეს მაშინ, როცა მცენარეული საშუალებების გამოყენებას ამ მიზნებისათვის ბოლო პერიოდში გაცილებით ფართო ასპარეზი ეძლევა. მცენარეული ნედლეულისაგან მიღებული პრეპარატისათვის ნაკლებადაა დამახასიათებელი უარყოფითი გვერდითი მოვლენები, აგრეთვე ამგვარი სამკურნალო საშუალებების დადებითი როლი დაავადებათა

პრევენციისა და მკურნალობის საქმეში დადასტურებულია კვლევებით.

მცენარეთა მეთოდური სელექციის დაწყებიდან დღემდე არსებული თეორიული და პრაქტიკული მასალა, არსებული გამოცდილება და ჯიშების მრავალფეროვნება მყარი საფუძველია მათი წარმატებით ჩაყენებისათვის ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში.

5. ორივე მიზნით მრავალი მცენარის მოვლა- მოყვანის გაფართოებით განსაკუთრებული დაინტერესება შეიმჩნევა, თუმცა ნაყოფის კვებითი და სამედიცინო ღირებულების გათვალისწინებით, სასურველია ნარგაობების გაფართოება. საინტერესოა ისიც, რომ მცენარის ნაყოფისა და სხვა ორგანოების ნედლეულის სამედიცინო ღირებულება ცვალებადობს მცენარის მოვლა- მოყვანის რეგიონის, აგროტექნიკის დონის, მცენარის ჯიშების კვალობაზე, რაც მხედველობაშია მისაღები კულტივირებისას;

6. ჩვენი ფლორის სპექტრში მცენარეთა წარმატებით ჩართული მრავალრიცხოვანი ჯიშებისა და ფორმების შენარჩუნება და მათი არეალის შესაძლო გაფართოებისათვის პრაქტიკული ღონისძიებანი (უპირველესად, მეთოდური სელექცია) დადებითად წაადგება ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტასაც. მონაცემები ამ კულტურებზე გვაფიქრებინებს მათ შეუცვლელიობაზე მათივე განლაგების მიკროზონებში .ისინი მყარად არიან ჩართულნი ბუნებრივ ლანდშაფტში და მათი ჩანაცვლება სხვა რომელიმე კულტურებით, პრაქტიკულად შეუძლებელია.

7. სასურველია კვლევების გაფართოება ჯიშებისა და ფორმების ჩასაყენებლად ორივე მიმართულებით.



## **ЗУРАБ ВУКИЯ ЦИЦИНО АТАМАШВИЛИ**

„СЕЛЕКЦИОННЫЙ СОРТ РАСТЕНИЯ –ОПРЕДЕЛЕННЫЙ  
ГАРАНТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ”

### **ВЫВОДЫ**

1. Не спорен постулат об определяющей роли сорта (основного производственного средства) любого растения в сельскохозяйственном производстве. При использовании лучших сортов, как известно, отчетливо растет урожайность сельскохозяйственных культур и, что главное, качество.

Разница сортов друг от друга и от предыдущего, выражается в первую очередь - в продуктивности. Существуют данные о культуре растений, которые указывают о среднем приросте урожайности, при использовании селекционного сорта.

При характеристике представленных в работе сортов, естественно, закономерность не нарушается.

2. Использование селекции - этого мощного фактора, при возделывании какого либо растения, с целью решения проблемы большого значения, требуется минимальный промежуток времени. Именно селекция имеет большое значение для повышения качества продукции и определяющего начала сельскохозяйственных культур (повышение содержания белков в зернах пшеницы, выход масла в подсолнечнике, сахара в сахарной свекле и т. д.

3. В работе в качестве главной установки является мысль о большом значении селекционного сорта многих культур для сельского хозяйства и мировой экономики. Известно и то, что отрасль растениеводства, насыщенная многими сортами сельскохозяйственных культур, очень рентабельна и требует большого внимания.

Общеизвестна роль значительных для продовольственной безопасности страны культур и основанных на них отраслей, в деле формирования бюджета.

4. Выделение роли селекционного сорта новейшим образом, как определенного гаранта медицинской безопасности, основано на данных, полученных клиническими исследованиями, где растения открываются новый ареал - успешно встать на службу здравоохранения человека.

Растение кроме продовольственного, имеет огромное значение с точки зрения медицины. Плоды растения, из-за значительной органолептики и сырья, отличаются свойствами превенции многих заболеваний и их лечения. Перечень заболеваний, для превенции и лечения которых применяются они, очень велика. Это тогда, когда растительным средствам с этой целью, в последнее время, отводится широкая арена.

Препаратам, полученным из растительного сырья, в меньшей степени свойственны побочные явления, также положительная роль таких лечебных средств в деле превенции и лечения, установлены исследованиями.

С момента начала методической селекции - до сегодняшнего дня, существующий теоретический и практический материал, опыт, множество сортов, являются твердой основой для постановки растения на службу здравоохранения человека.

5.Расширением ареала возделывания растений для обеих целей -наблюдается большая заинтересованность, хотя с учетом питательных и медицинских достоинств, целесообразно расширение их насаждений.Интересно и то, что медицинская ценность плода и сырья, меняется с учетом региона их возделывания,уровня агротехники и сорта, что обязательно следует принимать во внимание.

6.Сохранение многочисленных сортов и форм растений в спектре нашей флоры и практические мероприятия их возможного расширения (в первую очередь - методическая селекция) положительно повлияют и на решение экологических проблем. Данные об этих культурах дают основание думать о незаменимости их в зонах их размещения. Они твердо включены в природный ландшафт и замена их другими культурами практически невозможна.

7.Желательно расширение исследований с целью постановки сортов и форм в обеих направлениях.

**SELECTIVE VARIETY OF THE PLANT  
„ONE OF THE GUARANTORS OF FOOD AND MEDICAL SAFETY”**

CONCLUSIONS

The postulate about the determining role of any plant variety (the main means of production) in agricultural production is not disputed. When using the best varieties, as is known, the yield and, most importantly, the quality of agricultural plants increases dramatically.

The difference of varieties from each other and from their predecessors is expressed primarily by productivity. There are data on plant crops that indicate an average increase in yield when a selective variety is used.

Naturally, regularity is not violated when characterizing the cultures presented in the work.

2. By using selection, this powerful factor, during the care and cultivation of any culture with production purpose, a minimum interval of time is needed to solve a problem of great importance. It is the selection that is of the greatest importance for raising the quality of the products of agricultural crops and for the growth of the root cause of culture maintenance (for increasing the protein content in wheat, the yield of oil in sunflower, and sugar in sugar beet, etc.);

3. The main thesis of the work is the idea about the great role of selective varieties of many crops for agriculture and the world economy. It is also clear that the field of horticulture, saturated with many recognized varieties of plants, is very profitable and needs a

lot of attention. It is widely known about the role of crops which are very important for the country's food security and industries based on them in the budget formation.

