

ცოტნე სამადაშვილი გიორგი კაპატაძე

კულტურულ მცენარეთა სელექცია და მეთესლეობა

თბილისი
2008 წ

განხილული და მოწონებულია გამოსაცემად
აგრონომიული ფაკულტეტის აგროტექნო-
ლოგიის დეპარტამენტის სხდომაზე ოქმი
№ 9 11 თებერვალი 2008

სახელმძღვანელოში განხილულია ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების
სელექცია-მეთესლეობის ზოგიერთი საკითხები და კერძო სელექციის ძირითადი
მიმართულებები. სელექციური მუშაობის თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით
(პოლიპლოიდია, ჰეტეროზისი, მუტაციური ცვალებადობა, ჰიბრიდიზაცია)
დამუშავებულია მაღალმოსავლიანი და მაღალხარისხიანი პროდუქციის,
დაავადებებისადმი გამძლე, ცვალებად ბუნებრივ-კლიმატური პირობებისადმი
გამძლე ჯიშების მიღების შესაძლებლობები.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სასოფლო-სამეურნეო უმაღლესი
სასწავლებლების აგრონომიული სპეციალობის ბაკალავრებისა და
მაგისტრებისათვის, ასევე გლეხურ და ფერმერულ მეურნეობებში მომუშავე
სპეციალისტებისათვის.

სახელმძღვანელოში- ც. სამადაშვილის მიერ დაწერილია ბოსტნეული და
ხეხილოვანი კულტურების ზოგადი სელექცია, ბოსტნეული კულტურების კერძო
მეთესლეობა, ბოსტნეული კულტურების თესლის და ხეხილოვანი კულტურების
სანერგე მასალის კონტროლი.

გ. კაპატაძის მიერ დაწერილია- შესავალი, სელექცია როგორც მეცნიერება და
მისი განვითარება საქართველოში, ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების
კერძო სელექცია

რეცენზენტები: რუსუდან ძიძიშვილი-სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა დოქტორი, სრული პროფესორი

ვაჟა ჯაფარიძე-სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, მეცნიერ-
კონსულტანტი

რედაქტორი: ივანე ზედგინიძე-სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა დოქტორი, მეცნიერ-კონსულტანტი



ცოტნე სამადაშვილი – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, სრული პროფესორი, აგროტექნოლოგიის დეპარტამენტის უფროსი. ავტორია 155 პუბლიკაციის, მათ შორის ორი სახელმძღვანელოს, 5 მეთოდური სახელმძღვანელოსა და ორი მონოგრაფიის. ინტენსიურად მუშაობს ხორბლის და ტრიტიკალეს კულტურის ევოლუციის, სისტემატიკის, გენეტიკის, სელექციისა და მეთესლეობის საკითხებზე. თანაავტორია ტრიტიკალეს ორი დარაიონებული ჯიშის: ქართლი 2-ისა და ქართლი 5-ის. დაჯილდოებულია კომკავშირის პრემიით და ღირსების მედლით.



გიორგი კაპატაძე – ბიოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, ავტორი-85 პუბლიკაციისა, მათ შორის 1 სახელმძღვანელოსი და 5 მეთოდური სახელმძღვანელოსი. საქართველოში პირველად სიმინდის კულტურაზე მის მიერ გამოყენებულ იქნა ქიმიური მუტაგენები. დამუშავებული აქვს სიმინდის ორტაროიანი ფორმების მიღების მეთოდიკა. არჩეულია საქართველოს საზოგადოებრივი აგროტექნოლოგიის აკადემიის აკადემიკოსად და მოლდავეთის სელექცენტრის წევრად. დაჯილდოებულია საპატიო ნიშნის ორდენით, ღირსების ორდენითა და უმაღლესი სკოლის წარჩინებულის ნიშნით.

შესავალი

მოსახლეობის სწრაფმა ზრდამ მიგვიყვანა იქამდე, რომ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციაზე მოთხოვნა გაცილებით უფრო სწრაფად იზრდება, ვიდრე მისი წარმოება შესაძლებელია. ასეთი ტენდენცია მწვავედ ვლინდება განვითარებად ქვეყნებში, რომელთა რაოდენობა დედამიწის მოსახლეობის ორმილიონს შეადგენს.

ასეთ პირობებში აუცილებელი ხდება კულტურულ მცენარეთა პროდუქტიულობის გაზრდა და ბუნებრივი ენერჯის შემცირება. ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე. ამ პრობლემის გადაწყვეტა კი შეუძლებელია სელექციის გარეშე. სელექციამ უნდა გადაჭრას კაცობრიობის სამი ძირითადი პრობლემა: ადამიანთა სრულფასოვანი კვება, მათი ჯანმრთელობა და ახალი ენერჯის წყაროების შექმნა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მოსახლეობის სურსათით უზრუნველყოფა, რომელითაც დაინტერესებულია არა მარტო სოფლის მეურნეობის სპეციალისტები, არამედ პოლიტიკოსები, დემოგრაფები, სოციოლოგები, მსოფლიო საზოგადო მოღვაწეები. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციების მიერ დადგენილია, რომ ბოლო ათასწლეულში დედამიწის მოსახლეობა გაიზარდა 18-ჯერ. ამერიკელი მეცნიერების მიერ დადგენილია, რომ სელექციონერების მიერ ბამბის სავეგეტაციო პერიოდი შემცირებით 160-180 დღიდან 120 დღემდე შესაძლებელია სასუქების ხარჯი შემცირდეს 80%-ით, ხოლო ინსექტიციდების 75%-ით. ამით თვითღირებულება მცირდება 43%-ით. გარდა ამისა ადრე განთავსებულ ნაკვეთზე შესაძლებელია დროულად გატარდეს აგროტექნიკური ღონისძიებები, ასევე ამავე ნაკვეთზე მოვიყვანოთ მეორეადი კულტურები და გავზარდოთ ფართობზე საკვებო ერთეულები. სელექციას შეუძლია ენერგოდამზოგავი პროგრამების განხორციელება და ისეთი კულტურების შექმნა რომლებიც მოითხოვენ ნაკლებ ენერგო რესურსებს.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გაუმჯობესებაში სელექციის შესაძლებლობა განუზომელია. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სელექციის მიღწევები მარცვლოვან კულტურებში. სელექციის დახმარებით ძირფესვიანად შეიცვალა ხორბლის და ბრინჯის მორფოლოგია, შექმნილია მოკლეღეროიანი, ჩაწოლისადმი გამძლე ინტენსიური ტიპის ჯიშები, რომლებიც უძლებენ მინერალური საუქების გადიდებულ ნორმებს, გაზრდილია დაავადებებისადმი და მავნებლებისადმი გამძლეობა, ამიტომ, სამეცნიერო ტექნიკურ პროგრესს მართებულად უწოდეს “მწვანე რევოლუცია”. მსოფლიოში წარმატებით მიმდინარეობს სახელმწიფოთაშორის კავშირების გაღრმავება და თანამშრომლობა, ხდება მსოფლიო მნიშვნელობის მეცნიერთა მომზადება, რაც მოითხოვს უმაღლესი სასწავლებლების ინტეგრაციას, სასწავლო პროგრამების დაახლოებას და ერთობივი სახელმძღვანელოების დაწერას.

ცნება სელექციის შესახებ. სელექციის ამოცანები:

სელექცია, არსებითად არის ადამიანის ჩარევა მცენარეთა და ცხოველთა ახალი ფორმების წარმოქმნის საქმეში. სელექცია ადამიანის შემოქმედებითი პროცესია, შედეგი ჯიშია, რომელიც ქვეყნის კულტურის და ეკონომიკური ძლიერების მაჩვენებელია, ბაზრის, სუფრის და ბუნების მშვენებაა. სიტყვა “სელექცია” ლათინურიდან გამორჩევას ნიშნავს.

სელექცია შეიძლება განვიხილოთ, როგორც მეცნიერება, როგორც ხელოვნება და როგორც სასოფლო-სამეურნეო წარმოების განსაზღვრული დარგი. დღევანდელი დოკუმენტურად ადასტურებს სელექციას, როგორც ხელოვნებას, კერძოდ ორნამენტალური მცენარეთა შექმნა, ვარდების, ქრიზანთემების, ტიტების, გლადიოლუსების ორიგინალური ჯიშების შექმნა. რაც მაღალია ცივილიზაციის ტექნიკური დონე, მით უფრო სელექცირებულია კულტურული მცენარეები.

მე-18 საუკუნის ბოლოს და მე-19 საუკუნის დასაწყისში კაპიტალიზმის განვითარებას. და ახალი ბაზრების გაჩენამ დასვა საკითხი სელექციის და ჯიშის მეთესლეობის განვითარების. შეიქმნა მსხვილი მეთესლეობის ფერმები და სასელექციო დაწესებულებები. ამასთან ერთად, ჩ. დარვინის მიერ ჩამოყალიბებული ევოლუციური თეორია სელექციის მეცნიერული საფუძველი გახდა.

მენდელის მიერ დადგენილი მემკვიდრეობის და ცვალებადობის კანონები, მუტაციური თეორია და ფორმათა წარმოქმნის პროცესის კანონზომიერებათა დადგენამ უზრუნველყო სელექციის მეცნიერული განვითარება. სწორედ სელექციის დასაყრდენია გენეტიკა და ციტოლოგია. ამიტომ იგი თვით ხდება მეცნიერული დისციპლინა.

სელექციის, როგორც მეცნიერების ელემენტები გვხვდება კელრიტერის, ნაიტის, ნოდენის, მენდელის და თვით დარვინის შრომებში. ადრე მთელი რიგი მეცნიერები აღნიშნავდნენ, რომ სელექცია ეს იგივე გენეტიკაა. ბესტონმა (ინგლისი) ენციკლოპედიაში გენეტიკა განმარტა, როგორც მეცნიერება მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის შესახებ და იქვე აღნიშნა, ასევე მეცნიერება სელექციაზე. გენეტიკას და სელექციას მჭიდრო კავშირი აქვს. სელექცია ყოველმხრივ იყენებს მემკვიდრეობის კანონებს. თავის დროზე სელექციის სახელწოდება “გამორჩევა” კანონზომიერი იყო. ბუნებრივმა და ხელოვნურმა გამორჩევამ უდიდესი როლი შეასრულა მრავალფეროვანი ჯიშების ჩამოყალიბებაში. მაგრამ დღეს სელექცია მარტო გამორჩევა არ არის. თანამედროვე სელექცია ეყრდნობა სელექციის კლასიკურ მეთოდებს, როგორცაა სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია, მუტაგენეზი, პოლიპლოიდია, ქსოვილებით და ჩანასახებით სელექცია.

სელექცია მართლაც ხელოვნებაა, სელექციონერმა სელექციის მეთოდების გამოყენებით და გონივრულად შერჩეული საწყისი მასალის საფუძველზე უნდა “გამოძერწოს” ადამიანისათვის ყოველმხრივ სასარგებლო და მიმზიდველი ჯიშები, რომლებსაც გავრცელების ფართო არეალი ექნება.

ჩვენის აზრით სელექციის არსი შეიძლება ასე ჩამოყალიბდეს – სელექცია არის მეცნიერება, რომელიც შეისწავლის არსებული ჯიშების გაუმჯობესების და ახალი ჯიშების მიღების გზებსა და მეთოდებს.

პირველი თავი

სელექციის განვითარება საქართველოში

სელექციის განვითარების დონე, ერის მატერიალურ-კულტურული და ტექნიკური განვითარების ყველაზე უტყუარი ისტორიული ძეგლია. ამ მხრივ საქართველო მეტად ორიგინალურია, რადგან ძნელია სხვა ისეთი ქვეყნის დასახელება, რომელიც ასე მდიდარი იყოს ხალხური სელექციით შექმნილი ჯიშებით. მათი წარმოშობა ჩვენი უძველესი წინაპრებიდან ხეთაგურებიდან მომდინარეობს, რომელთაც 2000 წლის წინათ ჩვენს ერამდე მოწინავე კულტურა ქონდათ.

ბერძნები მე-6-4 საუკუნეში საქართველოს მცენარეებითა და ცხოველებით მდიდარ ქვეყანად თვლიდნენ. ამ პერიოდში ნახსენებია ვაშლის, მსხლის, ლეღვის, ბროწეულის და კაკლის ჯიშები.

ბალი ევროპაში კოლხეთიდან, ქალაქ კერასუნდიდან პირველად იტალიაში შეუტანიათ და მისი სახელწოდებაც – ცერასუსიც აქედან წარმოსდგა. 1672 წელს ფრანგი მოგზაური შარდენი მაღალ შეფასებას აძლევდა აქაურ ვაშლს, მსხალს და ბროწეულს. (ჟან შარდენი “მოგზაურობა საქართველოში” 1935 წ.). ახალქალაქის მაზრაში მე-19 საუკუნის მეორე ნახევარში გეგესკიმ ვაშლის 35 ადგილობრივი ჯიში აღწერა და დაასკვნა, რომ ვაშლის საუკეთესო ჯიშები ევროპაში რომაელების და ბერძნების მიერ გატანილი იქნა მცირე აზიიდან და კავკასიიდან. ჩვენი ქვეყნის მრავალფეროვან ჯიშებში ასახულია არა მარტო ქართველი ხალხის ძველი კულტურა, არამედ საქართველო მრავალფეროვან ბუნებრივი პირობებიც. ამის შესახებ ნათელ წარმოდგენას იძლევა პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩის შრომა – “ხორბალზე სელექციური მუშაობის თავისებურებანი საქართველოში”

სწორად აღნიშნავს პროფ. ნ. ხომიზურაშვილი – კავკასია უძველესი მხარეა, სადაც ათასწლეულების მანძილზე ადამიანის ზემოქმედებით მიმდინარეობდა ფორმათა წარმოქმნის გაძლიერებული პროცესი, რასაც მოწმობს საქართველოში ბუნებრივი გზით, თუ ხალხური სელექციით შექმნილი მცენარეთა მდიდარი გენოფონდი.

ხალხური სელექციითაა შექმნილი უნიკალური ჯიშები: ზანდური, დიკა, მახა, ვაზის 500-მდე ჯიში. ვაშლის ჯიშები: თურაშაული, კეხურა, ქართული სინაპი, მსხლის ჯიშები: გულაბი, ხეჭუჭური; ატმის ჯიშები: ბერების ატამი, ხიდისთაური ვარდისფერი, ხიდისთაური ყვითელი, კახური ყვითელი და სხვა.

საქართველოში სელექცია მეცნიერულ ხასიათს გასული საუკუნის 20-იან წლების შემდეგ ღებულობს და მისი აღმავლობა დაკავშირებულია ცნობილი სელექციონერების: ლ. დეკაპრელევიჩის, ვლ. მენაბდის, დ. ტაბიძის, მ. რამიშვილის, ქ. ბახტაძის, ბ. იაკობაშვილის, ვ. მამფორიას, მ. სიხარულიძის, გ. კანდელაკის სახელებთან, რომლებმაც ამავე დროს საფუძველი ჩაუყარეს საქართველოში სელექციური კერების ჩამოყალიბებას. პირველი სელექციური მიმართულების კერა 1914 წ. დაარსდა თბილისის ბოტანიკურ ბაღში ლ. დეკაპრელევიჩის ხელმძღვანელობით ე.წ. სელექციის კაბინეტი, რომლის ობიექტს წარმოადგენდა ყარაიაზის განყოფილება. (გარდაბანი).

1929 წ. თბილისის ბოტანიკური ბაღის სელექციის განყოფილება გადაკეთდა საქართველოს ცენტრალური სელექციის სადგურად და გამოეყო ბოტანიკურ ბაღს. 1933 წ. გადადის მცხეთის რაიონში, ე.წ. სოფ. წილკნის ახლოს გამოყოფილ ტერიტორიაზე, დღევანდელი ნატახტრის სასელექციო სადგური.

ბოტანიკური ბაღის სელექციის განყოფილებაში ლ. დეკაპრელევიჩის ხელმძღვანელობით მუშაობდნენ ლ. მენაბდე, გ. აბესაძე, ი. ბახტაძე, ა. ერიციანი, ე.

ჩერნიში, მ. სიხარულიძე და სხვები, რომლებმაც დიდი წვლილი შეიტანეს მარცვლეული და პარკოსანი კულტურების სელექციაში. ამავე პერიოდში საფუძველი ჩაეყარა ხეხილოვანი კულტურების სელექციის მეცნიერულ საფუძველს.

1931 წლის ბოლოს თბილისში შეიქმნა ამიერკავკასიის მეხილეობის საცდელი სადგური, რომელიც იმავე წელს გადაკეთდა საქართველოს მეხილეობის ზონალურ საცდელ სადგურად, რომლის ორგანიზატორი და მეცნიერული ხელმძღვანელი იყო პროფ. ნ.ხომიზურაშვილი. 1932 წლიდან იგი გადატანილი იქნა გორის რაიონის სოფელ სკრაში. საცდელი სადგური, 1936წ. გადაეცა სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტს, როგორც პრაქტიკის ობიექტი. 1940 წ. დამდეგ თბილისში ისევ ჩამოყალიბდა მეხილეობის საცდელი სადგური პროფ. ნ. ხომიზურაშვილის ხელმძღვანელობით.

საცდელი სადგური ისევ 1945 წ. სკრაში გადაიტანეს და დღესაც იქ აგრძელებს მის ფუნქციას. სკრის საცდელმა სადგურმა დიდი მუშაობა ჩაატარა ხეხილის არსებული გენოფონდის გამოვლენის (რომლის საფუძველზე შეიქმნა საქართველოს მეხილეობის ოთხტომეული) და ახალი ჯიშების მიღების საქმეში. ხეხილოვანი კულტურების სელექციას სათავეში ედგნენ გამოჩენილი სელექციონერები: ნ.ხომიზურაშვილი, თ. ცერცვაძე, ელ. ერისთავი, შ. ახვლედიანი და სხვა.

ბოსტნეული კულტურების სელექციაში კოლოსალური მუშაობა აქვს ჩატარებული გარდაბნის საცდელ სადგურს, რომელიც პირველი სამეცნიერო დაწესებულებაა საქართველოში. იგი 1965 წლიდან იწოდება მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის, გარდაბნის მებოსტნეობის საცდელ სადგურად. სადგურის მეცნიერ მუშაკების მიერ გამოყვანილია პომიდვრის, ბადრიჯნის, ნესვის, გოგრის, ახალი ჯიშები.

ნაყოფიერი სელექციური მუშაობა აქვს ჩატარებული და აგრძელებს დღესაც ქუთაისის მებოსტნეობის საცდელი სადგური. წლების მანძილზე სადგურებში გამოყვანილია ტყემლის 7 ჯიში (ივ. გიორგბერიძე, ჩაგანავა და სხვა).

პომიდორის ჯიშები - ადრეულა “კოლხიდელი”, “საკონსერვო”, ლობიოს ჯიშები – “ზიტისკვერცხა”, ნესვი- “მუხიანის” და საზამთრო “მუხიანის”

გორის საცდელმა სადგურმა მრავალი პერსპექტიული ბოსტნეულის ჯიშები მისცა წარმოებას. კერძოდ, ს. ტიტვინიძის ხელმძღვანელობით შეიქმნა ბოსტნეულის 5 ჯიში. მათ შორის: პომიდვრის “ ბაზრის საკვირველება”, სტაფილოს ჯიში “გორული ნანტური, ხახვი “ქართლის” და ჭარხალი “გორული ერფრუტი.” ასევე სადგურის მიერ მიღებულია პომიდვრის პერსპექტიული ჰიბრიდები, ლობიოს და ხახვის ახალი ჯიშები. არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე საცდელ სადგურებში ნაწილობრივ შეფერხდა სელექციური მუშაობა, თუმცა ეს დროებითი მოვლენაა.

პომოლოგია

პომოლოგია(Pomum-ვაშლი, ხემცენარის ნაყოფი, ხილი,Logos-სწავლა, ცოდნა) ანუ ხილჯიშთმცოდნეობა- მეცნიერული აგრონომიული დისციპლინაა, რომელიც ეწევა ხეხილოვანი და კენკროვანი ჯიშების ყოველმხრივ შესწავლას. ასეთი შესწავლის მიზნია ქვეყნის სხვადასხვა რიონში გამრავლებისათვის უკეთესი ჯიშების შერჩევა. პომოლოგია, როგორც მეცნიერების დარგმა, გაიარა განვითარების ისტორიული გზა წმინდა აღმწერილობითი და მოყვარულთა მეცნიერებიდან გარდაიქმნა პრაქტიკული სამრეწველო მიმართულების ექსპერიმენტულ მეცნიერებად.

