

ციტრუსოვანთა (Citrus) ყინვაგამძლეობისა და სელექციის მეთოდის კავშირის ზოგიერთი მომენტი

ზურაბ ზუკია -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: ციტრუსოვნები, ყინვაგამძლეობა, სელექცია, მეთოდი.

რეზიუმე:

ნაშრომში ხაზგასმულია ყინვაგამძლეობის გენეტიკასთან კავშირის შესახებ. მითითებულია, რომ ყინვაგამძლეობის თვისება, როგორც სხვა პოლიგენური თვისებები, დაპროგრამებულია მოზამთრე მცენარეთა უჯრედების გენეტიკურ აპარატში. გატარებულია აზრი იმის შესახებაც, რომ გარკვეული ჯგუფის გენების არსებობა ყინვაგამძლე მცენარეებს განასხვავებს არაყინვაგამძლეთაგან. დასაბუთებულია ნუცელარული სელექციის მეთოდის პერსპექტიულობა ამ თვისების ამადლებისათვის. თვისებისა, რომელიც ციტრუსოვანთა გავრცელების ერთ-ერთი მთავარი მალიმიტირებელი ფაქტორია ჩვენს სუბტროპიკებში.

მოცემულია ლიტერატურული განხილვა საკითხისა. მრავალი ცნობილი ავტორის კვლევის შედეგებით დასაბუთებულია ნუცელარული ნათესარების შედარებით მაღალი ყინვაგამძლეობის ფაქტი. კვლევის საკუთარმა მოკრძალებულმა შედეგებმა მოგვცა გარკვეული დასკვნის გაკეთების საშუალება.

ფაქტია, რომ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლე ჯიშებისა და ფორმების მისაღებად, სხვა მეთოდებთან ერთად, უალტერნატივოა ნუცელარული სელექციის მეთოდიც.

შესავალი და თემის დასაბუთება. ციტრუსოვანთა ფართო საწარმოო გავრცელებას, სხვა დამაბრკოლებელი მიზეზების გარდა, ხელს მათი შედარებით დაბალი ყინვაგამძლეობა უშლის. ამ მცენარეთა წარმოშობის ფაქტი ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ზონებში გასაგებს ხდის კულტურების მგრძნობელობას დაბალი ტემპერატურის მიმართ. ნარინჯოვანთა თითოეულ სახეობათაგან წარმოდგენილია ჯიშების არც ისე დიდი რაოდენობა, რომელთაც არ გააჩნიათ არსებითი ზღვარი გამძლეობისა დაბალი ტემპერატურის მიმართ.

ყინვაგამძლეობა არის მცენარის უნარი გაუძლოს დაბალი ტემპერატურის გავლენას. უარყოფითი ტემპერატურის საზიანო მოქმედება შესაძლოა გამოვლინდეს მაშინ, როცა ის იწვევს უჯრედების ნაწილის სიკვდილს. მიუხედავად იმისა, რომ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობა მაინც უკავშირდება სახეობას, ჯიშსა და მისი მიღების მეთოდებს, მეცნიერება ციტრუსოვანთა სუსტ ყინვაგამძლეობას უკავშირებს იმ ფაქტს, რომ ამ მცენარეების ფილოგენური განვითარება ისე წარიმართა, რომ მათ არ განუცდიათ ყინვების გავლენა. ყურადსაღებია ისიც, რომ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობა მერყეობს მათი წარმოშობისა და კულტურაში შესვლის ხარისხის მიხედვითაც. ველური ფორმები უფრო გამძლენი არიან, ვიდრე კულტურული. ამ უნარზე მოქმედებს მცენარეთა ასაკიც. ახალგაზრდა ნარგაობა უფრო მკვეთრად განიცდის ყინვების საზიანო მოქმედებას. ყინვაგამძლეობის უნარი მერყევია მცენარის ნაწილების სტადიური განვითარების მიხედვითაც. არის სხვაობა მცენარის ნაწილების მიხედვითაც.

ციტრუსოვანთა სელექციის ერთ-ერთ მთავარ ამოცანას წარმოადგენს შედარებით ყინვაგამძლე ჯიშების გამოყვანა. მიუხედავად იმისა, რომ ამ მიმართულებით ჩატარებულია ფართო სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა და მიღებულია გარკვეული დადებითი შედეგები, ეს პრობლემა საბოლოოდ ჯერ კიდევ გადაჭრილი არაა.