4. The new definition of the role of the selective variety of the plant, as a certain guarantee of medical safety, is based on the latest data obtained as a result of clinical studies, where a new area is opened for the plant - the variety, which can be successfully used for the protection of human health. The plant, in addition to food, is also of special importance from a medical point of view. The fruit of the plant has a special organoleptic effect. Due to this, plant raw materials are distinguished by the properties of prevention and treatment of many diseases. The list of diseases for the prevention and successful treatment of which they are used is very large. This is when the use of herbal remedies for these purposes has been given a much wider field recently. There are few negative side effects characteristic of the preparation obtained from vegetable raw materials, and the positive role of such medicinal products in the prevention and treatment of diseases has been confirmed by studies.

From the beginning of the methodical selection of plants, the existing theoretical and practical material, the existing experience and the variety of varieties are a solid basis for their successful use in the service of human health.

5. there is a special interest in expanding the cultivation-care of many plants in both purposes - however, taking into account the nutritional and medical qualities of the fruit, it is desirable to expand the plantations. It is also interesting that the medical value of the raw material of the fruits and other organs of the plant varies depending on the region where the plant is grown, the level of agrotechnics, plant varieties, which is taken into account when cultivating;

6. Preservation of numerous varieties and forms of plants successfully included in the spectrum of our flora and practical measures for the possible expansion of their area (first of all, methodical selection) will positively contribute to the solution of ecological problems. The data on these crops make us think about their irreplaceability in the microzones of their location. They are firmly embedded in the natural landscape and their replacement by any other crops is practically impossible.

7. It is desirable to expand the research to include varieties and forms in both directions.

## ზურაბ ბუკია, ციცინო ათაბაშვილი

„მცენარის სელექციური ჯიშის-სასურსათო და სამედიცინო უსაფრთხოების ერთ-ერთი გარანტი“

### რეზიუმე

ნაშრომი მცენარის სელექციურ ჯიშს ეხება. იგი, როგორც ცნობილია აგროსასურსათო სექტორისათვის ძირითადი საწარმოო საშუალებაა.

ფლორის მრავალრიცხოვან წარმომადგენელთა რიცხვი, დღევანდელი გამოკვლევებით, 500 ათასზე მეტ სახეობას ითვლის (რომელიც, როგორც პროფესორი ფ.დ. მამფორია განმარტავს, არის: „ გარკვეული თვისობრიობა, რომელიც ამ თვისობრიობის სხვადასხვანაირი გარეგანი გამოვლენის ან თვისებების მქონე ცოცხალი ორგანიზმების სხვადასხვა ფორმათა ერთობლიობას მოიცავს. იგი წამოშობით მის წინამორბედ სახეობასთანაა დაკავშირებული, მასთან თვითონაც სხვადასხვა პირობებში სხვა ახალ სახეობათა წარმოშობის პოტენციურ უნარს ატარებს და თავის არსებობით მისთვის საჭირო ბუნებრივი პირობებით განისაზღვრება“) და მათი გავრცელების გეოგრაფია ძალზე ფართოა.

სახეობების ცალკეული წარმომადგენლების ჯიშები კი, ბუნებრივია, ცოტაა შედარებით. მათი მიღების გზა კი ბუნებრივ პირობებთან ადაპტირების კვლეობაზე ცვლილებების სასარგებლო მიმართულებით ჯერ შეუფენებლად და, შემდეგ კი, შეგნებულად - მეთოდური სელექციის კვალობაზე, მიზანმიმართული მუშაობის წარმართვაზე გადის.

ნაშრომის სრულყოფილი გაშუქებისათვის გენერალური ხაზი თავიდანვე გარკვეულია და გაცხადებულია სათაურ-

ში: „მცენარის სელექციური ჯიში - სასურსათო და სამედიცინო უსაფრთხოების ერთ-ერთი გარანტი;“

მცენარის სელექციური ჯიშის სრულყოფილი დახასიათება საჭიროდ ვცანით სათაურში გაცხადებული ამოცანის შესაბამისად და იგი ორ ნაწილად გავყავით.

პირველ ნაწილში: „მცენარის სელექციური ჯიშის როლი ქვეყნის სასურსათო უსაფრთხოებისათვის“ განვიხილეთ საკითხები, რომლებიც მცენარეთა არსებული ფორმებისა და ჯიშების გაუმჯობესებისათვის შესახებ მეცნიერების -სელექციის წარმოჩენა გახდა პირველსაწყისი, მისი ყველა კლასიკური მეთოდის ღირებულებითი აღწერის ფონზე.

გენეტიკის მიღწევებზე დაფუძნებული სელექციის ახალი მეთოდების აღწერამ კიდევ ერთხელ დაადასტურა, რომ ისინი არავითარ წინააღმდეგობაში არ მოდიან სელექციის კლასიკურ მეთოდებთან.

ამავე თავის ერთ-ერთ განყოფილებაა აზრი იმის შესახებ, რომ მცენარის მეთოდური სელექცია საშუალებას იძლევა მცენარის მრავალი სახეობის სტრატეგიული ჯიშისათვის, გამოიკვეთოს ჩვეული არეალი. საკითხი ეხება მრავალ კულტურას (ხორბალი, ციტრუსოვნები, სუბტროპიკული და კონტინენტური ფლორის სხვა წარმომადგენლები) .

ნაშრომს წითელ ხაზად გასდევს აზრი მრავალი კულტურის სელექციური ჯიშის დიდი როლის შესახებაც სოფლის მეურნეობისა და მსოფლიო ეკონომიკისათვის. ისიც ნათელია, რომ მემცენარეობის დარგი, გაჯერებული მრავალი მცენარის აღიარებული ჯიშით, მეტად რენტაბელურია და დიდი ყურადღების მიქცევას საჭიროებს. სწორედ მცენარის სელექციური ჯიშია მთავარი ქვაკუთხედი ქვეყნის სასურსათო უსაფრთხოებისათვის. ეს მაშინ, როცა მემცენარეობის ხვედრითი წილი ბიუჯეტის ფორმირებისას უმნიშვნელოვანესია.



ნაშრომის მეორე ნაწილი დათმობილი აქვს აქვს მცენარის სელექციური ჯიშის როლს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. საკითხები განხილულია მცენარეული ნაერთების თვისებათა გაცნობიერების მნიშვნელობის ფონზე, მცენარისავე ჩასაყენებლად ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში.

ხაზგასმულია იმის შესახებაც, რომ მცენარეთა მეთოდური სელექცია გარანტიაა მათში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო ნაერთების შემცველობის რეგულირებისა.

მცენარეთა მრავალფეროვანი ფორმებისა და ჯიშების როლი, როგორც სამედიცინო უსაფრთხოების გარანტისა, დადასტურებულია კლინიკური კვლევებით. დაავადებათა პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობისათვის მათი ნაყოფისა და პროდუქციის გამოყენების მასშტაბები ძალზე მზარდია.

