

ნუცელარული სელექცია - ციტრუსოვანთა ფორმათწარმოშობის მართვის საიმედო მეთოდი

ზურაბ ბუკია -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: ციტრუსოვნები, ფორმათწარმოშობა, ნუცელარული სელექცია, აპომიქსისი, მეთოდი

რეზიუმე

ციტრუსოვანთა მეთოდური სელექციის სათავეებთან მრავალი ცნობილი მეცნიერი იდგა, როგორც ჩვენთან, ასევე საზღვარგარეთ. ჯიშებისა და ფორმების ის გენოფონდი, რაც დღეს არსებობს, მათი და მათივე ტრადიციის გამგრძელებლების მოღვაწეობის შედეგია.

ციტრუსოვანთა სელექციის გზაზე მრავალი მეთოდი გამოიცადა და იცდება დღესაც. იმ პრობლემების გადასაწყვეტად, რომლებიც ამ კულტურების წინაშე დგას, ერთ-ერთი საიმედო მეთოდი - ნუცელარული სელექციაა. მეთოდზე ცნობილი მეცნიერ-სპეციალისტების ნააზრევი და პრაქტიკით მიღებული შედეგები ამისი ნათელი დადასტურებაა.

წინამდებარე მიმოხილვის მიზანია სელექციის ხსენებული მეთოდის სათანადოდ წარმოჩენა.

შესავალი და თემის განხილვა-ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის პრობლემის გადასაწყვეტად სელექციის საწყისი მე-19 საუკუნის მეორე ნახევარს ემთხვევა. კლონური სელექციის დიდი ეფექტურობის მიუხედავად, მაინც ვერ მოხერხდა ყინვაგამძლეობის პრობლემის გადაწყვეტა.

მანდარინის - *Citrus Reticulata* Bl. სელექციასთან დაკავშირებით გავრცელებული იყო ტ. ტანაკას მოსაზრება: „ჰიბრიდიზაცია, რომელიც ახდენს სასწაულებს მეხილეობაში, მიუღებელია მანდარინ უნშიუსათვის. მისი ყველა საუკეთესო ჯიში არის კვირტის მუტაციის პროდუქტი და თვითონ ეს სახეობა სხვა არაფერია, თუ არა მრავალმხრივ იმედის მომცემი პოპულაცია“. ფაქტია, რომ მისი ასეთი მოსაზრება დაკავშირებული იყო მანდარინ უნშიუს სტერილობასთან.

ცნობილია, რომ ციტრუსებისათვის დამახასიათებელია აპომიქსისის ფორმათაგან ერთი - ნუცელარული პოლიემბრიონია, როდესაც ნუცელუსის სომატური უჯრედებისაგან ვითარდება ერთი ან რამდენიმე დამატებითი ჩანასახი.

ზოგიერთი მკვლევარი, პირველსაწყისად, ნუცელარულ ნათესარებს დიდ დაბრკოლებად მიიჩნევდა. ნაკლებგანსხვავებული ფორმების შეჯვარების შემთხვევაში, ის ძნელად გასარჩევია სქესობრივი ჩანასახისაგან, თანაც, არის რა კონკურენციაში ამ უკანასკნელთან, ძლიერი ხარისხით ჩაგრავს მას.

ციტრუსოვანთა ნუცელარულ სელექციაში პოლიემბრიონიის დადებით როლზე, ყოფილ საბჭოთა კავშირში, მოითითებდნენ: ფ.დ. მამფორია (1943, 1951, 1957, 1963, 1969), ნ.ვ. რინდინი (1935), ფ.მ. ზორინი (1948), თ.მ. ვასილცოვა (1951), ნ.ი. მაისურაძე (1966), მ.ვ. კოლელიშვილი (1970), ბ.დ. თუთბერიძე (1970) და სხვა. აღსანიშნავია სხვა ავტორების აზრებიც საკითხის არსის შესახებ: Frost (1933, 1943), Webber (1932), Swingle (1932, 1948), Torres J.P. (1936), Cassin (1972) და სხვა.

ამერიკელი ციტროლოგის, ვალტერ სვინგლის (Swingle) მოსაზრებას ნუცელარული ნათესარების სტადიურად გაახალგაზრდავებასა და გარემო პირობებთან ადაპტირების მაღალ ხარისხზე ადასტურებენ რიგი ავტორები: I. Burget (1962), R. Hodgson (1938), ფ.მ. ზორინი (1947), ნ.ი. მაისურაძე (1970), ფ.დ. მამფორია (1964);

ცნობილი ავტორი - თ. ვასილცოვა (1951) ამტკიცებს, რომ პოლიემბრიონია ციტრუსოვან მცენარეებში ახდენს თესლების თაობის გამდიდრებას და იწვევს თაობის გარემო პირობებთან შეგუების პლასტიკურობის ამაღლებას.