როგორც რეზიუმეში მივუთითეთ, ყინვაგამძლეობის თვისება, როგორც სხვა პოლიგენური თვისებები, დაპროგრამებულია მოზამთრე მცენარეთა უჯრედების გენეტიკურ აპარატში. გარკვეული ჯგუფის გენების არსებობა ყინვაგამძლე მცენარეებს განასხვავებს არაყინვაგამძლეთაგან. საკუთრივ ეს გენები, როგორც ლიტერატურა უთითებს, ვეგეტაციის პერიოდში არიან არააქტიურ მდგომარეობაში (დაბლოკილია). ეს ბლოკირება იხსნება მხოლოდ განსაკუთრებულ პირობებში, რადგან დაბალი ტემპერატურა და სინათლის რეჟიმი წარმოადგენენ წამყვან ფაქტორებს.

საინტერესოა უარყოფითი ტემპერატურის მოქმედების მექანიზმი, როცა ადგილი აქვს უჯრედის წვენში ყინულის კრისტალების წარმოშობას. ეს უკანასკნელნი იზიდავს ციტოპლაზმისა და უჯრედის წვნის წყალს. ციტოპლაზმის კოლოიდების გაუწყლოება კი უჯრედის სიკვდილის მიზეზი ხდება. უჯრედისა და ქსოვილის სიკვდილის მიზეზი დაბალი ტემპერატურა კი არაა არამედ უჯრედების გაუწყლოება და მექანიკური დაზიანება. მომაკვდინებელი მოქმედების ხარისხი დამოკიდებულია ტემპერატურის დაცემის სიჩქარეზე, ყინვის მოქმედების ხანგრძლივობასა და გაღებობის სიჩქარეზე. ტემპერატურის სწრაფი დაწევისას უფრო ძლიერია ყინვით მცენარეთა დაზიანება.

ყინვაგამძლეობის კლასიკური გაგება აღიარებს უჯრედებში შაქრების რაოდენობის აუცილებლობას და პირდაპირ ავლებს კავშირის ხაზს მაღალ კონცენტრაციასთან. ეს უკანასკნელი კი თავის მხრივ, ადაბლებს გაყინვის წერტილს.

ციტრუსოვნების ზრდა-განვითარების სეზონურმა რიტმმაც შესაძლოა გავლენა იქონიოს მცენარეთა ყინვაგამძლეობაზე. რიტმის რაციონალური გავლა, ბუნებრივია. დადებითად მოქმედებს ამ თვისების ამაღლებაზე. დიდი მნიშვნელობის მქონეა გონივრული აგროტექნიკა.

მრავალი ავტორი უთითებს იმას, რომ დამცველი მოქმედება ხსნადი შაქრების ექვს არ იწვევს, თუმცა არაა ცნობილი მათი მოქმედების ხასიათი წარმოდგენს თუ არა ქიმიურს ან ფიზიკო-ქიმიურს.

რიგი სამეცნიერო ორგანიზაციისა და მრავალი ცნობილი ავტორის მიერ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის ამაღლების მიზნით მრავალი მეთოდი გამოიცადა. პრობლემა მართალია, საბოლოოდ ვერ გადაწყდა, თუმცა ხელშესახები შედეგები არსებობს. მათი ჩამოთვლა სცილდება ამ მიმოხილვის მიზანს და, მათ არ შევხებით. უბრალოდ, ერთ-ერთ საიმედო მეთოდზე-ნუცე-ლარულ სელექციაზე შევჩერდებით.

თავდაპირველად, ციტრუსოვანთა სელექციაში ნუცელარული ნათესარები დიდ დაბრკოლებად მიიჩნეოდა, რადგან დედა მცენარის კვლავწარმოქმნა შეჯვარებისას (განსაკუთრებით მორფო-ლოგიურად ნაკლებგანსხვავებული ფორმების შემთხვევაში) ძნელია, რადგან ის ძნელად გასარჩევია სქესობრივი ჩანასახებისაგან.