ცხოვრების განვითარების დღევანდელი დონე და დაძაბული რიტმი გარკვეულ უარყოფით გავლენას ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე. ბოლო დროს მკვეთრად დაირღვა ბალანსი ორგანული და არაორგანული სამყაროს ფაქტორების მოქმედებასა და ადამიანის ორგანიზმის მათზე რეაქციას შორის, რაც მრავალი დაავადების წარმოშობის წინაპირობას წარმოადგენს. დაავადებათა წარმოშობას ხელს უწყობს აგრეთვე ბუნებრივი პროცესების მიმდინარეობის ტრადიციული რიტმის დარღვევა.

ჯანმოს ოფიციალური მონაცემებით, ამჟამად, დაავადებათა შორის პირველ ადგილზე გულსისხლძარღვთა და ონკოლოგიური დაავადებებია

კვების ზოგიერთ პროდუქტში შემავალი პოლიფენოლები - ეგზოგენური ტიპის ანტიოქსიდანტები, დიდ როლს ასრულებენ თავისუფალი რადიკალების ნეიტრალიზაციაში. ასეთი ტიპის რადიკალების დამაზიანებელი მოქმედება და

აქტიური როლი დაავადებების წარმოშობასა განვითარებაში საყოველთაოდაა ცნობილი.

სოფლის მეურნეობის ინტენსიური განვითარება გულისხმობს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების სელექციის ისეთ დონეს და ისეთი კულტურების დანერგვას, რომ ფართი გზა სწორედ პოლიფენოლებით მდიდარ პროდუქტებს მიეცეს. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მეტად სასარგებლო ინგრედიენტების შემცველი პროდუქციის გატანა მსოფლიო ბაზარზე მეტად მნიშვნელოვანია კომერციული თვალთახედვითაც.

დაავადებათა ფართო სპექტრი და მათი მკურნალობის თანამედროვე დონე დღის წესრიგში სამკურნალო საშუალებათა ახალი სახეების წარმოებას აყენება. მედიცინაში, ბოლო დროს, მკვეთრად გაიზარდა მცენარეული წამოშობის სამკურნალო საშუალებათა ხვედრითი წილი, რაც გამოწვეულია ამგვარ საშუალებათა მაღალი ეფექტიანობით, ორგანიზმის მიერ ადვილი შეთვისებითა და გვერდითი მოვლენების სიმცირით.

მცენარეთა ჩვენ მიერ გამოცდილი მრავალფეროვანი ჯიშებისა და ფორმების როლის აღწერა, ვფიქრობთ გარკვეული მოკრძალებული წვლილია ამ საქმეში ;

დაბოლოს აღვნიშნავთ იმასაც, რომ მცენარეული ჯიშის ეს ორი, ნაშრომში გაშუქებული მხარე, განუყოფელია ერთმანეთისაგან.

კლასიკური სელექციის უფრო მაღალ საფეხურზე აყვანა გარანტია საკითხების წარმატებით გადაჭრისათვის.

ЗУРАБ ВУКИЯ  
ЦИЦИНО АТАМАШВИЛИ

**„СЕЛЕКЦИОННЫЙ СОРТ РАСТЕНИЯ –ОПРЕДЕЛЕННЫЙ  
ГАРАНТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ”**

РЕЗЮМЕ

Труд посвящен селекционному сорту растения. Он, как известно, основное средство для агропродовольственного сектора.

Количество многочисленных представителей флоры сегодняшними исследованиями составляет более 500 тысяч видов( вид, как профессор Ф. Д. Мампория разъясняет:„ определенная существенность ,которая включает в себя единство разнообразных форм, имеющих свойства живых организмов, имеющих также наружное проявление или свойства названной существенности .Она происхождением своим, связаны с предшественным видами и, тем самым, сами, в разных условиях, носят потенциальные свойства дать начало другим новым видам и существом своим определяют нужными продными условиями,,) и география их распространения очень широка.

Сорта отдельных видов ,естественно ,относительно мало. Путь их получения проходит через адаптирование к продными условиями, через изменчивость, через несознательный период отбора и через сознательный, целенаправленный , методический отбор.

С целью полноценного рассматривания работы, генеральная линия определена и разъяснена в заглавие:„Селекционный

сорт растения –определенный гарант продовольственной и медицинской безопасности”.

С целью полноценной характеристики сорта нашли нужным разделить заглавие на две части:

В первой части: „ Роль селекционного сорта растения для продовольственной безопасности страны”, рассмотрели вопросы, которые связаны с наукой, служившей улучшению существующих сортов и форм - с селекцией, на фоне ценного описания всех классических ее методов.

Описание новых методов селекции, основанной на достижениях генетики, еще раз подтвердило, что они не противостоят классическим методам селекции.

Один из разделов этой главы мнение о том, что методическая селекция дает возможность изыскать характерный ареал для многих стратегически важным сортам видов( пшеница, citrusовые, другие представители субтропической и континентальной флоры).

В работе красной линией проходить мысль о большой роли многих сортов растений для сельского хозяйства и мировой экономики. Ясно и то, что отрасль растениеводства, насыщенная известными сортами многих культур, очень рентабельна и требует большого внимания. Это тогда, когда удельный вес растениеводства для формирования бюджета значителен.

Вторая часть работы уделена роли селекционного сорта растений для здоровья человека .Вопросы рассмотрены на фоне осознания свойств растительных соединений, с целью постановки растений на службу здравоохранения человека. Подчеркнуто и о том ,что методическая селекция- гарант регулирования содержания в них полезных соединений.

Роль многих форм и сортов растений ,как гаранта медицинской безопасности, подтверждена клиническими

исследованиями. Для превенции и успешного лечения многих заболеваний масштабы применения плодов и сырья растений очень велики.

Сегодняшний уровень жизни и напряженный ритм оказывает отрицательное влияние на организм человека. В последнее время резко нарушился баланс влияния факторов органической и неорганической среды на человеческий организм и реакцией организма на них, что является предпосылком возникновения многих болезней.

Возникновению болезней способствует также нарушение традиционного ритма природных процессов.

По данным ВОЗ в настоящее время среды болезней на первом месте сердечно -сосудистые и онкологические заболевания.

Полифенолы, входящие в состав пищевых продуктов -антиоксиданты экзогенного типа и играют большую роль в нейтрализации свободных радикалов .Вредные действия таких радикалов и их активная роль в развитии многих болезней- общеизвестно.

Интенсивное развитие сельского хозяйства подразумевает такую уровень селекции сельскохозяйственных культур и внедрение таких сортов, что широкую дорогу надо давать продуктам, богатым полифенолами .Вынос на мировой рынок продуктов, которые содержат полезные ингредиенты для здоровья человека, очень значительно и с коммерческой стороны.

Широкий спектр болезней и современная уровень лечения в порядке дня ставит производство новых видов лечебных средств. В последнее время в медицине резко возрос удельный вес растительных средств, что вызвано высокой эффективностью

таких средств, легкой степенью усвоения организмом и отсутствием побочных явлений.

Описание роли многочисленных сортов и форм растений, испытанные нами, думаем, определенная скромная доля в этом деле.

Наконец отметим и то, что две стороны сорта растения, рассмотренные в работе, неотделимы друг от друга.