საინტერესოა ნუცელარული ნათესარების განვითარებაზე ნ. ვ. ფროსტის (Frost) მოსაზრება. იგი თვლის, რომ ისინი ვითარდებიან უსქესო გზით, ნუცელუსის უჯრედების ჩვეულებრივი მიტო-

ზური დაყოფით და არავითარი მამრობითი უჯრედი არ ღებულობს მონაწილეობას მათ წარმოშობაში.

მრავალი წლის მანძილზე ციტრუსოვანთა ნუცელარული ნათესარების შექმნის პრობლემაზე მუშაობდა და მუშაობს მრავალი სელექციონერი: კ.ტ. კლიმენკო(1936,1940,1951,1952,1958),ფ.მ. ზორინი(1937,1938,1939,1942,1947,1949,1951,1953,1955),ნ.ი.მაისურაძე(1951,1958,1959,1962,1971,1979), ფ.დ.მამფორია(1943,1951,1954,1957,1958,1960,1962,1963,1964,1967,1969,1971),ვ.კ.იაკობაშვილი(1957, 1960,1965,1968),შ.მ. სურგულაძე (1957,1969,1972,1973,1974),მ.ვ. კოლეიშვილი (1959,1962,1970),შ.კ. გოლიაძე(1965,1969,1972,1991),ა.ნ.თათარიშვილი(1963),ბ.დ.თუთბერიძე(1966,1970,1972),ე.კ.კუკუ- ლაძე(1978,1980),ვ.ა. ქობალია(1980,1984),),ზ.მ. ბუკია(1980,1984,1991,2009,2010),ნ.დ.ბერიძე (1989, 1991, 2010),გ.რ. მემარნე (1985,1990,1991) და მრავალი სხვა.

ციტრუსოვანთა ნუცელარულ თაობაში სხვა, საინტერესო, თვისებების გამოვლენას მრავალმა ავტორმა მიაქცია ყურადღება:ნ.ვ.მური(1937),ფ.მ.ზორინი(1947,1948,1961),ფ.დ.მამფორია (1943,1951, 1957,1967,1968,1979),ვ.პ.ალექსევი(1955),ნ.ი.მაისურაძე(1958,1959,1966),ნ.ი.ლომია(1961,1065), მ.ვ.კოლეიშვილი 91962,1965,1970),ვ.კ. იაკობაშვილი(1965).ავტორები თვლიან, რომ ისინი ყოველთვის არ იმეორებენ დედა მცენარის ტიპს.

აპომიქსისის არსზე საინტერესო აზრი გამოთქვა ფ. მ. ზორინმა. ის თვლიდა, რომ იგი გამო- წვეულია სქესობრივი პროცესით.მანდარინის ნუცელარულ ნათესარებს აღნიშნათ დედა მცენარისაგან განსხვავებული ნიშნები.

ცნობილი სელექციონერის მ.ვ. კოლეიშვილის აზრით(1970) ციტრუსოვნებში თესლის გამონასკვისა და ნუცელარული ნათესარების წარმოშობისათვის აუცილებელია ყვავილის დამტვერვა.ის, იმაზეც უთითებს, რომ ნუცელარული ნათესარების განვითარებით ინდუცირდება კვერცხუჯრედის განაყოფიერება.

თ.მ. ვასილცოვას აზრით(1951) უფრო ცხოველმყოფელნი არიან მსხვილი და საშუალო ზომის ჩანახასები, ხოლო პატარები კი ილუპებიან.

ჩანახასის ზრდის ძალასა და სიდიდეს შორის პირდაპირ კავშირზე უთითებს ნიკოლოზ მაისურაძე(1961,1966,1972). მისი აზრით, რაც უფრო მსხვილია ჩანახასი, მით უფრო ძლიერია მისი ზრდა, ხოლო სუსტად მზარდი ნათესარები, ჩვეულებრივად, ნუცელარულები არიან.

ფ.დ. მამფორია(1954) ამტკიცებდა, რომ მამა მცენარის გამანაყოფიერებელი საწყისის ზე- მოქმედებით იცვლებიან არა მარტო სქესობრივი ჩანახასები, არამედ ნუცელარულებიც.რაც უფრო მეტი მტვერი მამა მცენარისა დაეტანება ბუტკოს დინგს, მით უფრო გადასცემს მამა მცენარე თავის ნიშნებს თაობას და მით უფრო მეტად წარმოიშობიან ნუცელარული წარმოშობის ჰიბრიდები.

მ.ვ. კოლეიშვილი(1970) წერს ,რომ ნარინჯოვანთა სხვადასხვა სახეობის მტვერი გავლენას ახდენს ნუცელარული ნათესარების გამოსავლიანობის შემცირებაზე ან გაზრდაზე და წარმოადგენს სტიმულატორს ორგანიზმის ზოგიერთი მეტკვიდრული ნიშნის უკეთ გამოვლენისათვის.