ციტრუსოვანთა ნუცელარულ ნათესარებში ახალი ნიშნების წარმოშობა აიხსნება უპირველესად ყოვლისა სახეობის გენეტიკური თვისების გამოვლენით, რომელიც დიდი ხნის მანძილზე ვეგეტაციურად მრავლებად მცენარეში იყო ჩადებული-მემკვიდრული მუტაციის ან ადაპტური მოდიფიკაციის შედეგად და მეორეს მხრივ, გენეტიკური ცვლილებებით (მუტაციით) ნუცელუსის უჯრედებისა და ჩანასახებისა, მათი განვითარების პერიოდში.

ციტრუსოვანთა ნუცელარული ნათესარები, როგორც წესი, განსხვავდებიან დედა მცენარისაგან ძლიერი ზრდით, ცხოველმყოფელობით, მოსავლიანობით, მედეგობით გარემოს არახელსაყრელი პირობების მიმართ და პროდუქტიულობით. ისინი უძლებენ უფრო დაბალ ტემპერატურას, ვიდრე საწყისი დედა მცენარეები და გვამლევენ წვნიან ნაყოფებს, კარგი ან უკეთესი ხარისხის, პომოლოგიურად ახლომდგომს საწყისი ჯიშის ნაყოფთან.

მრავალი ავტორი (ზორინი, მამფორია, კოლელიშვილი) 50-60-იანი წლების მიჯნაზე უთითებდა, რომ მანდარინ უნშიუს გამოყენებისას გადაიჭრებოდა აგრეთვე ლიმონისა და ფორთოხლის ყინვაგამძლე ჯიშების შექმნის საკითხიც.

უფრო მოგვიანებით, 70-იან წლებში, ცნობილი სელექციონერი ნ.ი. მაისურამე აღნიშნავდა შეჯვარებების შესახებ, რომელსაც ვ.ვ. მარკოვიჩი ატარებდა სოხუმის საცდელ სადგურში. ამოცანასაც ყინვაგამძლე ჯიშების შექმნა წარმოადგენდა. ვიმეორებთ ავტორის აზრს იმის შესახებ, რომ ნუცელარული ნათესარები, როგორც წესი, განსხვავდებიან დედა მცენარეებისაგან, ძლიერი ზრდით, ცხოველმყოფელობით, მოსავლიანობით, მედეგობით გარემოს არახელსაყრელი პირობების მიმართ და პროდუქტიულობით. ისინი უძლებენ უფრო დაბალ ტემპერატურას, ვიდრე საწყისი დედა მცენარეები და გვამლევენ წვნიან ნაყოფებს, კარგი ან უმაღლესი ხარისხისა, პომოლოგიურად ახლომდგომს საწყისი ჯიშის მცენარის ნაყოფთან.

საინტერესოა უცხოელი ავტორების (ბეჩელორი, კამერონი) მითითებებიც იმაზე, რომ ნუცე-
ლარული ნათესარები ხასიათდებიან ისეთი სამეურნეო ვარგისი ნიშნებით, როგორიცაა მაღალი
ყინვაგამძლეობა, ცხოველმყოფელობა, ნაყოფის ხარისხი და ვირუსების არარსებობა.

ვ.კ. იაკობაშვილის აზრით, ნუცელარული სელექცია ერთ-ერთი ყველაზე საიმედო გზაა
მანდარინისა და ფორთოხლის ახალი სამეურნეო ვარგისი ჯიშების მიღებისათვის. მანდარინის
სელექციაში საუკეთესო შედეგების მისაღებად საჭიროა საწყის მასალად შეირჩეს მანდარინის
ნუცელარული ნათესარები, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი ყინვაგამძლეობით, ნაყოფის შედა-
რებით მაღალი ხარისხით, რეგულარული მსხმოიარობით, ადრემწიფადობითა და სხვა დადებითი
თვისებებით.

რიგი ავტორებისა (ზორინი, მამფორია, ალექსევი,რინდინი, მაისურაძე), სხვადასხვა პერიოდში,
აღნიშნავენ, რომ ნუცელარულ ნათესარებს შორის წარმოიშობიან ფორმები, რომლებიც გან-
სხვავდებიან საწყისი ფორმებისაგან მაღალი ყინვაგამძლეობით, ადრემწიფადობით, ნაყოფის მაღა-
ლი ხარისხითა და სხვა დადებითი თვისებებით.