Возведение классической селекции на высокую ступень является гарантом успешного решения вопросов.

ZURAB BUKIA, TSITSINO ATAMASHVILI

**„SELECTIVE VARIETY OF THE PLANT  
ONE OF THE GUARANTORS OF FOOD AND MEDICAL SAFETY”**

ABSTRACT

The work is about the selective variety of the plant. It is, as is known, the main means of production for the agro-food sector.

The number of numerous representatives of the flora, according to today's research, counts more than 500 thousand species (which, as Professor F.D. Mamforia explains, is: "a certain quality, which includes a combination of different forms of living organisms with different external manifestations or properties of this quality. It is born It is related to its predecessor species, it carries with it the potential ability of the origin of other new species under different conditions, and its existence is determined by the natural conditions necessary for it"), and the geography of their distribution is very wide.

Naturally, the varieties of individual representatives of the species are relatively few. The way of their acceptance goes through the process of adapting to natural conditions, first unconsciously and then consciously - through the process of methodical selection, conducting purposeful work. For the perfect coverage of the work, the general line is certain from the beginning and is stated in the title: "Selective plant variety - one of the guarantors of food and medical safety."

We recognized the need for a complete characterization of the selective variety of the plant in accordance with the task stated in the title, and divided it into two parts.

In the first part: "The role of selective plant variety for the food security of the country", we discussed the issues for which the presentation of the science of selection - the improvement of existing forms and varieties of plants became the first starting point, against the background of the valuable description of all its classical methods.

The description of the new methods of selection based on the achievements of genetics has once again confirmed that they do not contradict the classical methods of selection.

One of the sections of the same chapter is the idea that methodical plant selection allows for the identification of a common area for many strategic varieties of plant species. The issue concerns many crops (wheat, citrus fruits, other representatives of subtropical and continental flora).

The paper highlights the great role of selective varieties of many cultures for agriculture and the world economy. It is also clear that the field of horticulture, saturated with many recognized varieties of plants, is very profitable and needs a lot of attention. It is the selective variety of the plant that is the main cornerstone for the country's food security. This is when the specific share of horticulture is the most important in the formation of the budget.

The second part of the paper is devoted to the role of selective plant varieties for human health. The issues are discussed in the light of the importance of understanding the properties of plant compounds in order to use the plant itself in the service of human health protection.

It is emphasized that the methodical selection of plants is a guarantee of regulating the content of compounds useful for human health.



The role of diverse forms and varieties of plants as a guarantee of medical safety has been confirmed by clinical studies. The scope of using their fruits and products for the prevention and successful treatment of diseases is growing.

The current level of development of life and the tense rhythm have certain negative effects on the human body. Recently, the balance between the action of organic and inorganic world factors and the human body's reaction to them has been dramatically disturbed, which is a prerequisite for the emergence of many diseases.

According to the official data of the WHO, cardiovascular and oncological diseases are currently in the first place among diseases.

Polyphenols contained in some food products - exogenous type of antioxidants, play a major role in the neutralization of free radicals. The damaging effect of such radicals and their active role in the development of diseases are widely known.

The intensive development of agriculture implies such a level of selection of agricultural crops and the introduction of such crops as to give way to products rich in polyphenols. Exporting products containing ingredients that are very useful for human health to the world market is very important from a commercial point of view.

A wide range of diseases and the modern level of their treatment puts the production of new types of remedies on the agenda. Recently, in medicine, the specific share of herbal remedies has increased sharply, which is caused by the high efficiency of such remedies, easy absorption by the body and the lack of side effects.

The description of the role of the diverse varieties and forms of plants we have experienced is, we think, a modest contribution to this work;

Finally, we would like to point out that these two aspects of the plant variety, covered in the paper, are inseparable from each other.

Raising the classic selection to a higher level is a guarantee for the successful resolution of issues.

## ლიტერატურა

- ალექსიძე გ., ბადრიშვილი გ., ვასაძე ი., კვალიაშვილი ვ., ონიანი ჯ., შაფაქიძე ე. - ხეხილის მოვლა-მოყვანის თანამედროვე ტექნოლოგიები. - გამომცემლობა „მერიდიანი“, - თბილისი. 2016 წელი. - 237 გვ.
- ბერიძე ნ.დ., ბუკია ზ.მ.-ფორთოხლის - Citrus Sinensis (L.) Osb. სპონტანური და ინდუცირებული მუტაცია და ეკომორფოლოგია.-, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი“, ქ. ბათუმი, 2009 წ. - 271 გვ.
- ბუკია ზ.მ., ბერიძე ნ.დ., - ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული სელექცია და მუტაცია მანდარინის (Citrus Reticulata Bl.) ზოგიერთი ნაგალა ჯიშის ფორმათა წარმოშობის მართვაში. - გამომცემლობა - „შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი“, ქ. ბათუმი, 2010 წ. - 311 გვ.
- ზურაბ ბუკია, შოთა ლამპარაძე- მცენარის მორფოლოგიის, ბიოლოგიისა და სელექციის ზოგიერთი საკითხი.- გამომცემლობა „ალიონი“, ბათუმი, 2011 წელი. - 420 გვ.
- ზ. ბუკია, ც. ათამაშვილი. - ზოგიერთი მცენარის სელექცია, კვებითი და სამედიცინო ეფექტი. - გამომცემლობა - „მერანი“, თბილისი, 2016 წელი. - 380 გვ.
- თამაზ კუნჭულია, შოთა კიკალიშვილი, ზურაბ ბუკია-ქართული მეჩაიეობა (უახლესი წარსული). - გამომცემლობა „მწიგნობარი“, თბილისი, 2017 წელი. - 195 გვ.
- ზურაბ ბუკია, ნოდარ ბერიძე, შოთა ლამპარაძე. - „მემცენარეობა საკვებწარმოების საფუძვლებით“ - ბათუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 2017 წელი. - 191 გვ. (დაშვებულია სასწავლო კურსად აგრონომიის სპეციალობის ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის).
- ზურაბ ბუკია, ციციწო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია-ზოგიერთი სუბტროპიკული კულტურის სამედიცინო სარგებელი. - „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2018 წელი, N7, გვ. 35-38.
- თამაზ კუნჭულია, ზურაბ ბუკია-საქართველოს აგროსასურსათო სექტორის საბაზრო ეკონომიკაზე გადაყვანის პრობლემები. - გამომცემლობა „მწიგნობარი“, 2020 წელი.- 255 გვ.