თანამედროვე პომოლოგია გამომდინარეობს დებულებიდან, რომ არ არსებობს კარგი ჯიში მისი შესაბამისი აგროტექნიკის მოთხოვნილების გარეშე და არ არის ეფექტიანი აგროტექნიკა კარავი ჯიშების გარეშე. საჭიროა გვახსოვდეს რომ ნებისმიერი სასოფლო-სამეურნეო მცენარის ჯიშს ახასიათებს არამარტო ცვალებადობა, არმედ შედარებით კონსტანტურობაც თავისი ნიშნების გამძლე

მუდმივობით. რის გარეშე კულტურული მცენარე არ შეიძლება იყოს ჯიში. წარმოება დაინტერესებულია ჯიშის კონსტანტობით. ჯიშმცოდნეობის წინაშე დგას ამოცანა შეისწავლოს პირობები და კულტურის მიღების ხერხები, რომელიც უზრუნველყოფს კულტურაში ძვირფასი ჯიშების მაქსიმალურ კონსტანტურობას. აქედან გამომდინარე პომოლოგია ითვალისწინებს შემდეგ ძირითად საკითხებს:

1. ჯიშების სამეურნეო სასარგებლო ნიშნებისა და გარემო პირობების და აგროტექნიკის გავლენით, მათი ცვლილებების შედარებით შესწავლას, რომლებიც ხორციელდება ხეხილოვანი მცენარეების ჯიშების საწარმოო ბიოლოგიური შესწავლით რაიონების მიხედვით. შეისწავლება: ზამთრგამძლეობა, მოსავლიანობა, ადრემსხმოიარობა, ხეების ხანგრძლიობა, დაავადების და მავნებლებისადმი გამძლეობა და თვითნაყოფიერების ხარისხი.

2. არსებული ჯიშების შენარჩუნება მათ ტიპში და მათ შემდგომ გაუმჯობესებას კლონური სელექციის გზით.

3. ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების ჯიშების ინტროდუქცია საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან.

4 ჯიშების დარაიონებას მათი რაიონების მიხედვით საწარმო-ბიოლოგიური შესწავლის საფუძველზე.

5 აგროტექნიკისადმი ჯიშების მოთხოვნილებების შესწავლას მათი საწარმო გაშენების თითოეულ რაიონში

6 ჯიშების ფილოგენეზის შესწავლას მათი მემკვიდრეობის უფრო ღრმად შეცნობისთვის, საარსებო პირობებისადმი მოთხოვნილებებისა და ასევე მეცნიერულად დასაბუთებული ჯიშების ბუნებრივი კლასიფიკაციის გასაგებად

7. ჯიშების მორფოლოგიურ აღწერას მათი განმასხვავებელი ნიშნების დასადგენად.

თანამედროვე პომოლოგია შეისწავლის ჯიშების ბიოლოგიურ თავისებურებს, მათ მოთხოვნას გარემოსადმი, რომ შეგენებულად ვმართოთ მათი სამეურნეო სასარგებლო ნიშნები და ჯიშების საუკეთესოდ გამოყენება წარმოებაში.

მეორე თავი

საწყისი მასალა სელექციაში

ბოსტნეულ მცენარეთა ჯიშების მრავალფეროვნების განსაზღვრისათვის საჭიროა მისი სისტემაში მოყვანა, ახდენენ მის კლასიფიკაციას. ეს საშუალებას გვაძლევს უკეთესად შევისწავლოთ სახეობის პლასტიურობა, გარემოს გავლენა, მისი ცვალებადობა და ადამიანის ზემოქმედება, ცალკეული ნიშნების ცვლილებების ამპლიტუდა. პრაქტიკული თვალსაზრისით შეგვიძლია გავეცნოთ პოპულაციას, რომელიც შეიძლება გამოვიყენოთ საწყისად ჯიშების მიღება- გაუმჯობესებისათვის, შევარჩიოთ მშობელი წყვილები შეჯვარებისათვის.

მცენარეთა კლასიფიკაციის დროს იყენებენ მეთოდებს, როგორცაა მორფოლოგიური, ანატომიური, ფიზიოლოგიური, გეოგრაფიული, ასევე შეიძლება გამოვიყენოთ ისტორიული, არქეოლოგიური, ლინგვისტური მეთოდები. ძირითადად მიღებულია კლასიფიკაციის შემდეგი ტაქსონომიური დაყოფა: სახეობა, ქვესახეობა, შტო, სახესხვაობა, ქვესახეობა, რასა.

სახეობა სისტემატიკის ძირითადი ერთეულია, იგი წრმოადგენს ინდივიდთა ერთობლიობას, რომელიც გავრცელებულია განსაზღვრულ ტერიტორიაზე, ხასიათდება მორფოლოგიურად და გენეტიკურად მსგავსი ნიშნების მქონე ინდივიდთა პოლიმორფული მთლიანობით, ძნელად უჯვარდებიან სხვა სახეობებს,

სახეობის შიგნით კი შეჯვარება ადვილად მიმდინარეობს. მას აღნიშნავენ ლათინური სახელწოდებით **Species, (Sp)**.

ქვესახეობა – ხასიათდება ნიშანთა განსაზღვრული კომპლექსით, რომლითაც იგი განსხვავდება სხვა ქვესახეობებისაგან და ფლობს გარკვეულ არეალს. ქვესახეობის არეალი სახეობის არეალის ნაწილია, აღინიშნება **Sub species (Ssp)**.

შტო – ეს არის მსხვილი ქვესახეობების დაშლილი ნაწილი. იგი დიდად არ განსხვავდება ქვესახეობიდან გარდა თავისი მოცულობისა. მას ლათინურად აღნიშნავენ **Proles (prtol)**.

სახესხვაობა – მორფოლოგიური ნიშნების სხვაობაა, იგი მოხერხებულია აპრობაციის მიზნებისათვის. სახესხვაობას აღნიშნავენ **Varietes (var)**.

ქვესახეობის დადგენისათვის საჭიროა მცენარეთა ნიშნების უფრო ღრმა და დაწვრილებითი ანალიზი და ექსპერიმენტული ნათესები. მის ფარგლებში შეიძლება აღმოვაჩინოთ მცენარეთა გარდამავალი ფორმებიც. ქვესახეობა აღინიშნება **subvarietes (Svar)**.

რასა – რასები შეიძლება აღმოვაჩინოთ ქვესახეობებს შიგნით, რასა განირჩევა მემკვიდრული ნიშნებით, შეიძლება მორფოლოგიურად და ფიზიოლოგიურად არ განსხვავდებოდნენ, მაგრამ ხასიათდებიან გენეტიკური დამოუკიდებლობით.

სელექციური მუშაობის საბოლოო მიზანია კულტურულ მცენარეთა ჯიშის მიღება. ჯიშს უწოდებენ სამეურნეო მნიშვნელობის მქონე მცენარეთა ერთგვაროვან ჯგუფს. ჯიში სამეურნეო და არა ბოტანიკური ცნებაა.

ბოსტნეულ მცენარეთა ჯიში ბიოლოგიური და მორფოლოგიური ნიშნებით მსგავსი სამეურნეო-კულტურულ მცენარეთა ჯგუფია, რომელსაც აქვს უნარი მოცემულ ბუნებრივ (ღია გრუნტში) ანდა ხელოვნურ (დახურულ გრუნტში) პირობებში მოგვცეს განსაზღვრული რაოდენობის მაღალხარისხოვანი პროდუქტი მაღალი და მყარი მოსავლის დროს. ჯიშს აღნიშნავენ **Cultivar**. ჯიშის განმარტება მრავალ მეცნიერს აქვს, მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია ვ.იურევის, გ.გულიაევის და პ.ნასყიდაშვილის. ჯიშის განმარტებისას ხაზი უნდა გაესვას შემდეგს:

1. ჯიშში შემავალი ჯგუფის მცენარეები ერთი საერთო ნიშნების არიან და
2. ვამრავლებთ რა საგვარტომო საწყის მცენარეებს, მათ თაობაში გამორჩევის გზით ვადწევთ სამეურნეო-ბიოლოგიური თვისებებით და მორფოლოგიური ნიშნებით მსგავსებას. მსგავსების ხარისხი დამოკიდებულია საწყისი მცენარისა და გამორჩევის მეთოდებზე.
3. ჯიში იქმნება განსაზღვრულ ბუნებრივ პირობებში მოსაყვანად.
4. ჯიში იქმნება განსაზღვრული საწარმოო პირობებისათვის და უნდა შეესატყვისებოდეს მოცემულ პირობებს და მიწათმოქმედების კულტურას.
5. ჯიშმა უნდა უზრუნველყოს მყარი მოსავლიანობა და მაღალხარისხიანი პროდუქტის მიღება.

ჯიშთა კატეგორიები. ჯიშების ჩამოყალიბების გზების მიხედვით არჩევენ ორ ძირითად ჯგუფს: 1. ადგილობრივი და . სელექციური ჯიშები.

ადგილობრივი ჯიშები ჩამოყალიბებულია ხანგრძლივ ისტორიულ პროცესში ბუნებრივი და ხელოვნური გამორჩევის შეთანაწყობით – ხალხური სელექციით.

სელექციური ჯიშები გამოყვანილია მიზანდასახულად – სელექციური მეთოდების გამოყენებით.

გამოყენებული საწყისი მასალის და სელექციის მეთოდის მიხედვით არჩევენ: 1. ჯიშ-პოპულაცია, 2. ჯიშ-ხაზოვანი, 3. ჯიშ-კლონი, 4. ჯიშ-ჰიბრიდული და 5. მუტაციური ჯიში.

ჯიშ-პოპულაცია განსაზღვრულია, როგორც ინდივიდთა ერთობლიობა, რომელიც ავლენს გენეტიკურად არაერთგვაროვნებას, მაგრამ აქვს ერთი და მეტი

საერთო ნიშანი, რომლის მიხედვითაც იგი შესაძლებელია გაირჩეს სხვა კულტურებისაგან.

ხაზოვანი ჯიში წარმოშობილია თვითმტვერია მცენარეებისაგან ინდივიდუალური გამორჩევით, მიღებულია სქესობრივი გამრავლებით – თესლით. მისი საწყისი ერთი ჰომოზიგოტური, მემკვიდრეობით, კონსტანტური მცენარეა.

ჯიშ - კლონი – გენეტიკური ინდივიდების ერთგვაროვანი ერთობლიობაა, რომელიც მიღებულია ვეგეტატიური გამრავლების გზით ერთი ინდივიდისაგან.

ჰიბრიდული ჯიში ეწოდება შეჯვარების შედეგად მიღებული პოპულაციიდან გამორჩევის გზით მიღებულ ჯიშს. ჰიბრიდული ჯიშები ატარებენ მშობლების განსაკუთრებულ გენოტიპს, რის გამოც ისინი არაერთგვაროვანია, მაგრამ სწორად წარმართული გამორჩევა საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ ახალი ჯიშები. დღეისათვის დარაიონებული ჯიშების უმეტესობა ჰიბრიდული ფორმისაა.

მუტაციური ჯიშები მიიღება სხვადასხვა ქიმიური და ფიზიკური საშუალებების ზემოქმედებით, რომელზეც ახდენენ გენეტიკური სტრუქტურის შეცვლას და გამორჩევით შეიძლება ახალი ჯიშების მიღება.

სელექციური მუშაობის მიღწევები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ რამდენად წარმატებულად არის შერჩეული საწყისი მასალა ახალი ჯიშის მისაღებად. საწყისი მასალის წყარო მრავალია, ერთ-ერთი უმთავრესია – ბოსტნეულ მცენარეთა ადგილობრივი ჯიშები.

ადგილობრივი ჯიშები – ბოსტნეულის ადგილობრივი მასალა, რომელიც წარმოდგენილია ჯიშების და ჰიბრიდების სახით. მათ ადგილზე დიდი ხნის მანძილზე ამრავლებდა ადამიანი. უმეტეს შემთხვევაში ბოსტნეულ მცენარეთა ჯიშები ხასიათდებიან არაერთგვაროვნებით, გამოუთანაბრებელია, მათ ხშირად ხალხურ ჯიშებსაც უწოდებენ.

საქართველოს პირობებში ხალხური სელექციით ჩამოყალიბდა სხვადასხვა კულტურის მეტად მრავალფეროვანი და უდიდესი მნიშვნელობის ადგილობრივი ჯიშები. ხშირად ადგილობრივი ჯიშები ატარებენ ძვირფას ნიშან-თვისებებს, როგორცაა ადაპტაციის უნარი, დაავადებებისა და მავნებლებისადმი გამძლეობა, ზამთარ და გვალვამძლეობა.

ველურად მოზარდი მცენარეები. უკანასკნელ ხანებში დიდი ყურადღება ექცევა ველურ მცენარეთა განსაკუთრებულ ნიშან-თვისებებს; ბევრი ველური მცენარე გამოიყენება პირდაპირ საკვებად, მაგ. ღანძილი, არჯაკელი, სატაცური, და სხვა. ველური მცენარეები ხასიათდებიან მაღალი ცილიანობით, ვიტამინების მრავალფეროვნებით, გამძლენი არიან დაავადებათა და მავნებლებისადმი. ამრიგად ველურად მოზარდი მცენარეები შეიძლება გამოყენებული იქნეს ძვირფას და ძალიან საინტერესო საწყის მასალად სელექციურ მუშაობაში.

სელექციური ჯიშები. ახალი სელექციური ჯიშების გამოყვანა მეტად რთულია, როდესაც სელექციონერის წინაშე დგას განსაზღვრული თვისებების ჯიშის გამოყვანის ამოცანა. მაშინ შეიძლება გამოვიყენოთ ადგილობრივი ჯიშები და ველურად მოზარდი ფორმები. ასევე შეიძლება საწყის მასალად გამოვიყენოთ ჯიშები, რომლებიც გამოყვანილია სელექციური დაწესებულებების მიერ. სელექციურ ჯიშებს აქვს ძვირფასი სამეურნეო თვისებები, აქვს სხვადასხვა მიზნობრივი მიმართულებები და აქედან გამომდინარე ისინი მრავალფეროვანია. სელექციური ჯიშები თავის მაღალ თვისებებს მყარად ინარჩუნებენ იმ კლიმატურ ზონაში, რომელშიც ისინია გამოყვანილი. სხვა პირობებში სელექციური ჯიშები ვერ ავლენენ მაღალნაყოფიერებას და ამიტომ საჭირო ხდება გამორჩევა, რომლებიც უფრო შეგუებულნი იქნებიან ადგილობრივ პირობებს და არ გააუარესებენ ხარისხს.

თანამედროვე პირობებში საწყისი მასალის მიღების ყველაზე გავრცელებული მეთოდია სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია. ჰიბრიდული მასალა შეიძლება მივიღოთ შორეული მცენარეების შეჯვარებით (სახეობა – გვარებს შორის) ან მახლობელი (სახეობის შიგნით ან ჯიშებს შორის). ბოსტნეულ

მცენარეთა სელექციაში შორეული ჰიბრიდების შეჯვარებას დიდი წარმატებისათვის არ მიუღწევია გარდა კომბოსტოს და ხახვის შორეული ჰიბრიდებისა. შორეული ჰიბრიდები ხასიათდებიან დათიშვის რთული ხასიათით და ახალი ჯიშების მიღება ძალიან გვიანდება. უფრო პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ახლობელ შეჯვარებას. ამან შესაძლებლობა მოგვცა მიგველო მრავალფეროვანი სასელექციო მასალა, მშობელი წყვილების შერჩევა შეჯვარებისათვის საპასუხისმგებლო ეტპია, რომელიც დიდ ყურადღებას მოითხოვს. ყოველთვის არ ხერხდება ისეთი დედისეული მცენარეების შერჩევა, რომელსაც თაობაში აღმოაჩნდება საკმარის რაოდენობის საჭირო საწყისი ფორმები. ეს უკანასკნელი მიიღწევა გამოცდილებისა და მცენარის გენეტიკური ბუნების ცოდნის საფუძველზე. შერჩევის დროს უნდა გავითვალისწინოთ სამეურნეო ნიშნები, რომელიც უნდა ჰქონდეს მომავალ ჯიშს, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობას, ცალკეული ფაზების განვითარებას, დაბალი ტემპერატურის, გვალვის, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების გამძლეობას, ასევე მათ წარმოშობას.

გენეტიკის, ფიზიკის და ქიმიის განვითარების შემდეგ სელექციონერებმა მიიღეს მძლავრი საშუალება მუტაციის გზით მიეღოთ საწყისი მასალა. ბუნებაში მუტაციური, ნახტომისებური მემკვიდრული ცვალებადობა მუდმივად მიმდინარეობს, მისი საფუძველია ახალი სტრუქტურული წარმონაქმნები ქრომოსომაში, ქრომოსომა რიცხვის და გენის ცვლილება. მუტაციის რაოდენობასა და თვისებებზე გავლენას ახდენს ჯიშის თავისებურება და მისი გენოტიპი. მიზანშეწონილია საწყის მასალად ავიღოთ უფრო მაღალმოსავლიანი ჯიში, რომელიც შეგუებულია მოცემულ ადგილს, რომელსაც გააჩნია ზოგიერთი უარყოფითი ნიშანი, ან გასაძლიერებელია დადებითი ნიშანი. ბოსტნეული კულტურების სელექციაში მუტაგენური ფაქტორების წარმატებით გამოყენებისათვის აუცილებელია დიდი რაოდენობით თესლი, ან მცენარე. უნდა გავითვალისწინოთ კულტურის დამოკიდებულება დამტვერვისადმი, გამრავლების წესი, ნაყოფიერების ხარისხი, მუტაგენებისადმი მგრძობიარობა. შეიძლება ვიმოქმედოთ მშრალ ან სველ თესლზე, თესლის ღივებზე, ტუბერებზე, ბოლქვებზე. მუტაციებით მიღებულ მცენარეებს აღნიშნავენ M – ით.

სელექციაში დიდ ინტერესს იწვევს პოლიპლოიდია. პოლიპლოიდის დროს მიმდინარეობს ღრმა სტრუქტურული ცვლილებები. პირველ რიგში ქრომოსომა რიცხვის გაზრდა. ხშირად შეიმჩნევა ყვავილის, თესლის, ნაყოფის ზომის და სასრგებლო ნივთიერებების შემცველობის გადიდება. პოლიპლოდიით მიღებულია ხორბლის, ბამბის, შაქრის ლერწმის, კარტოფილის, მარწყვის მრავალფეროვანი ფორმები. პოლიპლოიდების მისაღებად წარმატები იყენებენ კოლხიციხის.

ჰეტეროზისი და მისი გამოყენება სელექციაში

ჰეტეროზისი გულისხმობს, როგორც თვით, ისე ჯვარედინ დამამტვერიანებელ კულტურულ მცენარეთა შეჯვარებით მიღებულ მცენარის პირველი თაობის მაღალცხოველმყოფელობას და სიცოცხლისუნარიანობას. უმეტეს შემთხვევაში იზრდება მცენარის ზომა, ნაყოფების სიმსხო, მატულობს გენერაციული ორგანოები, უმჯობესდება ტექნოლოგიური თვისებები. მას სხვანაირად ჰიბრიდულ ძალასაც უწოდებენ. ჰეტეროზისის მოვლენა გამოწვეულია მემკვიდრულად განსხვავებული სხვადასხვა ფორმის შეჯვარებით მიღებული ჰიბრიდული ორგანიზმების ჰეტეროზიგოტულობით. ჰიბრიდს მშობლებთან შედარებით აქვს მეტი გენები, რომლებიც ავსებენ ერთმანეთს.