აღნიშვნის ღირსია ისიც, რომ შემდგომი თაობის სხვა მრავალი ავტორის მიერ მიღებულია
საინტერესო შედეგები, რომლებიც წარმატებით გამოიყენება.

საკუთარი დაკვირვებების შედეგებმა მოკრძალებული აზრის გამოთქმის საშუალება მოგვცა.
ციტრუსოვანთა ნუცელარული ნათესარების ზრდისა და განვითარების ანალიზისას გაირკვა, რომ
ისინი ხასიათდებიან ისეთი თვისებებით (ზრდის პროცესების ადრე შეწყვეტა, ზედმეტი რე-
პროდუქციული ორგანოებისაგან გათავისუფლება, ნაყოფის ადრე მომწიფება), რომლებიც უზრუნვე-
ლყოფენ საუკეთესო მომზადებას გამოზამთრებისათვის. სტადიურად გაახალგაზრდავებულმა
ნუცელარულმა ნათესარებმა, სრული მსხმოიარობის პერიოდში უკეთესად გადაიტანეს ყინვის
დმაზიანებელი მომქმედება, ვიდრე საწყისმა ჯიშებმა.

დასკვნები:

1. ციტრუსოვანთა ნუცელარული სელექცია ერთ-ერთი ყველაზე საიმედო გზაა ნარინჯოვანთა
ახალი სამეურნეო ვარგისი ჯიშების მიღებისათვის. დიდია მისი მნიშვნელობა ყინვაგამძლეობის
პრობლემის დაძლევის გზაზეც.
2. საკითხების შესწავლასა და რეალიზაციას, რომლებიც დაკავშირებულია ციტრუსოვანთა
ნუცელარული ნათესარების გამოყენებასთან ფორმათწარმოშობისა და ხელოვნური გამორჩევის
კანონზომიერებათა შემეცნების მიზნით, აქვს უდიდესი მნიშვნელობა ამ კულტურების ახალი,
შედარებით უკეთესი ჯიშების შექმნის საქმეში.

ლიტერატურა:

1. ბახტაძე ი.გ.-ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის განსაზღვრის მეთოდისათვის.-„სუბტროპიკული
კულტურები“, 1964 წ., გვ. 64-68;
2. ზურაბ ბუკია, შოთა ლამპარაძე.-მცენარის მორფოლოგიის, ბიოლოგიისა და სელექციის ზოგიერთი
საკითხი.-გამომცემლობა.-„ალიონი“, 2011 წელი.-420 გვ;
3. ზურაბ ბუკია, ნოდარ ბერიძე.- ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული სელექცია და მუტაცია მანდარინის-
(Citrus Reticulata Bl.) ზოგიერთი ნაგალა ჯიშის ფორმათწარმოშობის მართვაში.-გამომცემლობა, „შოთა
რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი“, 2010 წელი.-311 გვ;
4. Майсұрадзе Н. И. –Рост половых и нуцеллярных зародышей апельсина.-„Агробиология“, 1961 год N2;
5. შ.ფალავანდიშვილი.- ციტრუსოვანთა ინტენსიური აგროტექნოლოგია, ბათუმი, 2006.-260 გვ.

Some moments of connection between frost resistance and selection method of citrus fruits

Zurab Bukia—Academic Doctor of Agricultural

Key words: citrus fruits, frost resistance, selection, method

Abstract:

The article emphasizes the connection of frost resistance with genetics. It is indicated that the property of frost resistance, like other polygenic properties, is programmed in the genetic apparatus of wintering plant cells. It is also suggested that the presence of a certain group of genes distinguishes frost-resistant plants from non-frost-resistant ones. The perspective of the nucellar selection method for raising this property is substantiated. A feature that is one of the main limiting factors for the spread of citrus fruits in our subtropics.

A literary discussion of the issue is given. The fact of relatively high frost resistance of nucellar relatives is substantiated by the research results of many well-known authors. The modest results of the own research also allowed us to draw some conclusions.

It is a fact that, along with other methods, the nucellar selection method is also indispensable for obtaining frost-resistant varieties and forms of citrus fruits.