- ზურაბ ბუკია, ნოდარ ბერიძე, შოთა ლამპარაძე-„ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები“(სელექცია, კულტივირება, აგროტექნოლოგია).-ბათუმი, 2022 წელი.-400 გვ.(ადიარებულია სახელმძღვანელოდ სსიპ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს მიერ, დადგენილება N 61, 7.07.2017 წელი);
- ზ. ბუკია, ნ. ბერიძე - სამკურნალო მცენარეთა მორფობიოლოგიისა და სელექციის ზოგიერთი საკითხი. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N34, 2015 წელი, გვ. 37-40.
- ზურაბ ბუკია, ციციხო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია.-მცენარის ბიომორფოლოგია და სელექცია მედიცინის სამსახურში.- გამოცემლობა - „მწიგნობარი,, -თბილისი, 2016 წელი.-424გვ.
- ზ.ბუკია, ნ.გოგია, ნ.ბერიძე, შ.ლამპარაძე - სამკურნალო მცენარეები, როგორც ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფი და მათი სელექციის არსი.- მოხსენებათა თეზისები საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საერთაშორისო კონფერენციისა, თემაზე: „ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის,, -თბილისი, 28-30 სექტემბერი, 2016 წელი, გვ. 118-120.
- ზ.ბუკია, ნ.გოგია, შ.ლამპარაძე ნ.ბერიძე.-სამკურნალო მცენარეების ზოგადი მიმოხილვა და სასარგებლო ნაერთების დაგროვების ხასიათი სხვადასხვა მცენარეში.- მოხსენებათა თეზისები საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საერთაშორისო კონფერენციისა, თემაზე : „ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის,, - თბილისი, 28-30 სექტემბერი, 2016 წელი, გვ. 121-122.
- ზურაბ ბუკია , ნუნუ გოგია, ციციხო ათამაშვილი.-უნაბის- Ziziphus Jujuba ბიოლოგიური და მორფოლოგიური პარამეტრების დახასიათება და სამედიცინო ღირებულება.- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, 2016 წელი, N2(36) გვ. 43-46.
- ზურაბ ბუკია, ნუნუ გოგია, ციციხო ათამაშვილი, ნოდარ ბერიძე- სუბტროპიკული და სხვა კულტურების სელექციის

- სამედიცინო ასპექტი.- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(38), 2017 წელი, გვ. 55-57.
- ზურაბ ბუკია, ნუნუ გოგია, ციცილო ათამაშვილი. - მცენარეთა ჯიშთშერჩევა და ადამიანის ჯანმრთელობა. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(38), 2017 წელი, გვ. 58-60.
  - ზურაბ ბუკია -ციტრუსების საოთახო კულტურის განვითარება-საიმედო რეზერვი დიეტურ- სამკურნალო ხილის მისაღებად.- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(39), 2018 წელი, გვ. 55-57.
  - ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი . - მანდარინის-*Citrus Reticulata* Bl. ნაყოფის სამედიცინო სარგებელი-საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(40), 2018 წელი, გვ. 23-25.
  - ზურაბ ბუკია. - სუბტროპიკულ მცენარეთა მეთოდური სელექცია - მათში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო ნაერთების შემცველობის რეგულირების გარანტი.- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(40), 2018 წელი, გვ. 29-32.
  - ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია-ზოგიერთი სუბტროპიკული კულტურის სამედიცინო სარგებელი .-„ ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2018 წელი, N7, გვ. 35-38.
  - ზურაბ ბუკია -ფორთოხლის-*Citrus Sinensis* (L.) Osb. ნაყოფის სამედიცინო ეფექტი და სელექციის ძირითადი მიმართულებები - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(41), 2019 წელი, გვ. 34-36;
  - ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია-სამკურნალოწამლო მემცენარეობის ძირითადი პრინციპები და კულტურათა სელექცია. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(41), 2019 წელი, გვ. 37-39;.
  - ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია -ხორბლის -*Triticum Austivum* L., *Triticum Durum* Dest. ზოგიერთი სელექციური ჯიშის სამედიცინო ღირებულება.-საქართველოს

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის („კულტურული ხორბალი ევროპის ქვეყნებში და საქართველო, როგორც კულტურული ხორბლის წარმოშობის ერთ-ერთი კერა“) შრომათა კრებული, თბილისი, 2-4 ოქტომბერი 2019 წელი.-გვ.136-140;

- ზურაბ ბუკია, ნოდარ ბერიძე - ციტრუსოვნები ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში.-ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2019 წელი, N5, გვ.72-76.
- ზურაბ ბუკია, ნოდარ ბერიძე .-ფილოგენურ სისტემაში ფორთოხლის (*Citrus Sinensis* (L.) Osb.) ადგილის მნიშვნელობა სახეობის იდენტიფიკაციისა და კულტურის სელექციისათვის.- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(43), 2020 წელი, გვ.9-12.
- ზურაბ ბუკია ,შოთა ლამპარაძე-მანდარინის -*Citrus Reticulata* Bl. კულტურის შემდგომი სელექციისა და ინტენსიური ბაღების გაშენების საკითხისათვის.-საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(43), 2020 წელი, გვ.16-19.
- ზურაბ ბუკია. - ნუცელარული სელექციით მიღებული მანდარინის - *Citrus Reticulata* Bl. ნაყოფი - ადამიანის კვების მნიშვნელოვანი კომპონენტი. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(43), 2020 წელი, გვ.20-23.
- ზურაბ ბუკია -ციტრუსოვნების (*Citrus*) კეთილგავლენა ადამიანის ორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესებზე და კულტურების სელექციის მნიშვნელობა. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(44), 2020 წელი, გვ.43-45.
- ზურაბ ბუკია-ციტრუსოვანთა ბიომრავალფეროვნება - საქართველოს სუბტროპიკების ფლორისტული ლანდშაფტის მნიშვნელოვანი კომპონენტი და მათი სელექციის მნიშვნელობა ეკოლოგიისათვის.-საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია; საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა; სამეცნიერო კონფერენცია თემაზე: „კლიმატის ცვლილება და საქართველოს აგრობიომრავალფეროვნება“, თბილისი 2020 წლის 25 სექტემბერი, შრომათა კრებული, გვ.34- 38;

- ზურაბ ბუკია, შოთა ლამპარაძე, ნოდარ ბერიძე. - ციტრუსოვანთა სელექციის ხერხის როლი ნაყოფის სამედიცინო ეფექტის ამაღლებისათვის. - ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2020 წელი, N, 5 გვ. 23-27..
- ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია - გრეიპფრუტის - *Citrus Paradisi Macf.* მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექციის გზები. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(46), 2021 წელი, გვ. 19-21.
- ბუკია ზ. კუკულაძე ე.-ციტრუსოვანი კულტურების (*Citrus*) ზოგიერთი წარმომადგენლის სელექციის მეთოდის კავშირი პროდუქციის სასაქონლო და სამედიცინო ღირებულებასთან. - სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემალაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის შრომათა კრებული, თბილისი, 2021 წლის 20-21 ნოემბერი, გვ. 314-316;
- ზურაბ ბუკია ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია - აღმოსავლური ხურმის - *Diospiros Kaki L.*, მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექციის გზები - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(47), 2022 წელი, გვ. 17-19;
- ზურაბ ბუკია - ციტრუსოვნები (*Citrus*) - ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფი, სასურსათო და სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტები. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(48), 2022 წელი, გვ. 21-25;
- ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია - ფეიჰოას - *Feichoa Seloviana Berg.*, მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის გზები. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(48), 2022 წელი, გვ. 33-35;
- ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია - ბროჩეულის - *Punica Granatum L.* ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხი. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(49), 2023 წელი, გვ. 20-22;
- ზურაბ ბუკია, ციცილო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია - ტყემლის (*Prunus Divaricata L., Prunus Cerazifera*) ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხი. -