დ. შეღმა, რომელმაც ახსნა ჰეტეროზისის ბუნება, დაადასტურა, რომ იგი შეიძლება განვიხილოთ როგორც გენეტიკური, ციტოპლაზმური, ბიოქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიოლოგიური ფაქტორების კომპლექსური მოქმედების

შედგები. შევდგმა გენეტიკოსმა ა. გუსტაფსონმა ჰეტეროზისის მოვლენა დაყო სამ ტიპად: რეპროდუქციული, სომატური, ადაპტური. რეპროდუქციული, ჰეტეროზისის დროს ხდება გასამრავლებელი ორგანოების უკეთ განვითარება- მადლდება ფერტილობა და ნაყოფიერება, თესლის გამოსავალი. სომატური ჰეტეროზისის დროს იზრდება ვეგეტატიური ნაწილების გაძლიერებული განვითარება – ღეროს, ფოთლის, ძირხვეწების. ადაპტური ანუ შემგუებლობითი ჰეტეროზისი იწვევს ცხოველმყოფელობის გაძლიერებას, მათ უკეთე შეგუებას გარემოპირობებთან, ამას კი დიდი მნიშვნელობა აქვს არსებობისათვის ბრძოლაში. ჰეტეროზისის ყველაზე დამახასიათებელი თვისებაა ძლიერი გამოვლენა პირველი თაობის ჰიბრიდებში, ხოლო მეორე და შემდგომი თაობებში მკვეთრად ეცემა. ჰიბრიდული მცენარეების უპირატესობა შეინიშნება ბადრიჯანში, წიწაკაში, ჭარხალში, თაღგამში, ისპანახში, კიტრში, პამიდორში, ხახვში, ბოსტნეულის თითქმის ყველა კულტურაში. ჰიბრიდული თესლის მისაღებად ფართოდ გამოიყენებ ხელოვნური დამტკვერვა. კასტრირებული ყვავილების დამტკვერვას მრავალ ქვეყანაში იყენებენ. ხელით კასტრაცია და დამტკვერვა მოითხოვს დიდ შრომას და დროს. ამიტომ იყენებენ სხვადასხვა გაუმჯობესებულ მეთოდებს და მოწყობილებებს.

ჰიბრიდული თესლის წარმოებაში დიდ შესაძლებლობას იძლევა ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობა. სტერილობის ეს ტიპი საშუალებას იძლევა დიდი დანახარჯების და შრომის გარეშე მივიღოთ ჰიბრიდული თესლი. სტერილობის მრავალი ტიპი არსებობს მათგან ძირითადია: 1. მამრობითი გენერაციული ორგანო-მტვრიანები საერთოდ არ ვითარდება. 2. მტვრის მარცვლები ყვავილში ვითარდება, მაგრამ ისინი მოკლებულია ცხოველმყოფელობას. 3. სამტვრე ბუდეებში ნორმალურად ვითარდება მტვრის მარცვლები, მაგრამ მტვერის პარკი არ სკდება და ამიტომ განაყოფიერებაც არ ხდება. პამიდორში ჯონბერიის ტიპის მ.ს. განპირობებულია გვირგვინის ფურცლების 3/4 შეზრდით სამტვრეებთან და ფერხდება მათი გახსნა. ხახვში მამრობითი სტერილობა გამოწვეულია ბირთვული-ციტოპლაზმური შეუთავსებლობით. კომბოსტოში უფრო ეფექტურია თვითშეუთავსებელი ინცუხტ-ხახების გამოყენება. სტაფილოს ჰიბრიდული თესლის მისაღებად იყენებენ თვითდამტვერილი ხახების შეჯვარებას.

ჰიბრიდული თესლის მისაღებად საჭიროა: 1. სტერილური ფორმების მიღება, 2. სტერილური ანალოგების შენარჩუნება 3. ფერტილობის აღდგენა. ყველა ეს პროცესი დაკავშირებულია რიგ სიძნელეებთან და ამიტომ მისი მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებაში ან სპეციალიზირებულ მეურნეობებში. აღსანიშნავია, ის ფაქტი, რომ ჰიბრიდულ მცენარეთა მოსავლიანობა მატულობს 40-60%-მდე.

კლონური სელექცია და მისი გამოყენება

მებაღეობაში ხშირად მიმართავენ კლონურ სელექციას. ეს არის ჯიშების გაუმჯობესება მათი უკეთესი ვარიაციების გამორჩევისა და გამრავლების გზით. ჯიშის შიგნით ახალი ფორმების წარმოშობის წყაროა კვირტული ვარიაციები, ე.ი. ცვალებადობა, წარმოშობილი ცალკეულ კვირტში. შეცვლილი კვირტიდან გაზრდილი ყლორტი თავისი ნიშნებით გამოირჩევა მცენარის სხვა ნაწილებიდან. ვეგეტატიურ გამრავლებისათვის ახლი ყლორტის გამოყენებისას წარმოქმნილი ცვალებადობა შენარჩუნდება თაობაში. კვირტული ვარიაციები თავისი გენეტიკური ბუნებით, ვეგეტაციური მუტაციებია. თუ დროულად არ გამოვლინდა მუტაცია, მაშინ ჯიშის ერთგვაროვნება ირღვევა და იქმნება ჯიშ-კლონების ნარევი. კლონური სელექციით მიღებულია ხეხილოვან მცენარეთა მრავალი ჯიშ. კლონური ვარიაციები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ფერით, ფორმით, გემოთი. ასეა

მიღებული ჯიშ დელიშესის-35 ვარიაცია, რომის ლამაზმანის -21,, ბოროვინსკის-15, მეკინტოჟის-11 და ა.შ.

მცენარეთა ნიშან – თვისებები

კულტურული მცენარეები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ნიშანთა დიდი მრავალფეროვნებით. ბოსტნეული მცენარეებისათვის დამახასიათებელია მრავალფეროვნება პროდუქტიულობის ნაწილებისათვის: კომბოსტო, სალათის ფოთლები, თავიანი ხახვის ქერქლები, გოგრის, პამიდვრის ნაყოფები და სხვა. სელექციური მუშაობისას შეჯვარება-გამრავალფეროვნებისათვის საჭიროა მცენარეთა ნიშნების კარგი ცოდნა, სწორად განსაზღვრა შესაჯვარებლად შერჩეული მშობელი მცენარეების, როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი ნიშნები. ნიშნის ქვეშ გულისხმობენ მცენარის ცალკეულ თვისებებს; ყოველ კონკრეტულ ვითარებაში ჯიშის შეფასება ხდება ნიშანთა კომპლექსით.

მორფოლოგიური იმ ნიშანთა კომპლექსია, რომლითაც ახასიათებენ მცენარის გარეგან აგებულებას, თავის ფორმას, ფოთლის სიგრძე და სიგანე, ღეროს შეფერვა, ნაყოფის ფორმა, დატოტვის სიხშირე, ძირხვევის ზომა და სხვა.

ანატომიური ნიშნებია მცენარის შინაგანი ქსოვილების, უჯრედული სტრუქტურის აგებულება. მაგალითად მიკროსკოპის არეში ბაგეთა რაოდენობა, ჭურჭელობოჭკოვანი კონები, ქსოვილების ფორმა და ზომა, უჯრედის ფორმა და ზომა და სხვა.

ფიზიოლოგიურ ნიშნებში იგულისხმება მცენარეში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესები. მაგალითად გვალვადამძლეობა, სიცხე ამტანობა, ნიადაგის საკვები ნივთიერებების განსაზღვრული თანაფარდობა და სხვა.

ბიოლოგიურ ნიშნებს მიეკუთვნება მცენარის ზრდა-განვითარება, ცხოვრების ნირი, ჯიშის ბუნებრივი თავისებურება გარკვეული რეაქციით უპასუხოს გარემო პირობებს, მაგ. ძირხვევების აღერება, ყვავილობა, დამტვერიანებასთან დამოკიდებულება, ნაყოფების მომწიფება, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა და სხვა.

ბიოქიმიურ ნიშნებს მიეკუთვნება ცალკეული ფერმენტების აქტიურობა, შაქრის, სახამებლის, ცხიმების და სხვა ქიმიური ნივთიერებების შემცველობა.

სამეურნეო ნიშნები ჯიშის ერთ-ერთი ძირითადი მაჩვენებლებია. მასში შედის მოსავლიანობა, ხარისხი, სხვადასხვა ნივთიერებათა გამოსავალი (მზესუმზირა – ზეთი, კარტოფილი – სახამებელი).

ნიშნები შეიძლება დაჯგუფდეს შემდეგნაირად: ოდენობრივი და ხარისხობრივი. ოდენობრივი ის ნიშნებია რომლებიც შეიძლება გაიზომოს, აიწონოს, აითვალოს. მაგ. სიმაღლე, სიგრძე, მასა, მარცვლის რაოდენობა და სხვა. ხარისხობრივი ისეთი ნიშნებია, რომელთა გამოსახულება არ ექვემდებარება ფორმას, წონას, ათვლას. ასეთებია შეფერილობა, შებუსვა, ფერი, მცენარის და ნაყოფის მოყვანილობა, გემო და სხვა.

მცენარეები ძალიან მგრძობიარენი არიან ირგვლივ არსებული გარემო ფაქტორების მიმართ. ისინი იცვლებიან ნიადაგის გავლენით, ტენიანობის გავლენით, აგროტექნოლოგიური ღონისძიებათა ჩატარების მიხედვით, მოვლა-მოყვანის წესის მიხედვით. ხშირად იმდენად დიდი გავლენაა, რომ ჯიშის ამოცნობაც კი შეუძლებელია. ამიტომ აუცილებელია ყოველი ჯიშისათვის დამუშავებული იქნეს მისი მოვლა-მოყვანის აგროტექნოლოგიური პირობები. ხშირად ეს ცვლილებები მიმდინარეობს ორგანიზმის ონთოგენეზის პროცესში.

მცენარეთა მსოფლიო გენეტიკური რესურსების გამოყენება

სელექციაში მცენარეთა ინტროდუქცია

სელექციური მუშაობა მთლიანად დამოკიდებულია იმ მასალაზე, რომელიც არსებობს როგორც კულტურაში, ისე ველურ ბუნებაში. საწყისი მასალის წარმატებით შერჩევაზე მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია სელექციის მიღწევები. მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში სელექციაში მიღწეული წარმატებების ანალიზი ცხადყოფს, რომ თანამედროვე საუკეთესო ჯიშები მარცვლეული, ტექნიკური, საკვები, საბოსტნე, ხეხილოვანი და სხვა კულტურების, მიღებულია გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად განსხვავებული საწყისი მასალის ფართო გამოყენების შედეგად. საწყის მასალაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება როგორც ადგილობრივ ჯიშებს, ასევე მსოფლიო მეცნიერების მიერ შექმნილ ახალ ჯიშებს.

მსოფლიოს რესურსების შესწავლამ დაგვანახა, რომ ჩვენი ქვეყანა მდიდარია მრავალი კულტურის გენეტიკური რესურსებით. ისინი ხასიათდება სახეობრივი, ჯიშობრივი და პოპულაციების მრავალფეროვნებით, საქართველო კი გამოირჩევა ენდემური სახეობების სიმრავლით. საწყისი მასალის შეგროვების დროს აუცილებელია სახეობების შიგნით მრავალფეროვნების გათვალისწინება, რომელიც ვლინდება კულტურულ და ნახევრად კულტურულ ფორმებში. სელექციონერებისათვის განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ბიოლოგიური სახეობების შიგნით გამოყოფილ უფრო მცირე ერთეულებს, რომლებმაც ეკოტიპების სახელწოდება მიიღო. კლიმატურ პირობებში ჩამოყალიბებულ ეკოტიპებს უწოდებენ კლიმატიპებს. კულტურულ მცენარეებში ხშირად ლაპარაკობენ აგროეკოტიპებზე.

ინტროდუქცია სიტყვის ფართო მნიშვნელობით არის მცენარის გადატანა ახალ ადგილას, სადაც ის აქამდე არ იზრდებოდა. ხშირად ინტროდუქციაში გულისხმობენ საზღვარგარეთიდან იმ მცენარეების სახეობების ან ჯიშების შემოტანას, რომლებიც მოცემულ ადგილზე არ იზრდებოდა. მსოფლიო მიწათმოქმედების განვითარების კულტურა გვიჩვენებს, რომ იგი დამოკიდებულია მცენარეთა სწორ ინტროდუქციაზე. ცნება ინტროდუქცია ნ. ვავილოვის მიხედვით მოიცავს შემდეგ ძირითად ამოცანებს:

1. სხვა ქვეყნებიდან კულტურულ მცენარეთა ახალი სახესხვაობების და ახალი ჯიშების შემოტანა;
2. ერთი ქვეყნის შიგნით კულტურათა ერთი რაიონიდან მეორეში გადატანა;
3. ადგილობრივი თუ უცხოური ველური ფლორიდან ახალ მცენარეთა კულტურაში შემოტანა.

საქართველოს ადგილმდებარეობა ხელს უწყობს ადრეული პერიოდიდან კულტურათა ინტროდუქციას, რომელმაც შექმნა მრავალფეროვნება, ხოლო შემდეგ საქართველო მრავალი კულტურის წარმოშობის მეორად კერად იქცა. ინტროდუქცია მრავალ შემთხვევაში დაკავშირებულია აკლიმატიზაციასთან, ესეიგი მცენარეთა ცვლილებასთან ახალი კლიმატური პირობებისადმი შეგუების მიმართულებით, რომელიც განსხვავდება მისი სამშობლოს პირობებისაგან. აკლიმატიზაციის პროცესში უნდა მოხდეს მცენარეთა თესლით და ფესვით გამრავლება.

მესამე თავი

გამორჩევის მეთოდები

სელექციურ კვლევაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება გამორჩევის მეთოდს. ჯერ კიდევ დარვინი აღნიშნავდა ახალი ორგანიზმების შექმნაში ბუნების როლს, რომელიც უზრუნველყოფდა უკეთეს მცენარის გამორჩევას. გამორჩევა

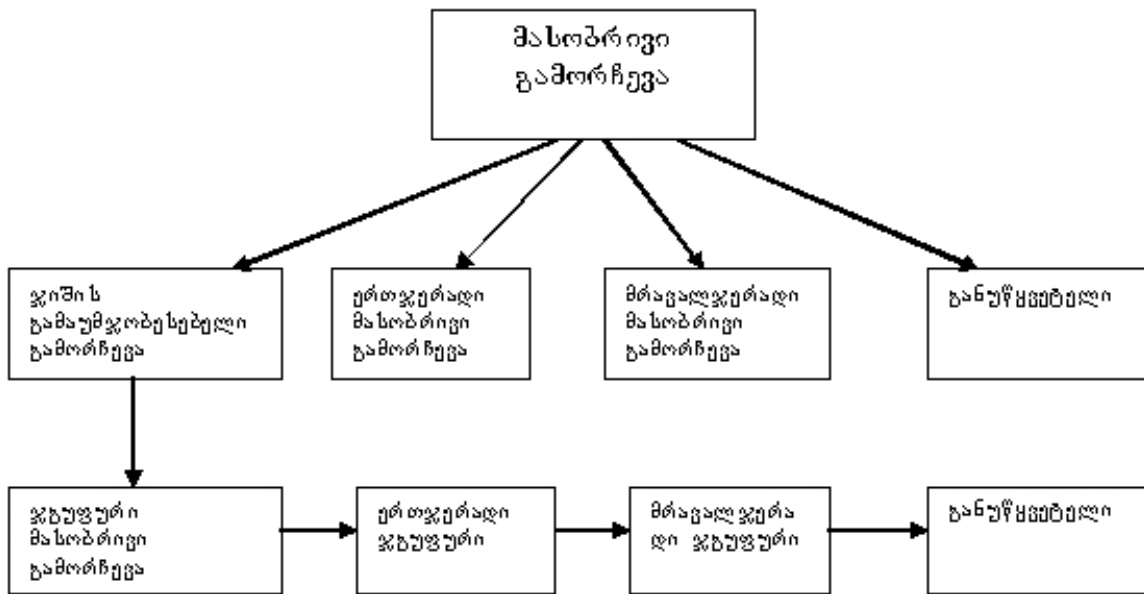
ემყარება მემკვიდრეობასა და ცვალებადობას, რომელიც გამოწვეულია პრობლემით მუტაცია-პოპულაციით და ა.შ. ბუნებაში გამორჩევა მიმდინარეობს ბუნებრივი ფაქტორებით და ხდება ძირითადად კულტურათა შეგუებლობის ამადლება, ხოლო ადამიანი აწარმოებს გამორჩევას თავისი მიზნების განსახორციელებლად.

მომავალი ჯიშების მისაღებად საგვარტომო მცენარეთა გამორჩევა შეიძლება ჩატარდეს საწარმოო ნათესებში, სასელექციო საწყისი მასალის სანერგებში-კოლექციაში, ჰიბრიდულსა თუ მუტაციურ სანერგებში და სხვა სელექციურ მასალაზე, ყველგან, სადაც მოიპოვება ისეთი ტიპის მცენარე, რომელიც აკმაყოფილებს ჯიშისადმი წაყენებულ თანამედროვე მოთხოვნებს. სელექციური მუშაობის პრაქტიკაში გამორჩევის ორი მეთოდია გამოყენებული-მასობრივი და ინდივიდუალური.

იმის მიხედვით, თუ გარკვეული საწყისი მასალის შიგნით რამდენ თაობაშია ჩატარებული უკეთეს მცენარეთა გამოყოფა, გამორჩევა შეიძლება იყოს: ერთჯერადი, ორჯერადი ან მრავალჯერადი და განუწყვეტელი.

მასობრივი გამორჩევის მეთოდის საწყისი ხალხურ სელექციაში; მისი გამოყენებისას ჯიშის გასაუმჯობესებლად თუ ახალი ჯიშის საწყისად გამორჩეულ უკეთეს მცენარეთა თესლი გაერთიანდება.

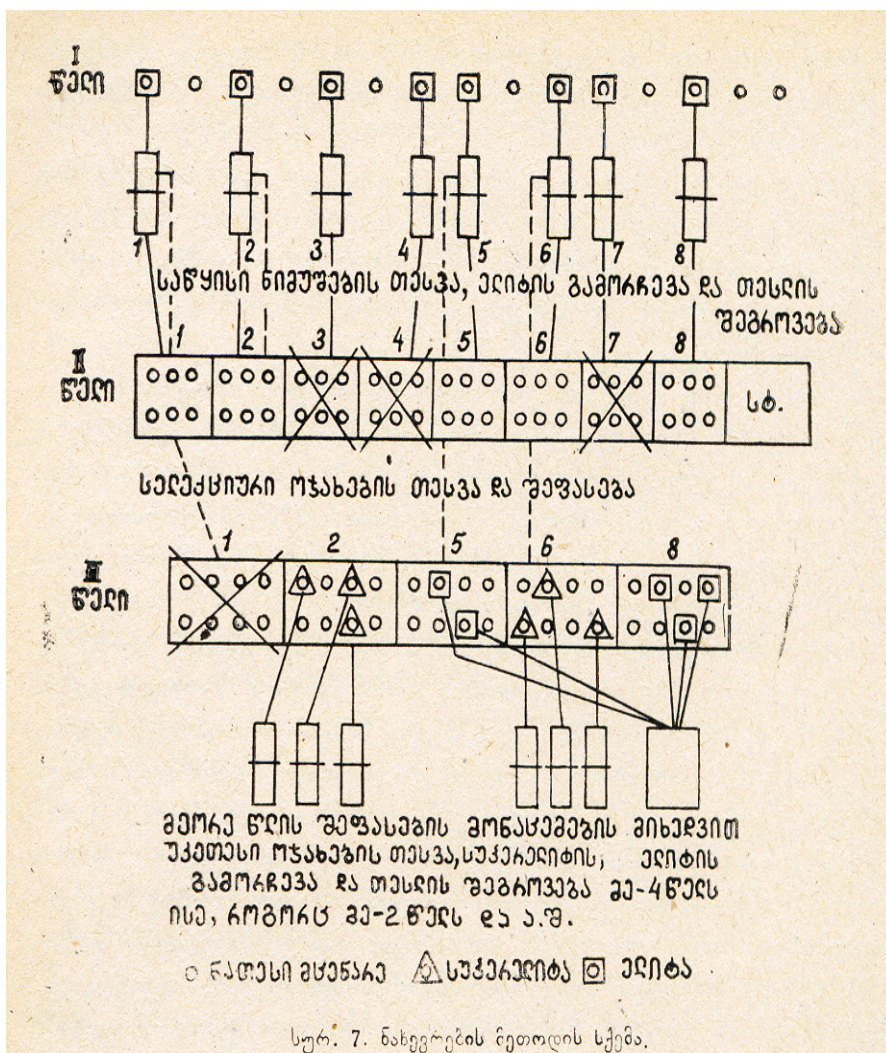
მასობრივი გამორჩევა გამოიყენება სხვადასხვა ვარიანტით:



ბოსტნეულ კულტურებში გამოყენებულია

1. მასობრივი გამორჩევა ა. მარტივი, ბ. გამაუმჯობესებელი;
2. ოჯახობრივი გამორჩევა ა. იზოლაციის გარეშე, ბ. იზოლაციით, გ. ნახევრების - ნარჩენების მეთოდი, დ. წყვილთა ხაზების მეთოდი ან წყვილთა შეჯვარება.

