

ციტრუსოვანთა აპომიქტური გამრავლების საკითხისათვის

ზურაბ ბუკია -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: ევოლუცია, სახეობის სტაბილურობა, აპომიქსისი, აპომიქტური გამრავლება

რეზიუმე

ნაშრომში გავაანალიზებულია აპომიქტური გამრავლების შეუცვლელი როლი ციტრუსოვანთა ჯიშების ცხოველმყოფელობისა და დაქვეითებული პოტენციის ამღებობისათვის. კვლევის საკუთარმა შედეგებმა მოგვცა გარკვეული დასკვნის გაკეთების შესაძლებლობა. ყურადსაღებია, რომ თანამედროვე ეტაპზე ციტრუსოვანთა ჯიშების განახლება უალტერნატივოა და საჭიროა მეთოდების პრაქტიკულად გამოყენების გაფართოება. აპომიქსისი ფართოდაა გამოყენებული უმეტეს ყვავილოვან მცენარეებში, განსაკუთრებით ახალგაზრდა მცენარეებში, სახეობათა ფილოგენეზურ მიმართებაში. მონაცემებით დადგენილია, რომ აპომიქსისი დადგინდა 400-ზე მეტი გვარისათვის. ეს კი, თავის მხრივ, მოიცავს რამდენიმე ათას სახეობას.

შესავალი და თემის დასაბუთება. ციტრუსოვანთა ევოლუციური გზა და პოლიმორფიზმი საყოველთაოდაა ცნობილი. სელექციის კლასიკური მეთოდებით ციტრუსოვანთა მრავალი ჯიშია მიღებული. მათი დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობით აიხსნება ციტრუსოვანი კულტურების ფართო სამრეწველო გავრცელება მსოფლიოს ტროპიკული და სუბტროპიკული ჰავის ქვეყნებში. სამრეწველო მნიშვნელობის მქონე ძირითადი ციტრუსოვნების მრავალი სელექციური ჯიში მოსავლიანობით დიდად აჭარბებს საწყის ფორმებს, თუმცა ზოგჯერ საჭიროა საგანგებო ზომების მიღება მკერფასი ჯიშური ნიშან-თვისებების დამაგრებისათვის, ჯიშის კონსტანტურობისათვის.

ჯიშის პროდუქტიულობა პირდაპირ კავშირშია მისი გამოყვანისათვის შერჩეული მეთოდის შესაბამისობასთან და განხორციელების დონესთან. წინამდებარე ნაშრომში გავაანალიზეთ აპომიქტური გამრავლების შეუცვლელი როლი ციტრუსოვანთა ჯიშების ცხოველმყოფელობისა და დაქვეითებული პოტენციის ამღებობისათვის.

თავდაპირველად, ციტრუსოვანთა სელექციაში აპომიქტური ნათესარები დიდ დაბრკოლებად მიიჩნეოდა, რადგან დედა მცენარის კვლავწარმოქმნა შეჯვარებისას (განსაკუთრებით მორფოლოგიურად ნაკლებ განსხვავებული ფორმების შემთხვევაში) რთულია, რადგან ის ძნელად გასარჩევია სქესობრივი ჩანახსახებისაგან. ამასთან, არის რა ამ უკანასკნელთან კონკურანციაში, ძლიერი ხარისხით ჩაგრავს მას. მიჩნეული იყო, აგრეთვე, მოსაზრება, რომ ისინი ვითარდებიან უსქესო გზით, ნუცელუსის უჯრედების უბრალო მოტოზური გაყოფის გზით და არავითარი მამრობითი უჯრედი არ ღებულობს მონაწილეობას მათ წარმოქმნაში. ექსპერიმენტით დადგინდა, რომ აპომიქსისი გამოწვეულია სქესობრივი პროცესით, რადგან ის ვითარდება მხოლოდ ყვავილის დამტკვერიანებისა და კვერცხუჯრედის განაყოფიერების შემდგომ.

მრავალი ავტორის ყურადღება მიექცა იმას, რომ მანდარინ უნშიუს აპომიქტურ ნათესარებს აღენიშნათ ისეთი ნიშნების გამოვლენა, რაც დამახასიათებელი არაა დედა მცენარისათვის.