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(50), 2023 წელი, გვ. 2-23;

- ზურაბ ბუკია-ციტრუსოვანთა (Citrus) სელექციური ჯიშებისა და ფორმების მრავალფეროვნება - სასურსათო და სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საერთაშორისო - სამეცნიერო კონფერენციის: „სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება, კონსერვაცია და გამოყენების პერსპექტივები“ შრომათა კრებული, თბილისი, 4-6 ოქტომბერი, გვ. 39-42;
- ზურაბ ბუკია- ხორბლის (*Triticum Austuvum L., Triticum Durum Dest.*) ქართული სელექციური ჯიშის („ვარძია“) სამედიცინო სარგებელი. - მოხსენების თეზისები საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის, თბილისის ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტისა და სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციისათვის თემაზე: „ქართული ხორბლის კულტურარიტუალები და გამოყენების უწყვეტი ტრადიცია“, შრომათა კრებული 2024 წლის 5-6 თებერვალი, თბილისი, გვ. 17;
  - ზურაბ ბუკია-ლეღვის *Ficus Carica L.* ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხი. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N(51), 2024 წელი, გვ.;
- ზაურ გაბრიჩიძე, იოსებ ბასილია, რუსუდან ტაკიძე. - სუბტროპიკული კულტურების აგროტექნოლოგია. - თბილისი, 2021 წელი. - 480 გვ.
- ენრიკო კუკულაძე, ზურაბ ბუკია-უნაბის - *Ziziphus jujuba* სელექციის ზოგიერთი მომენტი და სარგებლიანობა მედიცინაში. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(39), 2018 წელი, გვ. 44-47.
- ენრიკო კუკულაძე, ზურაბ ბუკია, ციცინო ათამაშვილი-ფორთოხლის - *Citrus Sinensis (L.) Osb.* შიგასახეობრივი ჰიბრიდიზაციის როლი ნაყოფის სამედიცინო ეფექტის ამაღლებისათვის. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N1(45), 2021 წელი, გვ. 44-47;

- თამაზ კუნჭულია, ზურაბ ბუკია-მეჩაიეობის აღდგენის აუცილებლობა საქართველოში. - გამომცემლობა „მწიგნობარი“, 2019 წელი. - 199 გვ.
- თამაზ კუნჭულია, ზურაბ ბუკია-ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელი მეჩაიეობაში. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(40), 2018 წელი, გვ.147-152.
- თ კუნჭულია , ზ. ბუკია-საქართველოს სოფლის მეურნეობის მევენახეობა-მეღვინეობის პროდუქციის წარმოებაზე დასაპეციალიზების შესახებ.-საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(42), 2019 წელი, გვ.134-138;.
- ლამპარაძე შ., ბუკია ზ., ბერიძე ნ., ლამპარაძე ლ.-ტყემლის (*Prunus Divaricata L.*, *Prunus Ceraifera*) ჯიშის -, „წითელი დროშის“ ზოგიერთი ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურება.- სსმმ აკადემიის აკადემიკოსის, პროფესორ გურამ ტყემლაძის 80 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საერთაშორისო სამეცნიერო- პრაქტიკული კონფერენციის შრომათა კრებული, თბილისი, 2021 წლის 20-21 ნოემბერი, გვ.345-348;
- ო.ლიპარტელიანი, ფ.ბეგოძე, ლ.ქირიკაშვილი-სიმინდის სელექცია საქართველოში და მისი შედეგები. - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2,(36), 2016 წელი, გვ .33-36.
- ოთარ ლიპარტელიანი, ზურაბ ბუკია, ნუნუ გოგია ციცილო ათამაშვილი -სიმინდის - *Zea Mays L* ზოგიერთი სელექციური ჯიშის ფენოლური ნაერთები და ანტიოქსიდანტური აქტივობა.- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, N2(42), 2019 წელი, გვ 18-23;.
- მასიურაძე ნ.ი.-ციტრუსოვანთა სელექცია.-„მცენარეთა სელექციის გენეტიკური საფუძვლები“, გამომცემლობა „ნაუკა“, მოსკოვი, 1971 წელი; მამფორია ფ.დ.-სუბტროპიკულ მცენარეთა სელექცია - გამომცემლობა „განათლება“, 1975 წელი.-366 გვ;
- Букия З.М., Лампарадзе Ш.С., Беридзе Н.Д. – Определение биохимического состава плодов субтропических культур с учетом различных методов селекции .-Georgian Medical News, N10(271), 2017, стр.-128-132;



- Жуковский П.М. -Культурные растения и их сородичи. - Изд-во "Колос", М.,1971 - 751с.
- Майсурадзе Н. И. –Генетические основы селекции растений -Издательство „Наука“, Москва ,1971 год.
- З.Муравьева Д. А.- Тропические и субтропические лекарственные растения.- М.: „ Медицина,,-2010.- 26с.
- Тюкавкина Н.А. - Биофлавоноиды// М., "Русский врач",2002. - 326с.
- Guram Aleksidze-Grape Pest management in Georgia.- Publishing House „Agro”,Tbilisi,2023.-pp.157;
- Aslan M.,Orhan N.,Orhan DD.,Ergun F.- Hypoglycemicactivity and antioqsidantpotential of some medicinal plants traficionally used in Tyrkeu for diabetes.,j.ethopharmacol.2010 mar 24;128(2);384-9 epub 2010 jan 25;
- Bai X,Zhang H, Ren S.-Antioxidant activity and HPLC analysis of polyfenol-enriched exstracts from industrial apple pomace.-J Sci Food Agric. 2013;93(10):2502-6.
- Basu A, Lucas EA (2007) Mechanisms and effects of green tea on cardiovascular health. Nutr Rev65: 361–375. [[PubMed](#)]
- Zurab Bukia -On the importance of the Georgian variety of wheat (Triticum Austuvum L.) for nutrition and health promotion.-International Scientific conference-„Georgian Wheat –Continuous Tradition Of Use And Rituals,Tbilisi,2024;
- Chou CC, Yang JS, Lu HF, Ip SW, Lo C, et al. (2010) Quercetin-mediated cell cycle arrest and apoptosis involving activation of a caspase cascade through the mitochondrial pathway in human breast cancer MCF-7 cells. Arch Pharm Res 33: 1181–1191. [[PubMed](#)]
- Devarreddy L, Hooshmand S, Collins JK, Lucas EA, Chai SC, et al. (2008) Blueberry prevents bone loss in ovariectomized rat model of postmenopausal osteoporosis. J Nutr Biochem 19: 694–699.[[PubMed](#)]
- Gogia N.,Gongadze M.,Bukia Z.,Esaiashvili M.,Chkhikvishvili I. -Total polyfenols and antioxsidant activity in different species of apples grown in Georgia.-Georgian Medical News,No 7-8 (232-233) 2014.
- Gogia N.,Bukia Z.,AtamaShvili Ts., Esaiasvili M.,Chkhikvishvili I.- The amount of polyfenols and antioxidant activity of fruits of different varieties of apple tree –Malus dometica L.- Georgian Medical News,No 5 (242) 2015.