ყველა სახის გამორჩევა ჯვარედინ მტვერია კულტურებში შეიძლება ჩატარდეს: ერთჯერადად, განმეორებით ან განუწყვეტელი სახით. ჯიშის გამაუმჯობესებელი, ანუ ნეგატიური-მასობრივი გამორჩევის ყველაზე მარტივი ვარიანტია. ამ მეთოდის გამოყენებისას სათესლე დანიშნულების ნათესებიდან, ვიდრე მოსავალი აიღებოდეს უნდა გამოეცალოს მოცემული ჯიშისთვის არატიპური, სუსტად განვითარებული, ნაკლებად პროდუქტიული, დაავადებული და დაზიანებული მცენარეები. დარჩენილ მცენარეთა მოსავალს აიღებენ ერთად, სათესლედ (ნეგატიური გამორჩევა) ჯიშის გასაუმჯობესებლად.



გამორჩევის უფრო სრულყოფილი ვარიანტია - ჩვეულებრივი მასობრივი გამორჩევა-პოზიტიური გამორჩევა. საამისოდ პირველ წელს სასელექციოდ აღებული საწყისი მასალა უნდა დაითესოს იმ რაიონისთვის დადგენილი ოპტიმალური აგროტექნიკის პირობებში, სადაც მუშაობა უნდა ჩატარდეს, რათა საწყისმა მცენარეებმა ნორმალურად გამოავლინოს მემკვიდრული შესაძლებლობანი. საწყისი მასალიდან ელიტური მცენარეები ფართო მასშტაბით (ათასობით) გამოირჩევა.

მინდვრად შერჩეული უკეთესი მცენარეები მარცვლისა და სხვა მანქანების მიხედვით ლაბორატორიაში გადაირჩევა. რომელიც ვერ აკმაყოფილებს მოთხოვნას – დაიწუნება და გამოითიშება. გამორჩეულ მცენარეთა მოსავალი კი გაერთიანდება სათესლედ და შეინახება შესაბამისი ეტიკეტით. ე.ი. მასობრივი გამორჩევით მიღებულ ჯიშს საწყისს აძლევს მცენარეთა ნაკრები.

გამორჩეულ მცენარეთა გაერთიანებული სათესლე მასალა ითესება ცალკე ნაკვეთზე და შემდეგ საწყისი და სტანდარტულ ჯიშთან შედარებისას გამორჩევის შედეგიანობის გასარკვევად.

მასობრივი გამორჩევა შეიძლება იყოს: ერთჯერადი, მრავალჯერადი და განუწყვეტელი.

ერთჯერადი მასობრივი გამორჩევისას ელიტური მცენარეთა გამორჩევა ერთ თაობაშია ჩატარებული, თუ დადებითი შედეგია მიღებული, იგი ცალკე ნაკვეთზე მრავლდება.

მრავალჯერადი მასობრივი გამორჩევისას გამორჩეული მასალით ნათესში კვლავ ჩატარდება უკეთეს მცენარეთა გამორჩევა იმდენჯერ, სანამ მიზანი არ იქნება მიღწეული. გამორჩევა იმდენჯერაა რამდენ თაობაშიც ჩატარდა იგი.

განუწყვეტელი მასობრივი გამორჩევისას გამორჩეული მასალით ნათესში ყოველწლიურად ტარდება უკეთეს მცენარეთა გამორჩევა და მათი ცალკე ნაკვეთებზე თესვა.

ჯგუფური გამორჩევა მასობრივი გამორჩევის ერთ-ერთი ვარიანტია. ამ შემთხვევაში გამორჩეულ ელიტურ მცენარეთა თესლი ერთ პარტიად კი არ ერთიანდება არამედ ჯგუფად. მაგ: სიმინდის უკეთეს მცენარეთა უკეთესი ტარობები შეიძლება დაჯგუფდეს მარცვლის კბილიანობის მიხედვით-კბილა, ნახევრადკბილა და კაჟა ტიპის ფორმებად.

ცალკე ჯგუფის შიგნით მცენარეთა თესლი ერთიანდება და ითესება ცალ-ცალკე ნაკვეთზე და ცალკეულ ჯგუფში მომდევნო გამორჩევა შესაბამისი მანქანებით ტარდება.

ერთჯერადი ჯგუფური გამორჩევა ძირითადად გამოიყენება თვითმტვერია მცენარეებში. ამ დროს, ძირითადი მოთხოვნაა ახალი ჯიშის გამოსაყვანად პოპულაციიდან გამოირჩეს რომელიმე სახესხვაობის მცენარეები, ან რაიმე მანქანებით მსგავსი მცენარეთა ჯგუფი.

მრავალჯერადი და განუწყვეტელი მასობრივი გამორჩევა, როგორც წესი გამოიყენებულია ჯვარედინმტვერია მცენარეებში.

მასობრივი გამორჩევის მეთოდით სელექცია სქემატურად ასეთია:

1 - ლი წელი – საწყისი მასალის სანერგეში მინდვრად ნიშანთა კომპლექსით ელიტური მცენარეთა გამორჩევა ფართო მასშტაბით. ლაბორატორიაში დამოწმდება გამორჩეულ მცენარეთა აკარგიანობა და უკეთეს მცენარეთა თესლი ერთიანდება.

მე - 2 წელს – გამორჩეული მასალის ცალკე ნაკვეთებზე თესვა იმავდროულად გამორჩევის ეფექტის შემოწმება საკონტროლო სანერგეში ან წინასწარ ჯიშთგამოცდაში, ან სპეციალურად დაყენებულ ცდებში, სადაც შესადარებლად დათესილი უნდა იყოს საწყისი და სტანდარტული ჯიშები.

მასობრივი გამორჩევის მეთოდი მრავალი ამოცანის გადაჭრის საქმეში საუკეთესოა და შეუცვლელი. მისი ღირსებაა, შედარებით მოკლე დროში, შესაძლებელია ჯიშის გაუმჯობესება და ახალი ჯიშის გამოყვანა. იგი შედარებით მარტივი და ადვილად განსხორციელებადია.

ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდი. ეს მეთოდიც სათავეს ხალხურ სელექციაში პოულობს.

თანამედროვე სელექციაში, რა სახითაც არ უნდა იყოს სასელექციო მასალა (პოპულაციები, ჰიბრიდები, მუტანტები, პოლიპლოიდები), ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდი ძირითადი და გადამწყვეტია. იგი ფართოდ არის გამოყენებული როგორც თვითმტვერია, ასევე ჯვარედინმტვერია მცენარეთა სელექციასა და

მეთესლეობაში. ამ შემთხვევაში საწყისი მასალიდან გამორჩეულ უკეთეს მცენარეთა თესლი არ ერთიანდება, არამედ ითესება ცალ - ცალკე, რაც უზრუნველყოფს გამორჩეულ მცენარეთა გენოტიპური ღირსების გარკვევას, სასურველ ნიშან-თვისებათა მემკვიდრეობით გადაცემის შესაძლებლობას.

ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდით მუშაობისას თვითმტვერია მცენარეებში ჯიშის საწყისი ერთი მცენარეა. ამ მეთოდით სელექციის ტექნიკა შემდეგნაირად წარმართება:

პირველ წელს საწყისი მასალიდან ნიშანთა კომპლექსით გამოირჩევა უკეთესი, ელიტური (საგვარეულო მცენარეები) მცენარეები, დაინომრება და აღიწერება ძირითადი მაჩვენებლებით, რაც შეტანილი იქნება სპეციალური ფორმით შედგენილ რეგულში. მცენარის თესლი ცალკე თავსდება სათანადო წარწერიან ქაღალდის პარკში

მეორე წელს - ცალკე გამორჩეულ მცენარეთა თესლი ითესება სელექციურ სანერგეში ცალ - ცალკე დანაყოფებზე. ყოველ 10 - 20 ნომრის მომდევნოდ შესადარებლად ითესება საწყისი ჯიში და სტანდარტი (ამ პირობებში გავრცელებული უკეთესი ჯიში).

მთელი ვეგეტაციის მანძილზე ტარდება დაკვირვება და შეფასება. ჩატარდება წუნდება. უკეთესი ხაზები თუ ოჯახები მუშავდება სამეურნეო და მოსავლის განმაპირობებელ ნიშანთა კომპლექსით. მონაცემები შეაქვთ სპეციალურ ჟურნალში.

მესამე წელს სელექციურ სანერგედან გამორჩეულ უკეთეს ხაზებს თუ ოჯახებს თესავენ საკონტროლო სანერგეში., სადაც კვლავ ტარდება შეფასება მნიშვნელოვანი მაჩვენებლების მიხედვით.

მეოთხე წელს საკონტროლო სანერგედან უკეთესი ნომრები ითესება წინასწარ ჯიშთგამოცდაში, სტანდარტთან ერთად.

მეხუთე წელს წინასწარი ჯიშთგამოცდიდან მოსავლიანობითა და სხვა მაჩვენებლებით გამორჩეული ნომრები ითესება სადგურის საკონკურსო გამოცდაში სტანდარტთან ერთად.

საკონკურსო გამოცდიდან გამორჩეული ნომრები, რომლებმაც სამეურნეო გამოცდაც გაიარა და საკონტროლოსთან შედარებით საუკეთესო მაჩვენებლები გამოავლინა, გადაეცემა სახელმწიფო ჯიშთგამოცდას სხვადასხვა ზონაში გამოსაცდელად.

თვითმტვერია მცენარეთა პოპულაციებიდან გამორჩეულ ერთი მცენარის შთამომავლობას ხაზი ეწოდება, ხოლო მის საფუძველზე მიღებულ ჯიშს-ხაზოვანი ჯიში.

ჯვარედინმტვერია მცენარეებიდან და ჰიბრიდული პოპულაციებიდან გამოყოფილ ერთი მცენარის თაობას ოჯახი ეწოდება.

ინდივიდუალური გამორჩევა

I წელი - საწყისი მასალიდან ნიშანთა კომპლექსით გამორჩევა

II წელი - სელექციურ სანერგეში დაკვირვება

III წელი - საკონტროლო სანერგეში შეფასება

IV წელი - წინასწარ ჯიშთგამოცდაში თესვა

V წელი - სადგურის საკონკურსო გამოცდა

ხოლო ჯიშს, რომლის საწყისი იყო ჰიბრიდული ოჯახი, ჰიბრიდული ჯიშია. მუტანტური პოპულაციებიდან გამორჩეული ერთი ელიტური მცენარის თაობას მუტანტი ეწოდება.

მრავალჯერადი ინდივიდუალური გამორჩევა ტარდება, თუ გამორჩეულ მცენარეთა შთამომავლობის შიგნით ზოგოერთი მცენარე ახალი სასარგებლო ნიშნებით ხასიათდება, ასეთი მცენარეები კვლავ ინდივიდუალურად გამოირჩევა.

ხანგრძლივი განმეორებით გამორჩევა როგორც წესი მნიშვნელოვნად აძლიერებს იმ ნიშნებს, რომელთა მიმართულებით ტარდება გამორჩევა.

ჯვარედინმტვერია მცენარეში სრულყოფილი თესლი მხოლოდ იმ შემთხვევაში მიიღება, როცა ხდება სხვით დამტვერვა, თუ გამორჩეულ მცენარეთა თესლი იზოლირებულად დაითესება, იმ მიზნით, რომ ავიცილოთ არასასურველი ფორმებით დამტვერვა, შთამომავლობა მიიღება ნაკლებად ცხოველმყოფელი და დეპრესიული. ეს რომ თავიდან ავიცილოთ ჯვარედინმტვერია მცენარეთა სელექციაში ინდივიდუალური გამორჩევის ორი ძირითადი ვარიანტია გამოყენებული. 1. ინდივიდუალურ ოჯახობრივი და 2. ოჯახობრივ - ჯგუფური გამორჩევა.

ინდივიდუალური ოჯახობრივი გამორჩევის დროს მცენარეთა თესლი ითესება ერთიმეორისაგან იზოლირებულად, მათი თაობა ოჯახია. ცალკე ოჯახის ფარგლებში კვლავ ტარდება გამორჩევა გარკვეულ ნიშანთა მიმართულებით. გამორჩევა უფრო ერთტიპური მცენარეები. ცალკეული ოჯახის შიგნით გამორჩეულ მცენარეთა თაობა მომდევნო წელს ერთმანეთის გვერდით ითესება და ყვავილობისას ურთიერთგადიმტვერება ერთი საწყისი მცენარიდან მიღებულ ოჯახის ფარგლებში.

ოჯახობრივ - ჯგუფური ვარიანტის გამოყენებისას საწყისი მასალიდან გამორჩეული ელიტური მცენარეები გარკვეულ ნიშანთა მსგავსებით იყოფა 2 - 3 ჯგუფად. იზოლირებულად ითესება მსგავსი ოჯახების ცალკე დანაყოფზე, მაგრამ ერთმანეთის გვერდით, აქვე იყენებენ ნახევრების მეთოდს, როცა მცენარეთა თესლი იყოფა ორ ნაწილად: ერთი - წილი ითესება სელექციურ სანერგეში, იზოლაციის გარეშე, ოჯახად, მეორე წილი ერთიანდება წინა წლის ელიტურ მცენარეთა სარეზერვო თესლთან და ითესება სივრცითი იზოლაციით გამოყოფილ ფართობში. ეს მუშაობა წარმართება მანამ, სანამ არ იქნება მიზანი მიღწეული.

ზოგიერთ განსაკუთრებულ ამოცანათა გადასაწყვეტად გამოყენებულია ინდივიდუალურ - მასობრივი გამორჩევა, პირველ ეტაპზე ასეთი გამორჩევა წარმართება ინდივიდუალური წესით, ხოლო შემდეგ გარკვეულ ეტაპზე უკეთესი ხაზები თუ ოჯახები ერთიანდება. ხელოვნურად ჩამოყალიბებულ ასეთ პოპულაციებში სელექცია გაგრძელდება მასობრივი გამორჩევის მეთოდით.

მეოთხე თავი

სელექციური პროცესის ორგანიზაცია, ტექნიკა და ჯიშთა გამოცდა

ხელოვნური შეჯვარების ტექნიკა და ორგანიზაცია

ჰიბრიდული მცენარეები უმთავრესი სასელექციო - საწყისი მასალაა ბოსტნეული, ხეხილოვანი და კენკროვანი მცენარეების ახალი ჯიშების

გამოსაყვანად. შეჯვარების ტექნიკა სხვადასხვანაირია და დამოკიდებულია მცენარის სასქესო ორგანოების განლაგებაზე (ერთბინიანი, ორბინიანი, ორსქესიანი ყვავილებიანი) მათი დამტვერვის ხასიათზე (თვითდამატვერიანებელი და ჯვარედინდამატვერიანებელი), მტვრიანებისა და ღინგის მომწიფების დროზე, ფართობზე, მცენარეთა განლაგებაზე და სხვა პირობებზე.

გაყოფილსქესიანი ყვავილებიანი მცენარეთა შეჯვარება ხდება ადვილად. ორივე სქესის მშობელ ფორმებს თესავენ მომიჯნავე მწკრივებად, ერთი მშობლიდან აცლიან ყველა მტვრიანებს მამრობით ეგზემპლარს, მეორე მშობელს ამტვერიანებენ მამრობითი მტვრით.

მამრობითი ყვავილი უნდა მოშორდეს ყვავილობამდე. დარჩენილი ყვავილების დამტვერვა ხდება მამად შერჩეული მტვრით.

ორსქესიანი ყვავილების მცენარეთა შეჯვარებას ატარებენ ორი წესით: კასტრაციით – მტვრიანების ამოკვეთით დედა მცენარის ყვავილებიდან და მის გარეშე. კასტრაცია ხდება მანამ, სანამ დაიწყება მტვრის პარკების გასკდომა. კასტრაცია ტარდება პინცეტით. ყვავილების კასტრაცია აუცილებელია თვითმტვერია მცენარეების შეჯვარების დროს, ასევე ჯვარედინი დამტვერვის დროს. მეკეთრად გამოსატული თვითთვითსტერილური მცენარეების ჰიბრიდიზაცია შესაძლებელია უკასტრაციოდ.

მცენარეთა ხელონური შეჯვარების არსი იმაშია, რომ უზრუნველყოფილი იყოს დედად შერჩეული მცენარეების კასტრირებული ყვავილების განყოფიერება მამად შერჩეულ მცენარეთა მტვრის მარცვლებით.

სხვადასხვა ფორმათა შეჯვარებისას შემოდებულია სპეციალური ლათინური აღნიშვნები: P – საწყისი ფორმები, ♀ (ვენერას სარკე) – მდედრობითი ფორმა,

♂ (მარსის ფარი და შუბი) - მამრობითი ფორმა; X – შეჯვარება, F - მიღებული თაობა. თაობათა მორიგეობას აღნიშნავენ ინდექსით F₁, F₂, და ა.შ.

იძულებითი დამტვერვის ტექნიკა მოიცავს შემდეგ თანმიმდევრულ სამუშაოებს:

1. დედა მცენარის მომზადება საკასტრაციოდ;
2. კასტრაცია;
3. იზოლაცია;
4. დამამტვერიანებლისაგან მტვრის მარცვლების შეგროვება;
5. მტვრის მარცვლების ცხოველმყოფელობის შემოწმება;
6. დამტვერვა და კვლავ იზოლაცია.

კასტრაცია სხვადასხვა მცენარეში ყვავილის განვითარების სხვადასხვა ფაზაში ტარდება. მაგ. ხორბლისთვის შესაფერისი ფაზაა, როდესაც ხალთიდან ნახევარზე მეტი თავთავი მოჩანს; ღობიოს, სოიას, ბარდას კოკრის – ფაზაში, როცა ყვავილის გვირგვინის ფურცლები გამოჩნდება ჯამის ფოთლიდან, კარტოფილისათვის – გაშლილი ყვავილი გაშლის მეორე დღეს; ხეხილოვან და კენკროვან მცენარეებში, როცა კოკრები დაახლოებით მიაღწევს უმეტეს სიდიდეს, მაგრამ გვირგვინის ფურცლები ჯერ კიდევ არ იწყებს გაშლას.

კასტრირებული ყვავილების იზოლაცია საჭიროა იმიტომ, რომ ისინი არ დაიმტვეროს სელექციონერისათვის არასასურველი მცენარის მტვრის მარცვლებით. იზოლაციისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ პერგამენტის ქაღალდი, გასანთლული ქაღალდი, დოლბანდი ან სხვა ქსოვილი.

დამტვერვა შეიძლება ჩატარდეს თავისუფალი, შეზღუდულ - თავისუფალი და იძულებითი წესით.

თავისუფალი დამტვერვით – წინასწარ მოწყობილ ნათესებში დედად და მამად შერჩეული ფორმები მინდვრად ერთმანეთის გვერდით ითესება ან ირგვება

შეზღუდულ - თავისუფალი - კასტრირებულ ყვავილებს ათავსებენ სათანადო ზომისა და ფორმის იზოლატორში და მათში შეაქვთ მამა მცენარის ყვავილები, ისე რომ მტერის მარცვლები დაცვივდეს კასტრირებული ყვავილის დინგზე.

იძულებითი დამტვერვისას კასტრირებული ყვავილის იზოლაციას ახდენენ და თითოეული ყვავილის დინგზე შესაფერისი ხელსაწყოებით (პინცეტი, ნემსი, ფუნჯი, ბამბა) გადაიტანენ დამამტვერიანებელი მცენარის წინასწარ შეგროვილ მტერის მარცვლებს.

ყველანაირი შეჯვარებისას საჭიროა სამუშაოთა ზუსტი აღრიცხვა, ცალკეულ კომბინაციაზე უნდა ჩაიწეროს დედისეული და მამისეული ფორმის სახელწოდება ან ნომერი, კასტრაციის თარიღი, დამტვერვის თარიღი, კასტრირებული და დამტვერილი ყვავილების რაოდენობა და შემსრულებლის გვარი.

ჯიშების გამოყვანისა და გაუმჯობესების პროცესში სელექციური მასალა გამოჰყავთ განსაკუთრებულ ნაკვეთებზე, რომელსაც სანერგეებს უწოდებენ. თვითოეულ სანერგეს აქვს თავისი დანიშნულება და განსხვავდება სხვისგან მასზე ჩატარებული სამუშაოს ხასიათით.