შ.მ. სურგულაძე აღნიშნავს, რომ პონციურს ტრიფილიატასა და ციტრუს იჩანგენზისის მტვრით დამტვერიანება ნუცელარული ჰიბრიდების მიღების მიზნით, გვამღევს სასურველ შედეგს, როგორც ლიმონის შემთხვევაში, ასევე მანდარინისა და ფორთოხლისა.

Frost-ისა(1938) და Platt-ის(1962) აზრით, ნუცელარულ ნათესარებში დედა მცენარისაგან განსხვავებული ნიშნების გამოვლენის მიზეზი არის დედა მცენარის ქიმერული კონსტრუქცია, ან მისი ნუცელარული უჯრედების მუტაცია.

ნუცელარულ ნათესარებში მრავალფეროვნების არსებობის მიზეზებს საინტერესოდ ხსნის თ.მ. ვასილცოვა და უთითებს, რომ მისი ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზია ფორმირებადი დედა უჯრედის სომატური განაყოფიერება, რაც თავის მხრივ განპირობებულია ერთსა და იმავე თესლკვირტში მტვრის მილის მრავალჯერადი შეღწევით.

ორიგინალურია ცნობილი მეცნიერის-ვ.პ. ალექსევის მიდგომა, რომელიც განსხვავდება სხვე- ბისაგან.მისი აზრით,ნუცელარული ნათესარების წარმოშობისას ადგილი აქვს ციტოპლაზმურ ჰიბრიდიზაციას, მამისეული გამეტების ნივთიერებებით, ქრომოსომული აპარატის მონაწილეობის გარეშე.

საკითხისამდი ფ. დ. მამფორიას(1969) მიდგომა ასეთი იყო: ორი სხვადასხვა მცენარის ურთიერთქმედებისას კონტაქტი მიიღწევა ერთი კომპონენტის მტვრის მარცვლების მოთავსებით მეორის ბუტკოს დინგზე. ნუცელუსის ახალწარმოქმნილი სომატური უჯრედები(მტვრის მილების მიკროპილემში შეღწევის მომენტიდან) წინასწარი რედუქციული დაყოფის გარეშე, ხშირად, აძლევენ სათავეს ნუცელარული ნათესარების წარმოშობას, ხოლო შემდგომ ნათესარებს, რომელთაც აღენიშნებათ, როგორც დედის, ასევე მამის ნიშნები.

მ.ვ. კოლელიშვილი(1970) თვლის, რომ ნუცელარული ნათესარები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ,როგორც მორფოლოგიური ნიშნებით,ასევე ფიზიოლოგიური თვისებებითა და ნაყოფის ბიოქიმიური ხარისხით.ნუცელარული ნათესარების მრავალფეროვნება შეიძლება აიხსნას მცენარის ჰეტეროზიგოტური ბუნებითა და მისი უჯრედების სხვადასხვა ბიოქიმიური ხარისხით.

ნ.ი. მაისურამე(1970) ნუცელარულ ნათესარებში ახალი ნიშნების წარმოშობას ხსნის უპირველეს ყოვლისა სახეობის გენეტიკური თვისებების გამოვლენით, რომელიც დიდი ხნის მანძილზე ვეგეტაციურად მრავლებად მცენარეში იყო ჩადებული, მემკვიდრული მუტაციის ან ადაპტიური მოდიფიკაციის შედეგად და, მეორეს მხრივ, გენეტიკური ცვლილებებით -მუტაციით, ნუცელუსის უჯრედებისა და ჩანასახებისა, მათი განვითარების პერიოდში.

ვ.კ. იაკობაშვილი(1957,1960,19650) უთითებს, რომ ნუცელარული სელექცია წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე საიმედო გზას მანდარინისა და ფორთოხლის ახალი სამეურნეო ვარგისი ჯიშების მიღებისათვის.მანდარინის სელექციის საქმეში საუკეთესო შედეგების მისაღებად საჭიროა საწყის მასალად გამოყენებული იქნას მანდარინ უნშიუს ნუცელარული ნათესარები, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი ყინვაგამძლეობით, ადრემწიფადობით, რეგულარული მსხმოიარობითა და სხვა დადებითი ნიშნებით.

ნუცელარული ნათესარების პერსპექტიულობაზე კარგად მიუთითებს ნ.ი. მაისურამე(1970,1971). ისინი, როგორც წესი, განსხვავდებიან დედა მცენარისაგან ძლიერი ზრდით, ცხოველყოფილობით, მოსავლიანობით, მედეგობით გარემოს არახელსაყრელი პირობებისადმი და პროდუქტიულობით. ნათესარები უძლებენ უფრო დაბალ ტემპერატურას, ვიდრე საწყისი დედა მცენარეები და გვამდევენ წვნიან ნაყოფებს, კარგი ან უმაღლესი ხარისხის, პომოლოგიურად ახლომდგომს საწყისი ჯიშის მცენარის ნაყოფთან.