- SCHIRRMACHER G., SCHEMPP H., 2003. Antioxidative potential of flavonoid-rich extracts as new quality marker for different apple varieties. *Journal of Applied Botany– Angewandte Botanik*, 77: 163–166.
- SCHMITZ-EIBERGER M., WEBER V., TREUTTER D., BAAB G., LORENZ J., 2003. Bioactive components in fruits from different apple varieties. *Journal of Applied Botany – Angewandte Botanik*, 77: 167–171.
- STANGL V., LORENZ M., LUDWIG A., GRIMBO N., GUETHER C., SANAD W., ZIEMER S., MARTUS P., BAUMANN G., STANGL K., 2005. The flavonoid phloretin suppresses stimulated expression of endothelial adhesion molecules and reduces activation of human platelets. *Journal of Nutrition*, 135: 172–178.
- Vries D. P. De Verheengh L. I., Vissent. Nursery selection for "Sprur" types in X - ray treexed apple and pear Varieties - Angers. *Fruit* 1970. - 254p.
- WOLFE K., WU X.Z., LIU R.H., 2003. Antioxidant activity of apple peels. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51: 609–614.
- Young R. H. Ynduction of dormaney and cold harbiness in citrus. - *Hertscience*. - 1970, vol 5, 15, p.411-413.

## სარჩავი

შესავლის მაგიერ .....4

### თავი I

#### მცენარის სალაქციური ჯიში -

სასურსათო უსაფრთხოების ერთ-ერთი გარანტი .....7

მცენარეთა მრავალფეროვნება-ბუნების სიცოცხლის ღერძი..... 7

მცენარეთა გავრცელების ხასიათი და გენეტიკური ცენტრები ... 11

ჯიშის მიღების ქვაკუთხედის ცნება.....27

სელექციური ჯიშისა და მისი მახასიათებელი

ნიშან-თვისებების შესახებ.....37

გენეტიკა და ჯიშთშექმნის ახალი ხერხები..... 41

თვითმტვერია მცენარეთა სელექცია ..... 43

ჯვარედინმტვერია მცენარეთა სელექცია ..... 53

გენეტიკის კიდევ ერთი მიღწევის შესახებ ..... 71

ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეების სელექცია..... 76

ჯიშის განახლების საჭიროება და მნიშვნელობა.....90

ჰიბრიდიზაცია-ჯიშთშექმნის აღიარებული ხერხი.....92

ხორბალი (Tr. Austivum L. , Tr. Durum Dest.)

სასურსათო უსაფრთხოების ერთ-ერთი მთავარი გარანტი....99

საშემოდგომო ხორბალი ..... 104

საგაზაფხულო ხორბალი ..... 113

ქერი- Hordeum ..... 115

ხორბლოვანთა ზოგადი მიმოხილვა ..... 122

პურეულთა ზრდა-განვითარების რიტმის

ცოდნის გამოყენება ჩვენი ექსპერიმენტისათვის..... 133

პურეულთა დაჯგუფების ცოდნის პრაქტიკული

მნიშვნელობა..... 143

თავთავიანი პურეული.....	144
ხორბლის წარმოების პრობლემები საქართველოში და მათი კავშირი სასურსათო უსაფრთხოებასთან.....	146
სიმინდი-Zea Mays L. , სასურსათო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტი .....	154
სუბტროპიკული ხეხილოვნები-სასურსათო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტები.....	176
ციტრუსოვნები(Citrus) ხალხის სამსახურში .....	178
ციტრუსოვნები(Citrus) ფლორის განსაკუთრებული ჯგუფი და სასურსათო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტები .....	185
ციტრუსოვანთა გავრცელების არეალის სწორი შემეცნება -ზუსტი ორიენტირი მათი მეთოდური ინტროდუქცია-სელექციისათვის .....	191
მანდარინის (Citrus Reticulata Blenco) კულტურის შემდგომი სელექციისა და ინტენსიური ბაღების გაშენების საკითხისათვის.....	197
ფორთოხლის (Citrus Sinensis(L. ) Osb.) ინტროდუქცია და მოვლა -მოყვანა დასავლეთ საქართველოში .....	205
ლიმონი (Citrus limon Burm.) და მისი წვლილი სასურსათო უსაფრთხოებაში.....	211
ჩაის (Thea Sinensis L.) კულტურის ზოგადი მიმოხილვა .....	218
ინკლუზიური ზრდის ეკონომიკური მოდელი მეჩაიეობაში.....	227
მეჩაიეობის პრიორიტეტად გამოცხადების შესახებ .....	239
საქართველოში მეჩაიეობის რეაბილიტაციის არგუმენტები.....	245

დასკვნები მეჩაიეობის აღდგენისა და დარგის	
სასურსათო უსაფრთხოების გარანტად ქცევის შესახებ ...	251
სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის	
ზონების მიხედვით მევენახეობა- მეღვინეობის	
უპირატესი განვითარების ზოგადი დებულების შესახებ.....	258
ისევ საქართველოს სოფლის მეურნეობის საწარმოო	
სპეციალიზაციის შესახებ.....	262

**თავი II**

**მცენარეული ნაერთების თვისებათა გაცნობიერების მნიშვნელობა მცენარისავე ჩასაყენებლად**

**ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში ..... 273**

აღკალიდები-რთული აზოტური ნაერთები .....	274
სიმწარის შემცველი ნაერთები.....	275
გლიკოზიდები-რთული ორგანული შენაერთები .....	276
უაზოტო არომატული შენაერთები	
(მთრიმლავი ნივთიერებები) .....	277
უფერული ნივთიერებები-ლორწოვანი გარემო.....	279
უაზოტო აქროლადი ნაერთები .....	279
ფოტინციდები, როგორც ორგანული ნაერთები.....	280
სამკურნალო მცენარეთა ბიოლოგიურად	
აქტიური ნაერთების კლასიფიკაცია .....	281
მცენარის სამკურნალო თვისებები და	
სამკურნალო მცენარეების ზოგადი მიმოხილვა .....	294
სამკურნალო მცენარეობის ძირითადი	
პრინციპები და კულტურათა სელექცია.....	300