ბოსტნეული კულტურების სელექციაში უმთავრეს საწყის მასალის სანერგეა (საკოლექციო ან ძირითადი), სასელექციო სანერგე, საკონტროლო სანერგე, საკონკურსო სანერგე, ან სასადგურე გამოცდა.

ხეილ - კენკროვანი კულტურების შესწავლის ძირითადი ფორმებია:

1. პირველადი ანუ მცენარეთა ჯიშშესწავლა - ტარდება სპეციალურ ნაკვეთებზე სამეცნიერო დაწესებულებების ბაზაზე.
2. საკოლექციო ჯიშთშესწავლა - ტარდება სამეცნიერო ან დაინტერესებულ პირთა ნაკვეთებზე გარკვეული პროგრამით.
3. საწარმოო ჯიშთაგამოცდა - ტარდება სამეცნიერო დაწესებულებების ან ფერმერული მეურნეობის ბაღებში.
4. ჯიშების ექსპედიციური გამოკვლევა (რესპუბლიკური, საოლქო ან უფრო დიდი მასშტაბის).

საწყისი მასალის სანერგე ან საკოლექციო სანერგე – მასში თესავენ (რგავენ) ადგილობრივ, შემოტანილ და საზღვარგარეთის ჯიშებს. ამ სანერგეში ხდება მათი შესწავლა და გამორჩევა. დასათესი ნიმუშების რაოდენობა სხვადასხვაა; ეს დამოკიდებულია ჯიშის წარმოშობაზე, ნიმუშების რიცხვზე, სელექციური მუშაობის მასშტაბზე და სელექციური ნიმუშების გენეტიკურ ბუნებაზე. საკოლექციო სანერგეში აწარმოებენ ფენოლოგიურ დაკვირვებას და მასალას აფასებენ სხვადასხვა სამეურნეო და ბიოლოგიური ნიშნების მიხედვით. შეფასებას ახდენენ ორგანოლექტიკური მეთოდით ხუთბალიანი ან სამბალიანი სისტემით. უფრო ძვირფას ჯიშებს ზუსტი დახასიათებისათვის უტარებენ გაზომვას და აწონას.

ჰიბრიდულ სანერგეს უწოდებენ ჰიბრიდების პირველ, მეორე და შემდგომი თაობის ნათესებს, აგრეთვე მუტანტების თაობებს. ასევე სხვა თაობებს და პოლიპლოიდურ მასალის ნათესებს და ნარგავებს. ჰიბრიდულ სანერგეში სწავლობენ ჰიბრიდებს და მათ მშობლიურ და საცდელ ფორმებს, გამოარჩევენ უკეთესს და იწუნებენ უარეს კომბინაციებსა და ფორმებს. ნაკვეთები ერთნაირი ზომისაა და ნომერი ითესება ცალ - ცალკე, ყოველი 10 - 12 დანაყოფის შემდეგ თესავენ სტანდარტს და მშობელ ფორმას. გამორჩევას იწყებენ პირველი თაობიდან და უკეთეს ოჯახებს იღებენ ხელით და სწავლობენ ლაბორატორიაში. მასალა ისწავლება ყველა ძირითადი მახასიათებლებით, გამოარჩევენ უკეთეს ფორმებს და გადააქვთ შემდეგ ეტაპზე.

სელექციურ სანერგეში გამოჰყავთ უკეთესი ოჯახები და ელიტური მცენარეები, რომლებიც გამორჩეულია საწყისი მასალიდან. სანერგეში ოჯახებს აფასებენ ბიოლოგიური ნიშნებით (ფენოლოგიური დაკვირვება), ცალკეული ფაზების განვითარებით, მოსავლიანობით და მოსავლის ხარისხის მიხედვით. ერთ-

ერთი მნიშვნელოვანი ნიშანია ადრეულობა, მოცემული შეფასების მიხედვით ოჯახებს ადარებენ ერთმანეთს და სტანდარტს, ცუდს იწუნებენ, უკეთესებიდან გამოყოფენ ელიტურ მცენარეს და სელექციური მუშაობის გასაგრძელებლად და საუკეთესო ოჯახების მისაღებად აგრძელებენ კვლევას.

საკონტროლო სანერგეში პერსპექტიულ და გამოთანაბრებულ ოჯახებს სწავლობენ სამეურნეო და აგროტექნიკური თვალსაზრისით. თესვენ უფრო დიდ ფართობზე, სავეგეტაციო პერიოდში ატარებენ ფენოლოგიურ დაკვირვებას, აღნიშნავენ ადრეულობას, სიმწიფის ერთდროულობას, დაავადებათა მიმართ გამძლეობას და სხვა. მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით გამოყოფენ ტიპურ მცენარეებს, აერთიანებენ და გადასცემენ შემდეგ ეტაპზე ჯიშთა გამოცდას. ზოგჯერ საკონტროლო სანერგეში შესწავლისათვის ერთი წელი საკმარისი არ არის და ამიტომ ცდას აგრძელებენ მეორე წელს.

ჯიშთა გამოცდა

ჯიშთა გამოცდის ამოცანაა გამოცდაში მონაწილე ჯიშების სწორი შეფასება. ჯიშთა გამოცდას აწარმოებენ 2 - 5 წლის განმავლობაში. გამოცდის სისწორე და სიზუსტე დამოკიდებულია მისი ჩატარების მეთოდის მკაცრად დაცვაზე, რომელიც მოიცავს შემდეგ დებულებებს:

1. გამოცდა უნდა წარმოებდეს რამდენიმე წელიწადს და სხვადასხვა ადგილას.
2. გამოცდა უნდა იყოს ზუსტი. სიზუსტე დამოკიდებულია ნაკვეთის სწორად შერჩევაზე, ნაკვეთის თანაბრობაზე, დამუშავების სწორ სისტემაზე, თესვის თანაბრობაზე, აგროტექნიკურ ღონისძიებებზე და სხვა.
3. მინდვრის ცდა უნდა იყოს ტიპური ე.ი. ცდის პირობები უნდა შეესაბამებოდეს მოცემული რაიონის პირობებს.

ცდის სიზუსტე დამოკიდებულია განმეორებათა სიხშირეზე და მათ განლაგებაზე. განმეორება ეწოდება ჯიშის ერთდროულ თესვას საცდელი დანაყოფის სხვადასხვა ნაკვეთზე. განმეორება შეიძლება იყოს ორჯერადი, სამჯერადი, ოთხჯერადი და ა.შ. თვითოეული განმეორების მოსავალი აღირიცხება ცალ-ცალკე. შემდეგ ანგარიშობენ საშუალოს. ნაკვეთზე განმეორებებს ერთ ან რამდენიმე იარუსად განალაგებენ.

სტაციონალური ჯიშთაგამოცდა შეიძლება განხორციელდეს წყვილთა და მრავალჯერადი განმეორებების მეთოდით. წყვილთა მეთოდის დროს სტანდარტს თესვენ ყოველი ორი ნომრის შემდეგ; მრავალჯერადი განმეორების დროს 5 - 6 ან 10 ნომრის შემდეგ. უცხო ფაქტორების გავლენის თავიდან ასაცილებლად თუნდაც დანაყოფის იმავე კულტურისაგან გამოყოფენ დაცვითი ზოლით. მასალის აღების წინ ახდენენ წუნდებას და გამოთიშავენ ხარვეზებიან ან არატიპურ ნომრებს.

შიგასტაციონალური ჯიშთა გამოცდა მოიცავს წინასწარ და საკონკურსო გამოცდას. წინასწარ ჯიშთა გამოცდაში ვსწავლობთ საკონტროლო სანერგიდან გამოყოფილ ჯიშებს. ჯიშები იცდება 4 - 6 განმეორებაში 30 - 100 მ² ფართობზე. შეიძლება გამოყენებული იქნეს წყვილთა მეთოდიც. სავეგეტაციო პერიოდში ვახდენთ ფენოლოგიურ დაკვირვებებს და ძვირფასი სასოფლო-სამეურნეო ნიშან-თვისებების მიხედვით ვიწუნებთ უვარგისს, ხოლო კარგი გადაგვაქვს საკონკურსო (ძირითად) ჯიშთაგამოცდაში.

საკონკურსო ჯიშთა გამოცდაში ხდება საბოლოო შეფასება. შევარჩევთ მოსავლიანობის, პროდუქციის ხარისხის და სხვა უკეთესი ნიშან-თვისებების მქონე ფორმებს. საკონკურსო გამოცდაში საჭიროა გამოცდა ტარდებოდეს 2 - 3 წელიწადი. საკონკურსო ჯიშთა გამოცდის პარალელურად საუკეთესო ფორმების

გამოცდა ხდება ეკოლოგიურ და სადგურთშორის ნაკვეთებზე. მისი მიზანია ჯიშის გამოცდა სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში. პრაქტიკულად მიმდინარეობს ჯიშის წინასწარი გამრავლება.

დღეისათვის სახელმწიფო ჯიშთა გამოცდა არ ფუნქციონირებს. ფაქტიურად აქ წარმოქმნილია საკანონმდებლო ვაკუუმი, რაც აფერხებს წარმოებაში პერსპექტიული და მაღალპროდუქტიული ჯიშების დანერგვას.

მეხუთე თავი

სასელექციო მასალის შეფასების მეთოდები

სელექციური მასალის შეფასებას იწყებენ საწყისი ფორმების შესწავლით სელექციური პროცესის ყველა ეტაპზე, რაც სასელექციო ღირებულების განსაზღვრის საშუალებას იძლევა. მასალას აფასებენ სამეურნეოდ მნიშვნელოვანი ნიშან-თვისებებით და კომპლექსის მიხედვით. ნიმუშები უნდა იყოს შერჩეული, მოსავლიანი, იმუნური, მაღალხარისხოვანი და სასურველი თვისებების მქონე. შეფასების მეთოდების სწორი გამოყენება შესაძლებლობას იძლევა სწორედ შეირჩეს პერსპექტიული მასალა და თავიდან ავიცილოთ არაპერსპექტიული.

სელექციურ მუშაობაში შეფასების რამდენიმე მეთოდს იყენებენ: მინდვრის, ლაბორატორიულ-პროვოკაციულს, პირდაპირს და არაპირდაპირს.

მინდვრის მეთოდის შემთხვევაში სელექციურ მასალას სწავლობენ და აფასებენ მინდვრის ბუნებრივ პირობებში, იმავე აგროტექნიკის პირობებში რაც მიღებულია. შეიძლება დამატებით შემუშავებულ იქნას სპეციალური აგროტექნიკა. ნიმუშები ითესება ერთნაირი მეთოდიკით და ერთნაირ დანაყოფზე, ერთნაირი სისწირით.

ლაბორატორიული მეთოდის შემთხვევაში ვსწავლობთ ზამთარგამძლეობას, გავლვაგამძლეობას, შაქრიანობას, მუავიანობას, მთრიმლავ და პექტინურ ნივთიერებებს. მინდვრული მეთოდის პარარელურად ამ საკითხების შესწავლა აჩქარებს და უფრო სარწმუნოს ხდის მასალის შეფასებას.

პირდაპირი მეთოდი იმაში მდგომარეობს, რომ სელექციურ მასალის ნიშნებს და თვისებებს ვსწავლობთ უშუალოდ აწონით, გაზომვით და გამოანგარიშებით. ეს მეთოდი გამოიყენება მაშინ, როდესაც მასალის რაოდენობა საკმარისია.

არაპირდაპირ მეთოდს იყენებენ სელექციური პროცესის პირველ ეტაპზე, რომელიც ცალკეულ ნიშან-თვისებები კორელაციურ კავშირთანაა დაკავშირებული. მაგალითად, განიერი და მსხვილი ლეპნები, სუფრის ჭარხლის ფოთლების შეფერვის ინტენსიობა და ძირხვენას უფრო მუქი შეფერვა.

პროვოკაციულ მეთოდის დროს სელექციურ მასალას უქმნიან ხელოვნურ ფონს. მაგ: დაავადებების და მავნებლების მიმართ, გავლვაგამძლეობაზე და სხვა. შეფასებას ახდენენ სკალის ან ინდექსის მიხედვით.

შეფასება პროდუქტიულობის და მარცვლის ხარისხის მიხედვით

მოსავლიანობის გაძლიერება და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესება მთავარი ამოცანაა, რომელიც სელექციონერების წინაშე დგას ახალი ჯიშების გამოყვანის დროს. პროდუქტიულობას განსაზღვრავენ ფართობის ერთეულზე მოსავლის რაოდენობით, ხეხილოვან და ბოსტნეულ კულტურებში მოსავალს საზღვრავენ მასალის აწონვით, საზღვრავენ მშრალი ნივთიერებების რაოდენობას, შაქრიანობას, მუავინობას, გემოს, სიდიდეს, თანაბარზომიერებას, გამოსავალს სასაქონლო ნიშნების მიხედვით, მასალის აღების ვადას, შენახვისადმი ნაყოფის გამძლეობას.

მასალის განსაზღვრა შეიძლება მოხდეს თვალზომით ხუთბალიანი სკალით. მაგ. 5 - ძალიან კარგი, 4 - კარგი, 3 - საშუალო, 2 - სუსტი, 1 - ერთეული ნაყოფებია 0 - მოსავალი არ არის. გემური თვისებების საზღვრავენ დეგუსტაციით. შეფერვას ვიზუალურად, ქიმიურ შედგენლობას, შესაბამის ანალიზით, შენახვის უნარს დროით.

პომიდორის მოსავლიანობას ახასითებენ მომწიფებული და მწვანე ნაყოფების საერთო წონით. ძირხვენა კულტურებს ტექნიკური სიმწიფის პერიოდში აჭრიან ფოჩებს და დატოტვილი, დახეთქილი, განუვითარებელი და დაუავადებელი ძირხვენების მიხედვით ახარისხებენ. თეთრთავიან კომბოსტოში მასალას აღრიცხავენ მცენარის აწონვით, როხეტის ფოთლებითა და მურკით. საზღვრავენ თავის სუფთა წონას.

შეფასება ზამთარგამძლეობაზე

ჯიშების ზამთარგამძლეობას დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. ზამთარგამძლე ჯიშების შემუშავებით შეიძლება შევამციროთ, ანდა სრულიად ავიცილოთ მოსავლის დაღუპვა, ზამთარგამძლეობაში იგულისხმება მცენარის უნარი გადაიტანოს მეტნაკლებად დაბალი უარყოფითი ტემპერატურა. ყინვაგამძლეობა არ უნდა ავუროთ სიცივის მიმართ გამძლეობაში. ზამთარგამძლეობა შეიძლება შეფასდეს თვალზომურად. იგი ტარდება გაზაფხულზე. აღრიცხვა ხდება ხუთბალიანი სისტემით. 5 ბალი – არაა მცენარის დაღუპვა (ხეხილოვნებში ხე გაყინულია მთლიანად); 4 - დაღუპულ მცენარეთა რაოდენობა უმნიშვნელოა (ხე ძლიერ გაყინულია-დაღუპულია სანაყოფე კვირტები); 3 - დაღუპულ მცენარეთა რაოდენობა სანახევროდაა (ხე მნიშვნელოვნად გაყინული – სანაყოფე კვირტები 50% დაღუპულია); 2 - დაღუპულია მცენარეთა ნახევარზე მეტი (ხის მერქანი სუსტადაა გაყინული, დაზიანებულია სანაყოფე კვირტების 25%); 1 - მცენარეთა უმნიშვნელო რაოდენობა გადარჩა (ხე მცირედაა გაყინული – წაყინულია სანაყოფე კვირტების 10%); 0 – ხე მცენარეებში წაყინვები არ აღინიშნება.

ყინვაგამძლეობას ზოგჯერ საზღვრავენ სპეციალურ სამაცივრო დანადგარებში. ზამთარგამძლეობის შეფასებას ახდენენ ბეზენჩუკის, მცენარეთა დათვლის მეთოდით, მონოლითების მეთოდით, ასევე იყენებენ ხელოვნურ უთოვლობას, თოვლის შეფასების და ყინვის ქერქის შექმნის ან ჭარბ თოვლში ჩახურების გამძლეობას, მაცივარში გათიშვის მეთოდს.

ზამთარგამძლეობაზე შეფასების აღნიშნული მეთოდები პირდაპირი მეთოდებია. სასელექციო მასალის შესაფასებლად იყენებენ არაპირდაპირ მეთოდსც. დადგენილია, რომ მცენარეში სხვადასხვა სახის შაქრების მეტი რაოდენობით დაგროვება აძლიერებს ზამთარგამძლეობას.

შეფასება გვალვაგამძლეობაზე

გვალვაგამძლეობა – ეს არის მცენარის თვისება მოგვცეს გვალვის პირობებში კარგი ხარისხის მოსავალი. გვალვაგამძლეობის შესწავლისათვის უფრო

საიმედოა მინდვრის მეთოდი, თუმცა ის მოითხოვს ხანგრძლივ პერიოდს. დღეისათვის უფრო ფართოდ იყენებენ, მეთოდებს, რომელსაც ეყარება მცენარის გაუწყლოების ამტანობის უნარი განსაზღვრისას შეიძლება გამოვიყენოთ ხეხილოვანი კულტურების ჯიშების წყალდაჭერის უნარი. დადგინად, რომ ის მცენარეს, რომლის ფოთლები ერთი და იმავე შუალედში მეტ წყალს კარგავს, ნაკლებად გვაღვაგამძლეა. პ. ჰენკელმა შეიმუშავა მცენარეული ქსოვილების გამოშრობის ამტანობის უნარის განსაზღვრის ექსიკატორული მეთოდი. ფოთლების ამონაჭერებს დებენ ექსიკატორში, გოგირდმუცავაში (განზავებული 1:1) 2 - 3 საათი. შემდეგ ამოიღებენ, აკეთებენ ანაჭრებს, ახდენენ პლაზმოლიზირებას და დათვლიან ცოცხალ უჯრედებს. რაც მეტია ცოცხლი უჯრედები მით მეტია გამძლეობა.

გვაღვაგამძლეობა ნიშანთა რთული კომპლექსით არის განპირობებული, ამიტომ არჩევენ გვალვის სხვადასხვა სახეს: ნიადაგურს, ატმოსფერულს, კომბინირებულს.

ნიადაგის გვალვა ეწოდება, ისეთ გვალვას, როდესაც ნიადაგში არ არის მცენარისთვის საკმარისი რაოდენობის ტენი.

ატმოსფერული გვალვა გამორჩევა ჰაერის ტენის მკვეთრი დაქვეითებით (18 - 20 %), რომელიც განსაკუთრებით საზიანოა ყვავილობის პერიოდში და ნაყოფების ინტენსიური ზრდის პერიოდში. გვალვის შედეგად მკვეთრად ეცემა მოსავლიანობა და ხარისხი.

გვაღვაგამძლეობის შეფასებას ახდენენ შემდეგი მეთოდებით: მინდვრული, პროვოკაციული და არაპირდაპირი.

მინდვრული მეთოდი სელექციური პროცესის ყვალა ეტაპზე ხდება ზუსტი დაკვირვება, როგორ გავლენას ახდენს გვალვა მცენარეზე, როგორია მისი ქცევა, რა ცვლილებას იწვევს, როდის ხდება ჭკნობის დაწყება და როგორია მისი სისწრაფე.

შეფასების არაპირდაპირი ცდის დროს ხდება მშრალი ნივთიერების ნამატის აღრიცხვა. გვაღვაგამძლე ჯიშებში ეს პროცესი არ ნელდება. ჰაერის ტემპერატურის ცვალებადობაზე დაკვირვება და ნელდი მასისა და მშრალი ნივთიერებების ნამატის აღრიცხვა გვიჩვენებს, თუ როგორ რეაგირებს ესა თუ ის ჯიში ამ ცვლილებებზე. ფესვთა სისტემის სიმძლავრე, მისი დატოტვის ხასიათი და ნიადაგში ღრმა ჩასვლის უნარი მცენარეთ გვაღვაგამძლეობის არაპირდაპირი მაჩვენებელია პროვოკაციული მეთოდით გვაღვაგამძლეობის შეფასება ხდება ხელოვნური გვალვის პირობებში. შესწავლა შეიძლება მოხდეს სხვადასხვა პირობებში. ამისათვის იყენებენ მოძრავ სახურავიან საგვალავებს, ასახდელსახურავიან საგვალავებს, ჭკნობის მეთოდს.