შ.მ. სურგულაძე (1973) მიუთითებს, რომ მანდარინ უნშიუს -*Citrus Reticulata* Bl. ნუცელარული ნათესარების ნარგაობიდან შეიძლება გამოვარჩიოთ პერსპექტიული ფორმები, რომლებიც მოსავლიანობითა და სხვა ნიშნებით არა მარტო სჯობს მანდარინ უნშიუს ჯიშებს ,არამედ, პირიქით-გვამდევენ უხვ მოსავალს და ნაყოფიც უკეთესი ხარისხისაა.ზოგიერთი ფორმის მოსავლიანობა ორჯერ და მეტია, ვიდრე საკონტროლოსი.

ზემოთ მოტანილი ლიტერატურული მასალები და პრაქტიკული შედეგები ამტკიცებენ, რომ ნუცელარული თაობა წარმოდგენილია ფორმათა დიდი მრავალფეროვნებით და განსხვავდებიან დედა მცენარისაგან . ისინი ატარებენ ძვირფას სამეურნეო ნიშნებს. თითქმის ყველა ციტროლოგი - სელექციონერი, მიუხედავად განსხვავებული აზრისა და შეხედულებისა დამატებითი ჩანასახების წარმოშობაზე, თვლის ,რომ სელექციისათვის საწყის მასალად გამოყენებული ნუცელარული ნათესარებისაგან შეიძლება მივიღოთ ციტრუსოვანთა ახალი ჯიშები, ნაყოფის კარგი ხარისხით.

პრაქტიკამ დაადასტურა, რომ ციტრუსოვანთა ნუცელარული ნათესარები ყოველთვის არ იმეორებენ დედა მცენარის გენოტიპს და შეუძლიათ გამოავლინონ რიგი ახალი თვისებებისა, ნაწილობრივ ძვირფასისა სამეურნეო თვალსაზრისით.

ფორთოხლის-*Citrus Sinensis* (L.)Osب. ნუცელარული ნათესარების გამორჩევის საფუძველზე სელექციონერმა ნ.ი. მაისურამემ შექმნა მრავალი ფორმა და ჯიში. ისინი გამოირჩევიან საწყისი ფორმებიდან ადრემწიფადობით, ყინვაგამძლეობით, ნაყოფის შესანიშნავი თვისებებით.ავტორის მიერ იყო დარაიონებული ვაშინგტონ ნაველისა და მანდარინ უნშიუს მრავალი ნუცელარული ნათესარი.

სხვა მრავალი ავტორის მიერ მიღებული პრაქტიკული შედეგები ციტრუსოვანთა ნუცელარულ სელექციაში,მეთოდს საიმედო სამომავლო პერსპექტივებსაც უსახავს.

დასკვნა. საკითხების შესწავლას, რომლებიც დაკავშირებულია ციტრუსოვანთა ნუცელარული ნათესარების გამოყენებასთან, ფორმათა წარმოშობისა და ხელოვნური გამორჩევის კანონზომიერებათა შემეცნებით, აქვს უდიდესი მნიშვნელობა ამ კულტურების ახალი ჯიშების შექმნის საქმეში.

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.
2. მაისურაძე ნ.ი.-ფორთოხლის ნუცელარული და სქესობრივი ჩანასახების ზრდა.-„აგრობიოლოგია“ 1961 წელი, N2.
3. Майсурадзе Н. И. –Генетические основы селекции растений .-Издательство „Наука“, Москва ,1971 год.
4. Майсурадзе Н .И.- Межсортовые химеры и их селекционное значение-„Генетика“,1966 год N2.
- 5.ჯობავა ტ.,ქობალია ვ.-ლიმონ დიოსკურიას პონცირუს ტრიფლიატასთან თავისუფალი დამტვერიანებით მიღებულ თაობაში ფორმათა წარმოშობის შესწავლის შედეგები.-სახელმწიფო სასოფლო- სამეურნეო უნივერსიტეტის შრომათა კრებული, 2008 წელი, ტ1, N1 (42).

Nucellar selection - a reliable method of managing the production of citrus forms

Zurab Bukia–Academic Doctor Agricultural

Key words: Citrus fruits, Form origin, Nucellar selection, Apomixis, Method.

Abstract

Many famous scientists have stood at the head of the methodical selection of citrus, both in our country and abroad. The gene pool of varieties and forms that exist today is the result of the work of them and the successors of their own tradition.

Many methods have been tried and tested on the way of citrus selection. One of the most reliable methods to solve the problems faced by these crops is nucellar selection. The opinion and practical results of well-known scientists and specialists on the method are a clear proof of this.

The purpose of this review is also to properly present the mentioned method of selection.