სამკურნალო მცენარეთა სელექციის ზოგიერთი საკითხი .....	306
სამკურნალოწამლო მცენარეების ზოგადი მიმოხილვა და სასარგებლო ნაერთების დაგროვების ხასიათი სხვადასხვა მცენარეში.....	316
სუბტროპიკულ მცენარეთა მეთოდური სელექცია - გარანტი მათში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო ნაერთების შემცველობის რეგულირებისა .....	323
უნაბის -Ziziphus jujuba ბიოლოგიური და მორფოლოგიური მახასიათებლების დახასიათება და სამედიცინო ღირებულება .....	333
ფორთოხლის - Citrus Sinensis(L.) Osb. ნაყოფის სამედიცინო ეფექტი და სელექციის ძირითადი მიმართულებები .....	340
სიმინდის- Zea Mays L. ზოგიერთი სელექციური ჯიშის ფენოლური ნაერთები და ანტიოქსიდანტური აქტივობა.....	345
ციტრუსოვანთა სელექციის ხერხის როლი ნაყოფის სამედიცინო ეფექტის ამაღლებისათვის.....	353
ციტრუსოვნების (Citrus) ნაყოფის კეთილგავლენა ადამიანის ორგანიზმის სასოცოცხლო პროცესებზე და კულტურების სელექციის მნიშვნელობა.....	368
ფორთოხალი_ Citrus Sinensis (L. ) Osb. მისი სამედიცინო ღირსებები: .....	370
გრეიპფრუტი -Citrus Paradisi Macf. ....	371
ლიმონი-Citrus Limon Burm. ჯანმრთელობის დაცვის საიმედო გარანტი .....	373
ფორთოხლის-Citrus Sinensis(L.) Osb. შიგასახეობრივი ჰიბრიდიზაციის როლი ნაყოფის სამედიცინო ეფექტის ამაღლებისათვის .....	377

გრეიპფრუტის - <i>Citrus Paradisi</i> Macf. მნიშვნელობა აღამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექციის გზები.....	383
აღმოსავლური ხურმის - <i>Diospiros Kaki</i> L. მნიშვნელობა აღამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექციის გზები.....	388
ციტრუსოვნები- <i>Citrus</i> ფლორის გამსაკუთრებული ჯგუფი და სამედიცინო უსაფრთხოების გარკვეული გარანტები .....	394
ფორთოხალი- <i>Citrus Sinensis</i> (L. ) Osb. მისი სამედიცინო ღირსებებია.....	395
ლიმონი- <i>Citrus Limon</i> Burm. ....	396
გრეიპფრუტი - <i>Citrus Paradisi</i> Macf. ....	397
ფეიჰოას- <i>Feichoa Seloviana</i> Berg. მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის გზები .....	399
ბროწეულის - <i>Punica Granatum</i> L. ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხი...	404
ტყემლის - ( <i>Prunus Divaricata</i> L. , <i>Prunus Cerazifera</i> L.) მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხი .....	410
ხორბლის- <i>Triticum Austuvum</i> L. , <i>Triticum Durum</i> Dest. ქართული სელექციური ჯიშის („ვარძია“) სამედიცინო სარგებელი.....	415
ლეღვის- <i>Ficus Carica</i> L. ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის ზოგიერთი საკითხი .....	420
ზეთისხილის- <i>Olea Europaea</i> L. ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში კულტურის სელექციის გზები .....	426

იაპონური მუშმულის- <i>Eriobotria japonica</i> L. ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის გზები.....	433
ლობოს - <i>Phaseolus Vulgaris</i> სარგებლობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექცია - აგროტექნოლოგიის გზები.....	437
ბარდის - <i>Pisum Sativum</i> ღირებულება ჯანმრთელობისათვის და კულტურის სელექცია - აგროტექნოლოგიის მეთოდები .....	445
კაკლის - <i>Juglans Regia</i> –მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის აგროტექნოლოგიის საკითხები.....	452
პეკანი- <i>Carya Olivaeformis</i> Nuth. –მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და კულტურის აგროტექნოლოგიის საკითხები.....	457
ალუბლის- <i>Cerasus Avium</i> მნიშვნელობა ჯანმრთელობისათვის და სელექცია - კულტივირების ზოგიერთი საკითხი .....	461
ბალი- <i>Cerasus Avium</i> ,მისი მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და მცენარის კულტივირების ზოგიერთი საკითხი. ....	467
მოცვის - <i>Vaccinium Uliginosum</i> სარგებლიანობის შესახებ ადამიანის ჯანმრთელობისათვის .....	471
დასკვნები (ქართულ ენაზე) .....	477
დასკვნები (რუსულ ენაზე).....	480
დასკვნები (ინგლისურ ენაზე) .....	483
რეზიუმე ქართულ ენაზე.....	486
რეზიუმე რუსულ ენაზე.....	490
რეზიუმე ინგლისურ ენაზე .....	494
ლიტერატურა.....	497



ტექნიკური რედაქტორი  
მხატვარი  
კომპიუტერული  
უზრუნველყოფა

თინათინ ყარანაშვილი  
ნინო ხმალაძე  
ზურაბ ბუკია

დამკავალმონებელი

თამარ ტყაბლაძე

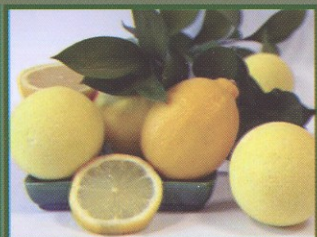
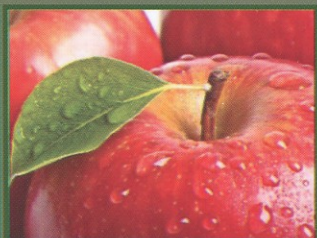
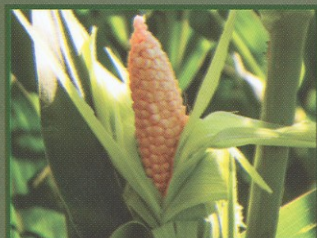
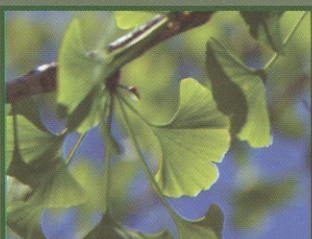
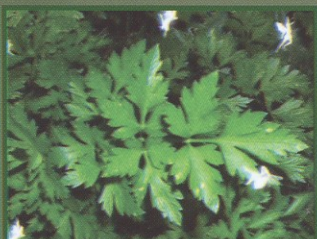
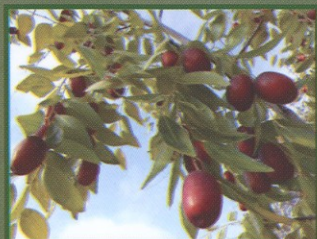
თსუ-ს ალ. ნათიშვილის მორფოლოგიის ინსტიტუტი  
(გერონტოლოგიისა და პალიატიური უზრუნველობის დეპარტამენტი).  
თსსუ-ს ვლ. ბახუტაშვილის სახელობის სამედიცინო  
ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტი.



[www.mtsignobari.ge](http://www.mtsignobari.ge)

დაიბეჭდა შპს „მნიგნობარის“ სტამბაში

0102, ქ. თბილისი, კიევის ქ. №10; ტელ.: 294 05 71



ISBN 978-9941-8-6464-3



9 789941 864643