უკანასკნელ ხანს ჯიშების შეფასებისას იყენებენ ლაბორატორიულ - პროვოკაციულ მეთოდს, რისთვისაც იყენებენ სპეციალურ ჭირჭლებს და მცენარეებს გამოზრდიან სავეგეტაციო სახელში ან ხელოვნურ კამერებში.

დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ გამძლეობაზე სასელექციო მასალის შეფასება

სასოფლო - სამეურნეო მცენარეებს დიდი ზიანს აყენებს სხვადასხვა მავნებლები და დაავადებები, მათთან ბრძოლის ერთერთი საშუალებაა წარმოებაში გამძლე (იმუნური) ჯიშების დანერგვა. განსაკუთრებით მრავალფეროვანია ბოსტნეული კულტურების დაავადებები, რომლებსაც იწვევენ მიკროორგანიზმები, სოკოები, ბაქტერიები და ვირუსები. მცენარის უნარს არ დაზიანდეს ან მცირედ ხარისხით დაზიანდეს დაავადებებით-გამძლეობას უწოდებენ. ბიოლოგიურ თვისებას რომელიც უზრუნველყოფს მცენარის მიერ ავადმყოფობის მიუღებლობას იმუნიტეტი

ეწოდება. ყოველწლიურდ დაავადებისა და მავნებლების მიერ გამოწვეული ზარალი 11.0% - 40% - მდე მერყეობს. გამძლეობა ჯიშური ნიშანია და იგი მემკვიდრეობით გადაეცემა.

6. ვავილოვის მიხედვით მცენარეთა გამძლეობაზე სელექციის წარმატება დამოკიდებულია შემდეგზე: 1. პარაზიტის სხვადასხვა ფიზიოლოგიური რასების არსებობა. 2. მათი არეალი 3. ჯიშური განსხვავება პარაზიტის სხვადასხვა რასის დამოკიდებულებაში. 4. ერთ ჯიშში სხვადასხვა რასისადმი გამძლეობის შესაძლებლობის შესამება 5. ჯიშების გამოყვანის შესაძლებლობა.

იმუნიტეტი შეიძლება იყოს ბუნებრივი, ფიზიოლოგიური, სტრუქტურული, ფუნქციონალური.

ბუნებრივ პირობებში ან ხელოვნური დასენიანების დროს (პროვოკაციული მეთოდი) დაზიანების დონეს აღნიშნავენ ქულებით: 0 - დასენიანება არა არის, 1 - დასენიანება ძლიერ სუსტია, 2 - დასენიანება 10%- მდე, 3 - დასენიანება ფოთლების ან ყლორტების საშუალოდ 25% - მდე, 4 - ძლიერ დასენიანებული 50% -მდე, 5 - დასენიანებულია 50% მეტი. ხშირად დაავადებებისა და მავნებლების დაზიანებას სწავლობენ მთელი ვეგეტაციის პერიოდში (კომიდორი).

მაგნე მწერების მიმართ სხვადასხვა ჯიშის გამძლეობას აფასებენ მინდვრის მეთოდით. მცენარეთა მაგნე მწერები დაყოფილია სამ ჯგუფად: 1. პოლიფაგები – ყოვლის მჭამელები, 2. ოლიგოფაგები – ამორჩევითობის უნარი უფრო სპეციალიზირებულია 3. მონოფაგები – იკვებებიან რომელიმე ერთი კულტურით.

ნაყოფის ხარისხის შეფასება

ნაყოფის ხარისხის დახასიათებას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ჯიშების სამეურნეოდ შეფასებაში. განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს გემოს, სიდიდეს, ფორმას, შეფერვას, თანაბარზომიანობას, საქონლიანობას, ქიმიურ შედგენილობას, მომწიფების სეზონს, ნედლად შენახვის ხანგრძლიობას, ვარგისიანობას ტექნიკურად გადამუშავებისათვის, ნაყოფის სიდიდე, გემო. ქიმიური შედგენილობა ძლიერი ხარისხით იცვლება ბუნებრივი და აგროტექნიკური პირობების მიხედვით, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია. ხარისხობრივ შესწავლას აუცილებლად უნდა ახლდეს ნაკვეთის ადგილმდებარეობის, წლის მეტეოროლოგიური პირობების, აგროტექნიკის, შენახვის პირობების დახასიათება. ერთზომიანობის და სასაქონლო თვისებების დასახასიათებლად იღებენ სინჯს 200 ნაყოფიდან, კრეფენ რამდენიმე ხიდან იმ ანგარიშით, რომ აღებული სინჯი დახასიათებული იყოს ამ წელს აღებული ნაყოფების ხარისხისთვის. აწონვის შემდეგ მასას ყოფენ 200 - ზედა გაიგებენ საშუალო მასას.

ნაყოფის გემოს საზღვრავენ დეგუსტაციით, მათი ოპტიმალური სიმწიფის დადგომის მომენტში. გემოს აფასებენ რამდენჯერმე. ნაყოფის გარეგანი შესახედაობის მიმზიდველობას აფასებენ ქულებით: 5 - ნაყოფი ძალზე ლამაზია, სიმსხოს, ფორმისა და შეფერვის მიხედვით; 4 - ლამზი; 3 - დამაკმაყოფილებელი შესახედაობის (არასაკმაოდ მსხვილი, შეფერვა და ფორმა არამიმზიდველი); 2 - ულამაზო (წვრილი, შეფერვა და ფორმა შეუსედავი); 1 - ძალზე ულამაზო. გემო უმთავრესად დამოკიდებულია ნაყოფებში შაქრების და მჟავების შესამებაზე, ასევე მთრიმლავი ნივთიერებების არსებობაზე და ისაზღვრება შემდეგი ტერმინებით: ტკბილი (სიმჟავე გემოთი არ იგრძნობა). მომჟავე - ტკბილი (ჭარბობს სიტკბოს გემო, მაგრამ მსუბუქად იგრძნობა სიმჟავე), მოტკბო - მომჟალო (იგრძნობა სიმჟავისა და შაქრის გემო, სიტკბოს შეგრძნება ჭარბობს), მჟავე (სიტკბო თითქმის არ შეიგრძნობა), მოტკბო - მჟავე(ჭარბობს მჟავე გემო, მაგრამ მსუბუქად შეიგრძნობა სიტკბო), მომჟალო - ტკბილი (შეიგრძნობა სიტკბოც და სიმჟავეც, უკანასკნელის სიტარბით). ნაყოფები გემური თვისებების ხარისხის მიხედვით იყოფა: სადესერტოდ

(ნაყოფები შესანიშნავი გემოთი) სუფრის (ნაყოფები კარგია გემოთი), ტექნიკური (ნაყოფების გემო დამაკამაყოფილებელია) ნაყოფების ქიმიურ - ტექნოლოგიური თვისებებს სწავლობენ საცდელ დაწესებულებების ტექნოლოგიური ლაბორატორიებსა და ხილ-ბოსტნეულის გადამამუშავებელ ქარხნებში.

მეექვსე თავი

ერთწლიანი ბოსტნეული კულტურების სელექცია პომიდორის (*Lycopersicon L*) სელექცია

პომიდორის კულტურას თითქმის ყველა ქვეყანაში საერთო ბოსტნეული ნათესი ფართობიდან 20% - ზე მეტი უკავია. ეს განპირობებულია მისი გემური და კვებითი ღირებულებით. პომიდორის ნაყოფი ადამიანის ორგანიზმისათვის მნიშვნელოვან ნივთიერებებს შეიცავს – შაქრებს, ორგანულ მჟავებს (ვაშლის და ლიმონის), სხვადასხვა მინერალურ მარილებს, არომატულ ნივთიერებებს, ასევე BB, C, PP და A ვიტამინებს. იგი ფართოდ გამოიყენება საკვებად, როგორც ნედლი, ასევე გადამამუშავებული სახით. პომიდორი ძვირფასი ნედლეულია საკონსერვო მრეწველობისათვის, მისგან ამზადებენ წვენებს, პასტას, წნილებს. ამ კულტურის მინდვრის და სასათბურე პირობებში მოყვანამ განაპირობა მთელი წლის განმავლობაში მისი გამოყენება. პომიდორის გარეშე წარმოუდგენელია მთელი რიგი კვების პროდუქტების მომზადება.

პომიდორი ევროპის კონტინენტს XVI საუკუნის მეორე ნახევარში მოველინა აღნიშნავს აკად. ბ. ბრეუნევი. მის შესახებ პირველ ცნობებს (1559 წ.) იძლევა იტალიელი ექიმი და ბოტანიკოსი პ. მატეოლი. დიდი ხნის მანძილზე პომიდორი ითვლებოდა, როგორც დეკორატიული და ნაწილობრივ სამკურნალო მცენარედ. მხოლოდ 1778 წ. ფრანგების მიერ მოხსენიებულია ბოსტნეულ მცენარეთა შორის. 1803 წ. საფრანგეთში “საკვები მცენარეების ლექსიკონში” პომიდორი მოხსენიებულია, როგორც საკვები მცენარე, იქვე აღნიშნულია “თუმცა მისი ნაყოფები მერაღია მაინც შედის საკვებ მცენარეებში და მას ჭამენ როგორც კიტრს”. შეიძლება მივიჩნიოთ, რომ პომიდორი როგორც კულტურა XIX ს 40-იან წლებში გავრცელდა, კერძოდ გერმანიაში XIX საუკუნის 80 - იან წლებში. ასეთივე მდგომარეობა იყო სხვა ევროპულ ქვეყნებშიც. პომიდორის კულტურა ყოფილ საბჭოთა კავშირში და მათ შორის საქართველოში ევროპიდან შემოვიდა. როგორც ჩანს ადამიანმა მოკლე დროში შეძლო პომიდორის გაკულტურება და ძვირფასი ჯიშების შექმნა, ამას ხელი შეუწყო მისმა მაღალმა კვებითმა ღირებულებამ.

პომიდორის ველური ფორმები გავრცელებულია პერუში, გალაპაგოსის კუნძულზე, ჩილეში და წყნარი ოკეანის ვიწრო ზოლზე. ერთი და მრავალწლიანი ბალახნაირი მცენარეა, სწორმდგომი, ან მხოხავი. ფოთლები ფრთისებრი, ნაყოფი ორბუდიანი.

სისტემატიკა: გვარი *Lycopersicon* – ი დამოუკიდებლად გამოყოფილი იყო 1754წ. ბოლო პერიოდში ნათელი გახდა, რომ კულტურული პომიდორი *Lycopersicon esculentum* Mill ადვილად უჯვარდება ძაღლყურძენას.

Lycopersiconis – გვარი აერთიანებს რამდენიმე სახეობას. პირველი კლასიფიკაცია მოგვცა მიულერმა. სადღეისოდ მიღებულია აკად. დ. ბრეუნევის კლასიფიკაცია.

პომიდორი ძაღლყურძენასებრთა – *Solanaceae* – ს ოჯახს და *Lycopersicon* – ის გვარს ეკუთვნის. დ. ბრეუნევი *Lycopersicon* – ის გვარს სამ სახეობად ყოფს,

რომლებიც მკვეთრად განსხვავდებიან ურთიერთისაგან. ჩვეულებრივ ურთიერთს არ უჯვარდება. ეს სახეობებია:

1. პერუს პომიდორი – *L. peruvianum* Mill – იზრდება პერუსა და ჩილეში. მცენარე მრავალწლიანია, პატარა მომრგვალო ნაყოფებით.

2. ბეწვიანი პომიდორი – *L. hirsutum* Humb et Bonp – მაღალ მთებში იზრდება ერთი ან მრავალწლიანია. დერო სწორი, ბეწვიანი ნაყოფი, პატარა 1,5 – 2,5 სმ დიამეტრის. საჭმელად უვარგისია.

3. ჩვეულებრივი პომიდორი – *L. esculentum* Mill – ერთწლიანი მცენარეა, გართხმული და სწორმდგომი, 40-300 სმ. სიმაღლის, შებუსული. ფოთოლი კენტფრთართული, დანაკეთული, ყვავილი ხვეული, ნაყოფი მომრგვალო, ბრტყელი ან ბურთისებური. ჩვეულებრივი პომიდორიდან გამოყოფენ 3 ქვესახეობას: ველური – *Subsp. pimpinellifolium* Brerh, ორი სახესხვაობით – მოცხარისებრი და მტევნისებრი (*Subsp. pontanteum* Breth).

ნახევრად კულტურული – *Subsp. subspontaneum* Brerh, ხუთი სახესხვაობით – ალუბლისებრი, მსხლისებრი, ქლიავისებრი, მოგრძო, მრავალბუდიანი.

ულტურული პომიდორი – *Subsp. cultium* Brerh – დერო სწორმდგომი და გართხმული, შებუსული, ფოთოლი კენტფრთართული, დანაკეთული, გლუვი, დანაოჭებული. ყვავილი მარტივი და რთული, ნაყოფი ბრტყელი და ბურთისებრი ფორმის. ნაყოფი სხვადასხვა სიდიდის, ფერის და ფორმის. აღნიშნული ქვესახეობა მრავალფეროვანი ჯიშებითაა წარმოდგენილი და 500-ზე მეტი ჯიშია გავრცელებული. ამ ქვესახეობებიდან ბ.ბრეუნემა გამოყო სამი სახესხვაობა:

ჩვეულებრივი – *var. vulgare* – მცენარე ძლიერ და სუსტადაა შეფოთილი. დერო წვება, შებუსული, ფოთლები კენტფრთისებრ დანაკეთული, მწვანე, ყვავილელი მარტივი და რთული, ნაყოფები ბურთისებრიდან ბრტყელ ფორმამდე, სიდიდით 50 - 100 გრამამდე, ფერი ყვითელი, წითელი. აერთიანებს მსოფლიო სორტიმენტის 65%.

შტამბური – *var. valibum* – მცენარე პატარა, საშუალო ზომის, ძლიერ შეფოთილი. დერო სწორმდგომი, შებუსული. ფოთლები საშუალო ზომის, გოფირებული ნაკეთებით. ყვავილელი ხვეულა, 5 - 6 წვერიანი, ნაყოფი მომრგვალო, ბრტყელი, ბურთისებრი, სუსტწიბოიანი, ფერი – ვარდისფერი, წითელი, ყვითელი.

მსხვილფოთოლა – *var. grandifolium* – მცენარე საშუალო ზომის, სწორმდგომი, ფოთოლი დიდი, ჰგავს კარტოფილის ფოთლებს, ნაკეთები არ აქვს. ყვავილელი ხვეულა, ყვავილი 5 - 7 წვერიანი. ნაყოფები ფორმის მიხედვით ბრტყელიდან ბურთისებრამდე. ნაყოფი წიბოვანი. ფერი წითელი, ვარდისფერი. ჯიშების მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი.

პომიდორის ბუჩქის ფორმა ჯიშური ნიშანია. განასხვავებენ ინდეტერმინატულ და დეტერმინატულ ტიპის ბუჩქებს. დეტერმინატული ტიპის ბუჩქი მტევნით მთავრდება. ინდეტერმინატული ტიპის ბუჩქის მცენარეებში ახალი ამონაყრების წარმოქმნა განუწყვეტლივ მიმდინარეობს, ამიტომ დერო მნიშვნელოვან ზომას აღწევს. საერთოდ პომიდორში არჩევენ ოთხი ტიპის ბუჩქს: ჩვეულებრივ ინდეტერმინატული, ჩვეულებრივ დეტერმინატული, შტამბურ – ინდეტერმინატული და შტამბურ -დეტერმინატული.

ფოთლის ტიპი ჩვეულებრივი, გოფირებული და კარტოფილის ტიპისაა, უმეტესად დანაკეთული, ფერი მორუხო - მომწვანო, მუქი მწვანე და მწვანე. გოფირებული ფოთოლი დამახასიათებელია შტამბური ჯიშებისათვის.



ყვავილობის ბიოლოგია – პომიდორის ყვავილები შეკრებილია ყვავილედ-ხვეულად, რომელსაც მტევანს უწოდებენ. ყვავილელი ორი ტიპისაა – მარტივი და რთული. მტევანი ნაყოფების რაოდენობის და განლაგების მიხედვით შეიძლება იყოს კომპაქტური, ფაშარი და საშუალო ფაშარი. ყვავილები ბორბლის ფორმისაა, ყვითელი, გვირგვინის ფურცლები – 5, მტვრიანაც 5. მტვრიანები შეზრდილია და კონუსს ქმნის. ნაყოფი კენკრაა, ბუდეებიანი. ბუდეების რაოდენობა ჯიშური ნიშანია, თუმცა ბუდეების, ანუ კამერების რაოდენობა იცვლება მოვლის პირობებით, ასევე ნაყოფში კამერების რაოდენობა იცვლება მცენარის იარუსის მიხედვით, ყველაზე მეტია მცენარის პირველი მტევნის ნაყოფებში. სამხრეთში მოყვანის დროს პომიდორის წიბოიანობა და კამერების რიცხვი მცირეა.

პომიდორი ტიპიური თვითმტვერია მცენარეა, თუმცა სამხრეთის რაიონებში შეიმჩნევა ჯვარედინი დამტვერვაც, ამის მიზეზი ისაა, რომ სამხრეთში მცენარეებს აქვს გრძელი ბუტკო, გამოდის მტვრიანების კონუსიდან და იმტვერება სხვა ყვავილიდან გადატანილი მტვერით, რომელიც გადააქვთ მწერებს, თუმცა ქართლში შესაძლებელია.

მოკლებუტკოიან მცენარეებში ჯვარედინი დამტვერვა იშვიათად შეინიშნება. თვითდამტვერვას განაპირობებს ისიც, რომ მტვრიანები შიგნითა მხრიდან სკდება გასწვრივ ნაპრალზე. პომიდორის განაყოფიერებისათვის აუცილებელი ტემპერატურაა 20 - 25⁰, 12⁰ - ზე ქვევით და 35⁰ - ზე ზევით განაყოფიერება მნიშვნელოვნად მცირეა; ასევე ტენიან ამინდში განაყოფიერება არ მიმდინარეობს. დინგი 2 - 3 დღით ადრე მწიფდება მტვრიანებზე.

სელექციის ამოცანები:

1. პომიდორის კულტურის სელექციის ძირითადი ამოცანაა შექმნას ისეთი ჯიშები (ღია და დახურული გრუნტის) მთლიანად, რომ პასუხობდეს მომხმარებელთა ყოველმხრივ მოთხოვნილებას მაღალხარისხოვანი სხვადასხვა სახის სასაქონლო პროდუქციით.

2. პომიდორის სელექციაში მთავარია ფართო ასორტიმენტის საადრეო, საშუალო საადრეო, საგვიანო, სასაღათე, მსხვილნაყოფიანი (ხორციანი) ჯიშების შექმნა. ასევე შტამპური ბუჩქის, ერთდროული მომწიფების, ტრანსპორტირებადი ნაყოფის მქონე ჯიშების მიღება.

3. ვინაიდან პომიდორზე მოთხოვნა მთელი წლის განმავლობაშია, აუცილებელია საკონსერვო მიმართულების მაღალმოსავლიანი ჯიშების შექმნა,

მშრალი ნივთიერებების და შაქრების მაღალი შემცველობით. საკონსერვო მიმართულების ჯიშები პასტის, პიურეს დიდი გამოსავლიანობით უნდა ხასიათდებოდეს, ასევე ჯიშები უნდა იყოს მაღალმოსავლიანი, ერთდროული მომწიფების, ქლიავისებრი და მრგვალი საშუალო ზომის ნაყოფებით, რომელთაც ექნებათ მკვრივი რბილობი და კანი, ასევე გამძლე დასკდომისადმი.

4. პომიდორის სელექციის, ძირითად ამოცანად რჩება მაღალმოსავლიანი დეტერმინატული ტიპის რთული მტევნიანი ჯიშების შექმნა, ვარგისი ყველა ზონისათვის. ახალი ჯიშები მაღალმოსავლიანობასთან ერთად უნდა ხასიათდებოდეს გლუვზედაპირიანობით, ინტენსიური წითელი ფერით. ნაყოფი უნდა ხასიათდებოდეს მაღალი გემური თვისებებით, წიბოიანობის გარეშე.