ციტრუსოვანთა აპომიქტურ ნათესარებში ახალი ნიშნების წარმოშობა აიხსნება უპირველეს 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 ჩანახსახების, 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.

ჩამოთვლილი ფაქტები ადასტურებს, რომ ნუცელარული თაობა წარმოდგენილია ფორმათა დიდი მრავალფეროვნებით, რომლებიც განსხვავდებიან დედა მცენარისაგან და ატარებენ ძვირფას სამეურნეო ნიშნებს. თითქმის ყველა ციტროლოგი სელექციონერი, მიუხედავად მათი განსხვავებული აზრისა და შეხედულებისა, დამატებითი ჩანასახების წარმოშობაზე, თვლის, რომ ნუცელარული ნათესარებისაგან (რომლებიც გამოიყენება საწყის მასალად) შეიძლება მივიღოთ ციტრუსოვანთა ახალი ჯიშები, ნაყოფის კარგი ხარისხით.

აპომიქტური გამრავლების ეფექტური როლი დასტურდება ციტრუსოვანთა ყველა სამრეწველო სახეობის შემთხვევაში. მართალია, ჩვენში ძირითადი აქცენტი მაინც მანდარინის კულტურაზე კეთდება, როგორც ძირითად კომპონენტზე, მაგრამ მისი ფართოდ გამოყენება პლანტაციების დღევანდელი რეალური მდგომარეობის გათვალისწინებით, დიდ მნიშვნელობას იძენს.

ჯიშები დროთა განმავლობაში სუსტდებიან და მოსავლიანობა კლებულობს. ჯიშ-კლონების სიცოცხლის ვადა გაცილებით მეტია, ვიდრე ერთეული ცალკე მცენარეების შესაბამისი კულტურების. ჯიშების სიცოცხლისა და პროდუქტიულობის ხანგრძლივობა მრავალი ჰიპოთეზით აიხსენება, თუმცა მისი ახსნა პრაქტიკული შედეგებით უნდა იქნეს გამყარებული. მეცნიერებაში ყველაზე ცნობილი ვარაუდი ჯიშის დაბერებისა და გადაშენებისა მიეწერება შეცდომების „დაგროვებას“ ნუკლეინის მჟავების მოლეკულების სინთეზის დროს და ამ დროს ნივთიერებათა ცვლის გადაგვარებით. როგორც უნდა იყოს მიზეზი, ციტრუსოვანთა ზოგიერთი ჯიში, ისეა დაჩაჩანაკებული, რომ მთლიანად გადაშენდა ან დაკარგა ძვირფასი თვისებები.

როგორც ცნობილია, ციტრუსოვნებში მკვეთრადაა გამოხატული პოლიემბრიონია და მათ თესლში წარმოიქმნება მრავალი ჩანასახი, რომელთა შორის ერთი ჰიბრიდულია, ხოლო დანარჩენი – აპომიქტური. ეს უკანასკნელი წარმოიშობა სომატური ქსოვილებისაგან, რომლებიც აღწევენ ჩანასახის პარკში და აძლევენ იქ საწყისს დამატებით, ხშირად მატროკლინურ ჩანასახებს. ნათესარებს, რომლებიც წარმოიშობიან ასეთი ჩანასახებისაგან, აქვს გენოტიპი, რომელიც 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 მიიღო ფართო გავრცელება. აპომიქტური ნათესარების მიღება ციტრუსოვანთა მრავალი ჯიშებისათვის გამოიყენება ფართო გამრავლებისათვის და ითვლება უფრო სასარგებლოდ, ვიდრე გამრავლება მყნობით.

ყურადსაღებია ამ საკითხების გავრცელება მანდარინის ახალი პერსპექტიული ჯიშების მიმართაც.

ციტრუსოვნებისათვის, როგორც თესლითა და ვეგეტაციურად მრავლებადი მცენარეებისათვის, რომელთაც აქვთ მრავალი დადებითი ნიშანი, მაგრამ შეემჩნევათ დაბერება-აპომიქტური გამრავლების გამოყენება ძალზე სასარგებლოა.