5. პომიდორი ერთ - ერთი ძირითადი და ფართოდ გავრცელებული კულტურაა, ამიტომ მის მოვლა - მოყვანაში ძირითადად გამოყენებული უნდა იქნეს მექანიზაცია, ამისათვის ჯიშებს უნდა ჰქონდეს შტამბური - კომპაქტური ბუჩქი, დეტერმინატული, რთული მტევნით, თუმცა მოსავლის მექანიზირებული აღებისათვის ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს ნაყოფის სუსტი მიმაგრებით, ამიტომ აღნიშნავს ეგორბუნენკო - უნდა შეიქმნას მანქანური ტიპის ჯიშები (უკრაინის ს. კ. ი.). პომიდორში გვერდითი ამონაყრის წარმოქმნის უნარი დიდია და მისი მოცლა დიდ შრომასთანაა დაკავშირებული, ამიტომ მისი შემცირება აუცილებელია აღნიშნავს ი. გარანკო (ნ. ვავილოვის სახ. მემცენარეობის ინსტიტუტი) ამ მიზნით მის მიერ გამოყენებული იქნა LS გენი, რომელიც ახშობს გვერდით ამონაყრებს.

6. ადრე გაზაფხულზე პომიდორით მოსახლეობის დაკმაყოფილების მიზნით აღნიშნავს ვგასანოვი (აზ.ს.კ.ინსტიტუტი) აუცილებელია დაბალი, მაღალადრეული, დეტერმინატული ბუჩქის ტიპის ჯიშების შექმნა, რომელთაც მთავარ ღეროზე ექნება არანაკლებ 6-8 ყვავილედი.

7. პომიდორი, როგორც ძვირფასი ბოსტნეული კულტურა მთელი წლის განმავლობაში უნდა მიეწოდოს მოსახლეობას, ამასთან ერთად იგი ეკონომიურად შემოსავლიანია და ამიტომ სელექციური მუშაობა უნდა წარიმართოს წლის სხვადასხვა პერიოდის ზამთარის, ადრეგაზაფხულის, შემოდგომის და ზაფხულის დასურული გრუნტის პირობებისადმი ვარგისი ჯიშების შესაქმნელად.

8. სადღეისოდ ძალიან მცირეა სოკოვანი დაავადებების, ვირუსების და ბაქტერიების მიმართ გამძლე ჯიშები. კერძოდ პომიდორის სელექციაში პრობლემატურია ფიტოფტორას, ბაქტერიული ლაქების, მოზაიკის, მურა ლაქიანობის, კენწრული სიღამპლის, შავი სიღამპლის მიმართ გამძლე ჯიშები, ამიტომ სელექცია ამ მიმართულებით პრობლემურია

სელექციის მეთოდები: მასობრივმა გამორჩევამ, როგორც სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების შემთხვევაში გარკვეული როლი შეასრულა პომიდორის სელექციაში ჯიშების გაუმჯობესების და ჯიშებში დადებითი გენეტიკური ნიშნების დამკვიდრებაში. ამ მიმართულებით დღესაც არ დაუკარგავს მას მნიშვნელობა.

პომიდორი თვითმტვერია კულტურაა და ოჯახობრივი გამორჩევა პერსპექტიულია ახალი ჯიშების მისაღებად, მითუმეტეს თუ საწყისი ჯიშში, ნიმუში, ჰიბრიდული მასალა არაერთგვაროვანია. საწყისი მასალიდან (ნიმუში, ჯიშში, ჰიბრიდული მასალა, მუტანტები) გამოარჩევენ, რაც შეიძლება დიდი რაოდენობის უკეთეს მცენარეებს. მათგან თესლს ამზადებენ ცალ - ცალკე, ასევე თესავენ ცალ-ცალკე ოჯახობრივად. ოჯახში 120 - 200 მცენარეზე ნაკლები არ უნდა იყოს. ოჯახებს სწავლობენ კომპლექსურად. განსაკუთრებით ძვირფასი ნიშნების მემკვიდრეობის თვალსაზრისით აღარებენ სტანდარტს, რომელიც ითვლება, ან ირგვება 5 - 10 ნიმუშის შემდეგ. წარმოებს ოჯახების მკაცრი წუნდება, იწუნებენ არატიპიურებს, დაავადებულებს, დაბალპროდუქტიულებს. წუნდების შემდეგ ოჯახების რაოდენობა მცირდება. საწყისი მასალის გამოთანაბრების შემდეგ

შეიძლება გამოვიყენოთ მასობრივი გამორჩევა და დავაჩქაროთ სელექციური პროცესი.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია – ძვირფასი საწყისი მასალის მიღების კლასიკური მეთოდია. პომიდორის სელექციაში გამოიყენება როგორც მახლობელი (ჯიშთაშორისი), ისე შორეული (სახეობათაშორისი) ჰიბრიდიზაცია.

ველური სახეობების გენეტიკური პოტენციალის გამოყენებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ნაყოფების ბიოლოგიური ღირებულების და დაავადებების მიმართ გამძლეობის თვალსაზრისით. თუმცა მათი შეჯვარება გართულებულია სახეობებს შორის შეუთავსებლობის ბარიერების გამო. ამის დასაძლევად გამოყენებული უნდა იქნეს თესლკვირტის და ჩანასახების კულტურა.

პომიდორის ჰიბრიდიზაციაში გამოყენებული უნდა იქნეს **LS** გენის მქონე ჯიშები, რომლებიც ახშობს გვერდითი ამონაყრების წარმოქმნას. პომიდორში ბუჩქის დეტერმინანტობას, კომპაქტურობას, დაბალმოზარდობას, ნაყოფების ერთდროულ მომწიფებას (კრეფის დროს ყველა მცენარე უნდა იძლეოდეს მწიფე ნაყოფს) განაპირობებს **Bp, mnx, d, dr, cpx** გენები, ასეთი ფორმების მიღება შეიძლება სქესობრივი ჰიბრიდიზაციის გზით. ამიტომ გამოსავლენად **F₂** თაობაში ანალიზი უნდა გაუკეთდეს არა ნაკლებ 500 მცენარეს აღნიშნავს რ. ბეკოვი (რუსეთის ფედერაციის ბოსტნეული მეურნეობის ს. კ. ინსტიტუტი).

ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა – ჰიბრიდიზაცია ერთ-ერთი და ძირითადი მეთოდია ძვირფასი საწყისი მასალის მისაღებად. შესაჯვარებელ მშობელ ფორმებად არჩევენ ჯიშებს, ან სახეობებს, რომლებშიც ძლიერაა წარმოდგენილი ძვირფასი სამეურნეო და ბიოლოგიური ნიშნები. პომიდორი თვითმტვერია კულტურაა და აუცილებელია სამტვრეების ამოკვეთა მომწიფებამდე. კასტრაციისათვის აუცილებელია შერჩეული იქნეს კარგად განვითარებული მტევანი და მტევანზე მსხვილი კოკრები. სამტვრეების ამოკვეთა უნდა მოხდეს მომწიფებამდე, როცა ჯერ კიდევ მწვანეა და სამტვრეები დახურულია. კასტრაციას პინცეტის საშუალებით ახდენენ; ფრთხილად გადაწვევენ ჯამის ფოთოლაკებს, გვირგვინის ფურცლებს და ამოაცილიან მთლიანად მტვრიანებს გვირგვინის ფურცლების მოცლა არაა საჭირო, იგი დინგს იცავს გამოშრობისაგან. მასობრივი შეჯვარების დროს წინასწარ შეაგროვებენ მამად შერჩეულ მცენარის მტვერს და კასტრაციის შემდეგ ფუნჯით, ან ნემსზე წამოცმული რეზინით ფრთხილად გადააქვთ დინგზე თუ შეჯვარება რიცხობრივად დიდი რაოდენობის არაა. მტვერი შეიძლება ავიღოთ ახლად მოწყვეტილი ყვავილიდან. სამტვრეს გვერდით ხაზზე ატარებენ პინცეტის წვერს, რომ გაიხსნას და გადააქვთ დინგზე. იყენებენ დამტვერვის სხვა მეთოდებსაც, კერძოდ ბუტკოს მამა მცენარის შეზრდილ მტვრიანების კონუსს ჩამოაცმევენ. დამტვერვის შემდეგ მტევანს უკეთებენ ეტიკეტს შეჯვარების კომბინაციის ჩვენებით. გამონასკვის უკეთეს შედეგს ვღებულობთ, თუ კასტრირებულ ყვავილებს კასტრაციიდან 1 - 2 დღის შემდეგ დავამტვერებთ. დამტვერვისას ყვავილები მშრალი უნდა იყოს, ამიტომ დამტვერვას დილის საათებში არ ურჩევენ, ყვავილები უნდა გაშრეს. დამტვერვის შემდეგ დამტვერილი ყვავილი თუ დასველდა წვიმის შემდეგ დამტვერვა ხელახლად უნდა ჩატარდეს. დამტვერილ ყვავილებზე ჩამოაცმევენ იზოლატორს, უკეთესია პერგამენტის იზოლატორი, ვინაიდან მთელი მტევნის მოთავსება შეიძლება. მტევანს უნდა მოცილდეს გახსნილი და განუვითარებელი ყვავილები.

პომიდორის სელექციაში მუტაგენეზმა თვალსაჩინო ადგილი დაიკავა. მუტაგენეზი საშუალებას იძლევა უფრო მოკლე დროში მივიღოთ ახალი ჯიშები. დღეისათვის მეცნიერთა ყურადღება მიმართულია ჯიშების მგრძობიარობაზე და მუტაბილობაზე, ცალკეული მუტაგენების ეფექტურობაზე და პროდუქტიულობაზე, მათი მოქმედების სპეციფიურობაზე, ასევე სასარგებლო მუტაციების გამოსავლიანობაზე. ქიმიურმა და რადიაციულმა მუტაგენებმა მსოფლიოს მთელ

რიგ ქვეყნებში აღიარება ჰპოვა და მიღებულია კულტურულ მცენარეთა ასობით ჯიშში (დუბინინი 1971).

გამმა – სხივების გამოყენებით 70-იან წლებში იაკოვლევის, კულიკის, ხვოსტოვის, ტურკოვის, კვასინკოვის, დოლგისის მიერ მიღებულია პომიდორის ძვირფასი ფორმები და ჯიშები.

პომიდორის სელექციაში გ. ჯინჭარაულის მიერ გამოყენებული იქნა ქიმიური მუტაგენი და მიღებული იქნა პომიდორის პერსპექტიული ჯიშის “ფშავი”. პომიდორის სელექციაში მუტაგენები ფართოდ იქნა გამოყენებული ვ. ნუშიკიანის მიერ (სომხეთის მეცნიერებათა აკადემია). მისი მონაცემებით გამა – სხივების 10 და 20 რადი ოპტიმალური დოზები აღმოჩნდა სასარგებლო მუტაციების მისაღებად. ასევე ქიმიური მუტაგენების ნმშ, ე. ი. – 01- 0,015% ხსნარების კონცენტრაციამ უზრუნველყო მაღალი სიხშირის და სპექტრის დადებითი მუტაციების მიღება.

ჩვენ მიერ (გ.კ) პომიდორის ჯიშ “ვოლგოგრადის” თესლის ნმშ-ს 0,02% ხსნარის დამუშავებით მიღებული იქნა რთულმტევნიანი მსხვილ ნაყოფა მუტანტური ფორმა.



სურ. №1

პომიდორის სელექციაში გამოყენებული უნდა იქნას ქსოვილებით და ჩანასახებით სელექცია, განსაკუთრებით შესაჯვარებელი წყვილების შეუთავსებლობის დროს.

საქართველოში დარაიონებული ჯიშები:

საქართველოს ყველა ზონაში – ვოლგოგრადის 5/95

ზონები: 6; 9 და 16 – უტრო

ზონები: 9, 10 და 16 – ერმაკი

ზონები: 3 და 9 – ფშავი

ზონები: 1,2,3 და 9 – პერემოგაა 165

ზონები: 9 – პერემოგაა 165, უტრო, ერმაკი, ტიტანი

ზონები: 10 და 12 – პერემოგა, ერმაკი, უტრო, ტიტანი, ფშავი,

ჰიბრიდი სოლნიშკო FF.

გარდა ზემოთ დასახელებული დარაიონებული ჯიშებისა წარმოებაში რეკომენდაცია უნდა მიეცეს უცხოური წარმოების სასათბურე და ღია გრუნტის ჯიშებს, რომლებიც გამოირჩევიან მაღალმოსავლიანობით, მაღალი მარკეტინგული თვისებებით და დაავადებათა მიმართ გამძლეობით. მსოფლიოში პერსპექტიულად ითვლება პომიდორის შემდეგი ჯიშები:

ბიგ ბიფი – მწარმოებელი ჰოლანდიურ-ამერიკული კომპანია **Seminis**. სასათბურე ჰიბრიდია, საადრეო, სასაღათე მიმართულების. ახასიათებს დაავადების მიმართ გამძლეობის ფართო სპექტრი, ნაყოფი მაღალი გემოსი და არომატის. წონით 230 – დან 330 გრ – მდე.

მელოდია – ჰოლანდიურ – ამერიკული კომპანიის სასათბურე ჰიბრიდია, მსხვილი ნაყოფებით, წითელი ფერის, საუკეთესო გემოსი და არომატის, ტრანსპორტაბელურია.

იაგური – იმავე კომპანიის სასათბურე ჰიბრიდია. მცენარე ძლიერ მზარდი, მოსავლიანია, ინახება, იტანს ტრანსპორტს. არაჩვეულებრივი გემოსი და არომატის.

პანტერა – ჰოლანდიურ – ამერიკული კომპანიის სასათბურე ჰიბრიდია. მცენარე შედარებით დაბალია, კარგი მსხმოიარე, ნაყოფი ტრანსპორტაბელურია. კარგად ინახება. ნაყოფი მუქი წითელი. კარგი გემოსი და არომატის.

შელი – მაღალმოსავლიანი ჰიბრიდია. მწარმოებელი ჰოლანდიური კომპანია **Enza Zadeo**. მაღალმოსავლიანია, ძლიერი ზრდის.

მონრო – ჰოლანდიური საადრეო ჰიბრიდია, მრგვალი, ერთგვაროვანი ნაყოფებით. კარგად იტანს ტრანსპორტს.

ჯინა – ჰოლანდიურ-ამერიკული კომპანიისაა ღია გრუნტის სასაღათე ტიპის პომიდორია. ნაყოფი კარგი გემოსი, ტრანსპორტაბელურია.

ფლორიდა 47 – იგივე კომპანიისა, ღია გრუნტის. ნაყოფი მსხვილია (200 – 250 გრ.), მკვრივი, ტრანსპორტაბელური.

რიო – ფუეგო – მწარმოებელი ჰოლანდიურ-ამერიკული კომპანია. ღია გრუნტის დეტერმინატული (დაბალმოზარდი) სატომატე ჯიშია.

ბადრიჯნის **Solanum melongena** – სელექცია

ბადრიჯნის წარმოშობის კერა ინდოეთია (ნ. ვავილოვი), წვრილ ნაყოფიანის მეორადი ცენტრი ჩინეთია. იგი აზიიდან იქნა შემოტანილი XVIII ს. მისი მაღალი კვებითი და გემური თვისებების გამო სადღეისოდ შუა აზიაში, კავკასიაში, უკრაინაში და სხვა ერთ - ერთ ძირითად ბოსტნეულ კულტურადაა მიჩნეული. ბადრიჯანს იყენებენ როგორც ჩვეულებრივ ბოსტნეულ კულტურას; მას უფრო დიდი გამოყენება აქვს საკონსერვო მრეწველობაში. შედარებით პატარა ზომის ნაყოფებს აკონსერვებენ, საშუალო ზომის ნაყოფებს იყენებენ ფარშების დასამზადებლად, ხოლო დიდი ზომის ნაყოფებიდან ამზადებენ ხიზილადას. ზემოთ ჩამოთვლილი სასაქონლო ნიშნები გასათვალისწინებელი უნდა იქნეს სელექციური მუშაობის დროს.

ბადრიჯნის მაღალ გემურ და სასაქონლო ღირსებას განსაზღვრავს მისი ქიმიური შედგენილობა. ნაყოფები შეიცავს 6-13% მშრალ ნივთიერებებს, აქედან

შაქარს 2,2 – 4,6%, პეფტინებს 0,5 – 0,7%, ცილას 0,3 – 1,5%, ცხიმის 0,1 – 0,4%, მინერალური ნივთიერებებს 0,4 – 0,7%, სახამებელის 0,8 – 3,74 %. ბადრიჯანი მდიდარია C ვიტამინით და იგი მერყეობს 1,5-დან – 19 %-მდე.

სისტემატიკა

ბადრიჯანი – *Solanum melongena* – ძაღლყურძენასებრთა – *Solanaceae* - ოჯახს, – *Solanum* –ის გვარს ეკუთვნის. რუსეთის ფედერაციის მემცენარეობის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მიერ შედგენილი კლასიფიკაციის მიხედვით სახეობა *Solanum melongena* მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშნების მიხედვით სამ ქვესახეობადაა წარმოდგენილი: აღმოსავლეთის – *Subsp. Orientale Haz*; დასავლეთის – *Subsp. Occidentale Haz* და ინდოეთის - *Subsp. indicum Haz*.

აღმოსავლეთის ქვესახეობა მოიცავს საადრეო და საშუალო საადრეო ვეგეტაციის ფორმებს. საშუალო ზომის გადაშლილი ბუჩქია, ღერო იისფერი, წვრილი, პატარა ფოთლებით, ნაყოფი ბურთისებრი და მსხლისებრი.

დასავლეთის ქვესახეობა საგვიანო და საშუალო პერიოდის სიმწიფის ფორმებს მოიცავს. ღერო მსხვილი, სიმაღლით საშუალო ან მაღალი, მწვანე ან ყავისფერი, შესაბამისად ფოთლები დიდი. ნაყოფები – ცილინდრული, მსხლისებრი, ბურთისებრი.

სამი ქვესახეობიდან ინდოეთის ჯგუფი დიდი მრავალფეროვნებითაა წარმოდგენილი. ამ ქვესახეობიდან ბუნებაში გვხვდება ნახევრად ველური და დეკორატიული ფორმებიც კი.

ბადრიჯანი ბუჩქოვანი მცენარეა. საშუალო ზომის. ზოგიერთი ჯიშში სიმაღლით 1 მ - მდეც იზრდება. ღერო მყარი, დატოტვილი, ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული, ყუნწიანი, სხვადასხვა ფორმის, მთლიანი ან დაკბილული. ფოთლის ფირფიტის ფორმა ჯიშური ნიშანია, ასევე ღეროს შეფერვა.

ყვავილობის ბიოლოგია

ბადრიჯანი თვითმტვერია მცენარეა, მაგრამ მწერებით შეიძლება მოხდეს ჯვარედინი დამტვერვაც. ასევე სამხრეთის რაიონებში შესაძლებელია ქარის საშუალებით 200მ-ზე მტვრის გადატანა. ჯვარედინი დამტვერვის ალბათობა საშუალოდ 6,75% - ს შეადგენს. ყვავილი ორსქესიანია, 5 - 7 შეზრდილი გვირგვინის ფურცლებით. ყვავილი ერთი ან 2 - 5 ხვეული ყვავილედის სახით, დახრილი. გვირგვინის ფერი ჯიშური ნიშანია და შეიძლება იყოს იისფერი შეფერვიდან ვარდისფრამდე. მტვრიანა ხუთი, მტვრიანები და დინგი ერთდროულად მწიფდება.

კოკრის წარმოქმნიდან ყვავილის გახსნამდე 10 - 25 დღეა. ყვავილები დილით ადრე იხსნება და 18 საათის განმავლობაში იხსნება. დამტვერვა ყვავილის გახსნისთანავე შეიძლება. ნაყოფი კენკრაა, ნაყოფის კანის ფერი ცვალებადობს ღიადან მუქ ლილისფრამდე. რბილობი ძირითადად თეთრი.