თანამედროვე ინტენსიური სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობა უნდა დაეყრდნოს დაბალ და საშუალომზარდ ჯიშებს, რომლებიც ადრე შედის მსხმოიარობაში, ივითარებს მაღალი ხარისხის ნაყოფებს, არიან შედარებით ყინვაგამძლენი და მედეგნი გარემოს არახელსაყრელი პირობების მიმართ. ინტენსიური კულტურის განვითარებისათვის ამ საკითხების გააზრებას, დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს..

მუტანტური ხაზები, რომლებიც გამორჩეულია ნუცელარულ ნათესარებს შორის, გამოირჩევიან სომატური მუტაციის კლონებისაგან იმით, რომ ისინი ვეგეტაციური გამრავლებისას იძლევიან დედა მცენარის მსგავს თაობას. ეს მაშინ, როცა კლონები, როგორც წესი, ქიმერული წარმოშობისაა და განქიმერდებიან. თაობაში ჩნდება საწყისი ფორმის მსგავსი მცენარეები. ისინი ეკუთვნის არამდგრად ჯიშებს.

მუტანტები, რომელთაც ცვლილებები განიცადეს ქსოვილთა სუბეპიდერმულ შრეში, იძლევიან ნუცელარულ ნათესარებს, რომლებიც ატარებენ მუტივირებულ ნიშნებს. აპომიქტური ნათესარების შეცვლილი ნიშნის შენარჩუნებისათვის საჭიროა ჩატარდეს მუტანტური ხაზების შერჩევა.

ციტრუსოვანთა სელექციის მიზანი უნდა იყოს კლასიკური მეთოდების გაგრძელება არსებული ჯიშებისა და კლონების შესანარჩუნებლად და ახალი ჯიშების გამოყვანა. ამოცანა შესაძლებელია შესრულდეს ორი აპრობირებული გზით: გამრავლებისათვის დედა მცენარისა და კალმების მეთოდური შერჩევითა და მეორე- ნუცელარული სელექციის წარმოებითა და სამეურნეო ვარგისი ჯიშების შერჩევით. სწორედ რომ გამრავლების აპომიქტური გზაა ის ძირითადი, რამაც თვისებრივად უნდა განაახლოს მოძველებული ნარგაობები.

დასკვნები:

1. როგორც ვხედავთ, თანამედროვე რეალობის გათვალისწინებით, ჯიშის განახლებისათვის ჰიბრიდიზაციის წარმოებას, ჯანსაღი თესლის მიღებას და აპომიქტურ გამრავლებას ალტერნატივა არა აქვს. თესლის მიღება მიუხედავად მშობელთა წყვილების სწორი შერჩევისა და მაღალი შეთავსებადობისა ძნელია, მაგრამ შესაძლებელი. პარტენოკარპულ სამრეწველო ჯიშებში შეჯვარებათა სწორი ორგანიზება და სელექციონერის კვალიფიკაციის მაღალი დონე პრობლემის გადაწყვეტის გარანტიას იძლევა.

2. აპომიქტური გამრავლება ამოავსებს იმ ხარვეზს, ძირითად სამრეწველო ჯიშებში, რაც მათმა ხანგრძლივმა ვეგეტაციურმა გამრავლებამ გამოიწვია.

ლიტერატურა:

1. ზურაბ ბუკია, ნოდარ ბერიძე ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული სელექცია და მუტაცია მანდარინის-Citrus Reticulata Bl. ზოგიერთი ნაგალა ჯიშის ფორმათწარმოშობის მართვაში.-გამომცემლობა „შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი“, ბათუმი, 2010 წელი.-311 გვ.

1. ბუკია ზ., ლამპარაძე ს.-მცენარის მორფოლოგიისა და სელექციის ზოგიერთი საკითხი, გამომცემლობა „ალიონი, ბათუმი, 2011 წელი.-420 გვ.

For the issue of apomixis multiplication of citrus

Zurab Bukia – Academic Doctor of Agricultural

Key words: evolution, stability of species, apomixis, apomixis multiplication

Abstract

In the work, we analyzed the irreplaceable role of multiplication for the increase of vital life of citrus varieties and for enhancing decreased potential. The results of the survey gave us a chance to make a conclusion. It is noteworthy that renewal of citrus varieties at the modern stage is unlikely and it is necessary to widen the practical use of methods.

apomixis is widely used in most floral plants, Especially in young plants, towards phylogenesis species. According to the data, apomixis was established for more than 400 species.