სელექციის ამოცანები:

ბადრიჯანის სელექციის ძირითადი ამოცანაა:

1. მაღალმოსავლიანი ჯიშების შექმნა, ჯიშები რომლებსაც ექნებათ რთული ყვავილედები ხანგრძლივი ყვავილობის უნარით. 2. სელექციური მუშაობა უნდა გამომდინარეობდეს კულტურის მიზნების და ზონალობის გათვალისწინებით. კერძოდ საკონსერვო თუ ჩვეულებრივი მოხმარებისათვის, ნაყოფების ხარისხზეა დამოკიდებული მისი გამოყენება. ნაყოფების ხარისხი განისაზღვრება მთელ რიგ

ნიშნებით: სიდიდე, შეფერვა, ბუდეების რიცხვი, რბილობის შეფერვა, რბილობის ფერი და გემო. ჯიშები ნაყოფის სიდიდის მიხედვით იყოფა: წვრილი ნაყოფები – სიგრძით 14 სმ - მდე, დიამეტრი 5,2 სმ - მდე; საშუალო ნაყოფები – სიგრძე 16 სმ - მდე, დიამეტრი 12 სმ - მდე; მსხვილი ნაყოფები – სიგრძე 16 სმ და დიამეტრი 12 სმ ზევით. ნაყოფების სიდიდე განსაზღვრავს მათი გამოყენების ვარირებას. მაგალითად წვრილი ნაყოფები გამოიყენება საკონსერვო მრეწველობაში. საშუალო ნაყოფებს იყენებენ კულინარიაში ფარშებისათვის, ხოლო მსხვილი ნაყოფები ხიზილალას დასამზადებლად. სამრეწველო მიზნებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს რბილობის ფერს. ჯიშებს შეიძლება ჰქონდეს მოლურჯო და თეთრი ფერის რბილობი. მოლურჯო რბილობი თერმული დამუშავების დროს იცვლის ფერს და ტალახისებრ-რუხ ფერს იღებს. თეთრი რბილობი არ იცვლის თავის შეფერვას. ამიტომ ბადრიჯნის სელექციაში მაღალი სასაქონლო და სამრეწველო ჯიშების შესაქმნელად გათვალისწინებული უნდა იქნეს ყველა ის ნიშან-თვისებები, რომელიც ზემოთაა მითითებული. 3.ბადრიჯნის ჯიშები შეიძლება დაიყოს საადრეო, საშუალო საადრეო და საგვიანო. ადრეული ჯიშები ადრე შედის მოხმარებაში, ნაკლებად ინახება - 2-3 დღე, საგვიანო ჯიშები კი 2-3 თვეც. საერთოდ მოკლენაყოფიანი და მკვრივი რბილობის მქონე ჯიშები დიდხანს ინახება. საკონსერვო მრეწველობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნაყოფის შენახვისადმი გამძლე ჯიშების შექმნას, ამიტომ სელექციურ მუშაობაში ახალი სამრეწველო ჯიშების შესაქმნელად გათვალისწინებული უნდა იქნეს სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის ჯიშების გამოყვანა. 4. საქართველოში მაღალი ზონებისათვის, სადაც შედარებით მკაცრი პირობებია აუცილებელია შეიქმნას ადრეული ჯიშები. 5.სელექციონერმა სელექციური მუშაობისას სხვა მნიშვნელოვან ჯიშურ ნიშნებთან ერთად უნდა გაითვალისწინოს ბუჩქის სიდიდე. ბუჩქი არ უნდა იყოს მაღალი, დიდი ტოტებით, ხელსაყრელი უნდა იყოს მექანიზირებული დამუშავებისათვის. 6.ბადრიჯანს დიდ ზიანს აყენებს სტოლბურა, ჭკნობა, სიქაჩლე, ამიტომ სელექციური მუშაობისათვის ერთ-ერთი მთავარი მიმართულებაა მავნებლების და დაავადებების მიმართ გამძლე მაღალმოსავლიანი, მაღალხარისხოვანი ჯიშების შექმნა.

სელექციის მეთოდები

ბადრიჯანი როგორც თვითმტვერია კულტურა იყენებენ იმ მეთოდებს და ხერხებს, რაც გამოიყენება, პომიდორის სელექციაში. რაც შეეხება სქესობრივ ჰიბრიდიზაციის გამოყენებას მას აქვს ზოგიერთი თავისებურება. მცენარეს კასტრაციას უკეთებენ კოკრის ფაზაში, როდესაც გვირგვინის ფურცლებს ჯიშისათვის დამახასიათებელი შეფერვა გააჩნია. დამტვერვა შეიძლება კასტრაციასთან ერთად ან ორი – სამი დღის შემდეგ, როგორც კი ყვავილი იწყებს გახსნას, მტვერს ამზადებენ. სამტვერეები ამ დროს არაა გამსკდარი, მაგრამ მტვერი მომწიფებულია. მტვერს შეაგროვებენ სინჯარებში, ათავსებენ ექსიკატორში და ინახავენ 20⁰ ტემპერატურაზე. მტვერის ცხოველმყოფელობა შეიძლება შენარჩუნებული იქნას 8-10 დღის განმავლობაში. კასტრირებული ყვავილედში დამტვერვა შეიძლება ჩატარდეს მაშინვე შეგროვილი მტვერით. დამტვერილ ყვავილებს ათავსებენ იზოლატორში. ყვავილებში შერჩეული უნდა იქნეს ყველაზე მსხვილი კოკორი, დანარჩენს აცლიან. დამტვერვის შემდეგ მტვერს უნდა გაუკეთდეს ეტიკეტი. შესამჩნევია, რომ ჰიბრიდების პირველ თაობაში ჭარბობს დედის ნიშნები.

დარაიონებული ჯიშები

1. ონი - დარაიონებულია 1990 წ I და XVI ზონებისათვის

2. კომეტა - დარაიონებულია 1990 წ I და XVI ზონებისათვის.
საკონსერვო მრეწველობისათვის ონი და კომეტა დარაიონებულია ყველა ზონაში.

წიწაკის-(*Capsicum. annum L*) სელექცია

წიწაკა ფართოდაა გავრცელებული ყველა კონტინენტის ზომიერი, სუბტროპიკული და ტროპიკული კლიმატის პირობებში. ამერიკაში კოლუმბის აღმოჩენამდე ფართოდ იყენებდნენ. წიწაკა პირველად ამერიკის ტროპიკულ ნაწილში ინდიელებმა გამოიყენეს. ამ კულტურას XIX საუკუნეში უკვე ჰქონდა სამრეწველო მნიშვნელობა. როგორც ჩანს წიწაკა შემოტანილია შუა აზიიდან და ირანიდან. პრაქტიკაში მოყავთ ტკბილი და მწარე წიწაკები.

წიწაკას იყენებენ წნილების და სანელებლების დასამზადებლად. ამ მხრივ საქართველოში დიდი სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს მისი ფართო მასშტაბით გამოყენების თვალსაზრისით. ტკბილი წიწაკა ფართოდ გამოიყენება ფარშირებული სახით და სასალათოდ. წიწაკა A და C ვიტამინებით უფრო მდიდარია ვიდრე რომელიმე ბოსტნეული კულტურა.

წიწაკის ნაყოფი 6-10% მშრალ ნივთიერებას შეიცავს. აქედან შაქრების წილზე 3,3% მოდის. მუავები 0,13 – 0,21%, სახამებელს და ეთეროვან ზეთს, რაც მას არომატს აძლევს. შეიცავს 0,1-დან 1,25%-მდე ცხიმს. ცხარე წიწაკა შეიცავს 0,83-2,5%-მდე კაპსიცინს. ტკბილ ჯიშებში კაპსიცინი თითქმის არაა. შაქრების და ვიტამინების შემცველობა ცხარე წიწაკებში უფრო მეტია, ვიდრე ტკბილში. მაგალითად ტკბილ წიწაკაში ვიტამინი C 270 მგ-მდეა, ცხარეში 380 მგ-მდე. ასევეა შაქრების შემთხვევაშიც. საინტერესოა ისიც, რომ დაწნილებული ნაყოფები 60%-მდე ინარჩუნებს C ვიტამინს.

სისტემატიკა

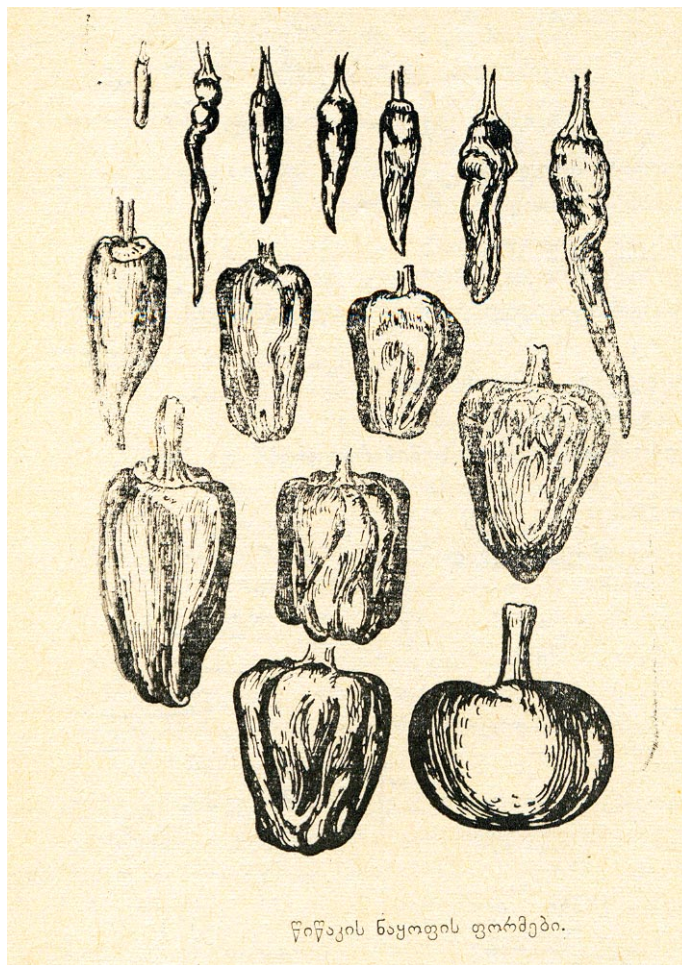
წიწაკა ძაღლყურძენასებრთა – *Solanaceae* – ს ოჯახს და *Capsicum* – ის გვარს განეკუთვნება. *Capsicum* – ის გვარი აერთიანებს ოთხ სახეობას: ბუჩქისებრი – *C. Frutescens* , შებუსვილი – *C. pubescens B.et.* , საყურისებრი – *C.pendulum wild* , და ერთწლიანი – *C. annum L*, პირველი სამი სახეობა ველურადაა გავრცელებული.

ერთწლიანი წიწაკა - *C. annum L.* – წარმოშობილია მექსიკასა და გვატემალაში და აერთიანებს ყველა ნაირსახეობას და ფორმებს, რომლებიც მოჰყავთ მსოფლიოს უმეტეს ქვეყნებში. კულტურა მრავალწლიანია, მაგრამ კულტურაში მოჰყავთ, როგორც ერთწლიანი. ღერო და ფოთლები შიშველი, ნაყოფი მოკლე ან გრძელი, ყვავილი ერთეული, წყვილად ან ჯგუფად, ნაყოფი გემოთი ცხარე და ტკბილი.

მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურება

წიწაკა ბალახნაირი მცენარეა, ღერო გახევებული, ფოთოლი ყუნწიანი, გლუვი, კვერცხისებრი ან ლანცეტისებრი ფორმის; შეფერვა ღია ან მუქი მწვანე. საყვავილე ყუნწი მოკლეა ან გრძელი. ყვავილები ერთეული. ყვავილის ჯამი ხუთი, გვირგვინიც ხუთი, მტვრიანა ხუთი, რომელიც გვირგვინის დრუშია შეზრდილი. გამონასკვა ზედა. ყვავილი სხვადასხვა ფერისაა – მოთეთრო – მოყვითალოდან, მონაცრისფრო – იისფერამდე.

წიწაკის ნაყოფი ორ-სამ ბუდიანია, მრავალთესლიანი კენკრა. ნაყოფის ფორმა ჯიშების მიხედვით ცვალებადია – ვიწრო, გრძელი, მოხრილი ან ბურთისებური. ზედაპირი გლუვი ან ბორცვიანი.



სურათი. 3 წიწაკის ნაყოფის ფორმები

ნაყოფი ტექნიკურ სიმწიფეში შეიძლება იყოს ღია მწვანე, მწვანე, მუქი მწვანე, თეთრი, ბაცი; ბიოლოგიურ სიმწიფეში შეფერვა იცვლება და შეიძლება იყოს ყვითელი, წითელი, მუქი წითელი.

ყვავილობის ბიოლოგია

წიწაკა ძირითადად ჯვარედინმტვერია მცენარეა, მაგრამ მსხვილნაყოფა წიწაკებში შეინიშნება თვითდამტვერვა, ვინაიდან მათი ბუტკო სამტვრეების დონეზე იმყოფება, ხოლო წვრილნაყოფიანებს პირიქით ჯერ დინგი მწიფდება, სამტვრეები იხსნება 10-12 საათით გვიან. დამტვერვას ფუტკრები აწარმოებენ.

სელექციის ამოცანები

1. წიწაკის სელექციაში სელექციური მუშაობა უნდა წარიმართოს წარმოების მოთხოვნილებებიდან, ჯიშის მიზნობრივი დანიშნულებიდან გამომდინარე. რომლის მოყვანის ნიადაგობრივი-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, შეიძლება მაღალხარისხიანი და მაღალი მოსავლის მიღება.
2. ტკბილი წიწაკის ჯიშები უნდა აკმაყოფილებდეს ტექნოლოგიურ მოთხოვნებს, კერძოდ ფარშებისათვის გამოსაყენებლად ტკბილი წიწაკის ჯიშებს უნდა ჰქონდეს თანაბარი, საშუალო ზომის ნაყოფები (6 – 8 სმ სიგრძე), სწორი

- წაკვეთილი კონუსის ფორმა, ბორცვების გარეშე, წვნიანი, ნაზი კანი, მცირე თესლი, ფერი თეთრი ან ბაცი.
3. საკონსერვო მიმართულების ჯიშებს აუცილებელია ჰქონდეთ დიდი ზომის ნაყოფები, სქელი კედელი, ვიტამინების მაღალი შემცველობა და კარგი გემური თვისებები. ჯიშების ღირსებას განსაზღვრავს A, C და P ვიტამინების მაღალი შემცველობა.
 4. პომიდორის მსგავსად საჭიროა შეიქმნას მექანიზირებული აღებისათვის ვარგისი ჯიშები, კერძოდ ბულგარელი სელექციონერის მსგავსად თაიგულის ტიპის ჯიშების გამოყვანა.

სელექციის მეთოდები და ტექნიკა

წიწაკის სელექციაში გამორჩევის მეთოდების გამოყენება იმავე ტექნიკით და იგივე მცენარეების რაოდენობით უნდა მოხდეს, როგორც პომიდორის და ბადრიჯნის შემთხვევაში. რაც შეეხება სქესობრივ ჰიბრიდიზაციას აქაც კლასიკური მეთოდი და მსგავსია ზემოთ მოხსენებული კულტურების. განსხვავება მხოლოდ ჰიბრიდიზაციის ტექნიკაშია. კასტრაციას კოკრის სტადიაში ატარებენ, ე.ი. სანამ ყვავილი გაიშლება და დაიწყებს ჯიშისათვის დამახასიათებელი ფერის მიღებას.

ღინგი 10-12 საათით ადრე მწიფდება ვიდრე მტვრიანები. ეს დამახასიათებელია წვრილნაყოფა ფორმებისათვის. მსხვილნაყოფა ფორმებისათვის მტვრიანები კოკრის სტადიაში სკდება გასწვრივ. ყვავილები მზის ამოსვლიდან 3-4 საათის შემდეგ იხსნება და 2-3 დღე რჩება ღიად. მტვერი გადააქვთ მწერებს (ფუტკრები, ბზიკები, ტრიპსები).

დედად შერჩეულ მცენარეზე კასტრაციას ატარებენ განვითარებულ კოკორზე და კასტრირებულ ყვავილებს იმავე დღეს ამტვრიანებენ, მამად შერჩეული მცენარის მტვრით. საიზოლაციოდ იყენებენ ბამბას, შეიძლება პერგამენტის ქაღალდისგან დამზადებული საიზოლაციო პარკები. შეჯვარებაში სასურველია გამოყენებული იქნეს მამრობითი სტერილობის ფორმები. შეიძლება გამოვიყენოთ შენახული მტვერი. მაცივარში 2-6°C-ზე ტემპერატურის და 40-50% ტენიანობის პირობებში. შენახვისას მტვერი 10 დღის განმავლობაში ინარჩუნებს ცხოველმყოფელობას. ამავე პირობებს თუ კალციუმქლორს მივაყოლებთ მტვრის ცხოველმყოფელობას 50 დღემდე გავზრდით.

დარაიონებული ჯიშები: მწარე წიწაკა.

1. ადგილობრივი - დარაიონებულია I, IX, და XVI ზონებში
2. სპილოს ხორთუმი 304 - დარაიონებულია 1992 წლიდან I, II, IX, X, XII, XVI და XXII ზონებში.
3. სვენეთურა - დარაიონებულია 1993 წლიდან საქართველოს ყველა ზონაში

ტკბილი წიწაკა

1. ლასტოჩკა - დარაიონებულია 1975 წლიდან I, II, III, IV, X, XII, XIV და XXII ზონებში
2. ბელეზორკა - დარაიონებულია 1993 წლიდან XVI ზონაში.

მეშვიდე თავი

ორწლიანი ბოსტნეულის სელექცია

კომბოსტოს (*Brassic capitata L.*) სელექცია

კომბოსტო ძვირფასი ბოსტნეული კულტურაა. მას დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს, იგი მრავალმხრივ გამოიყენება. ამიტომ კომბოსტოს მებოსტნეობაში უნივერსალურ კულტურას უწოდებენ, რომელიც ძვირფასი კვების პროდუქტია და სამკურნალო საშუალებაცაა. დაწნილებული კომბოსტო ინარჩუნებს ყველა შესათვისებელ ვიტამინებს, ამიტომ საუკეთესო საკვებია.

კომბოსტოს საკონსერვო წარმოებაში ერთ-ერთი პირველი ადგილი უკავია, ჯერ ერთი სრულადაა დატვირთული ქარხნები ნედლეულით (სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის ჯიშები) და მეორე მხრივ კომბოსტოსაგან ძვირფას კონსერვებს ამზადებენ. ის დიდი რაოდენობით შეიცავს სიცოცხლისათვის აუცილებელ ვიტამინებს - C, B₁, B₂, PP. გამოიყენება მედიცინაში, ვინაიდან იგი შეიცავს ფიტონციდებს. კომბოსტო ბოსტნეულ კულტურებს შორის პირველ ადგილზეა, მისი მრავალმხრივი გამოყენების გამო, სწორედ ამან შეუწყო ხელი მის ფართო მასშტაბით გავრცელებას მთელ მსოფლიოში. მეორეს მხრივ კომბოსტო ჰიბრიდული წარმოშობისაა, იგი გენეტიკურად პლასტიკურია, რამაც უზრუნველყო მისი გავრცელება უკიდურეს ჩრდილო საზღვრამდე, მაგალითად, ჩინური კომბოსტო.

კომბოსტოს წარმოშობა დაკავშირებულია მთელ რივ ევოლუციურ პროცესებთან. აკად. პ. ჟუკოვსკი აღნიშნავს, რომ კომბოსტოს დღეს არსებული კულტურული ფორმების წარმოშობა დაკავშირებულია ერთ ველურედ მოხარდ *Brassica Silvestris* სახეობასთან. ველურად მოხარდი კომბოსტოს ყველა ორგანომ ძლიერი ცვალებადობა განიცადა. ადამიანმა შეძლო დაემაგრებინა ეს დადებითი ცვალებადობები.

მეცნიერები კომბოსტოს კულტურული ფორმების წარმოშობის კერად ხმელთაშუა ზღვის ველურ ფორმებს თვლიან. ცვალებადობის ძირითადი მიზეზებია, სახეობის შიგნით ჯვარედინი განაყოფიერება და ჰეტეროზიგოტული ფორმების მიღების ასევე სპონტანური მუტაციების წარმოქმნა, რომელსაც ადგილი ქონდა მრავალი ათასწლეულის მანძილზე. გამოკვლევები ადასტურებს, რომ კომბოსტო ნეოლითის ხანაშიც მოჰყავდათ.

ტ. ლიზგუნოვის აზრით, ფოთლოვანი კომბოსტო პირველად ინდიელებმა მოაშენეს. ძველი ბერძნები ჩვენს ერამდე IV ს. ფლობდნენ ფოთლოვანი კომბოსტოს ორ ფორმას გლუვ და ხუჭუჭ ფოთლიანს. სიხუჭუჭე გამოწვეულია იმით, რომ ფოთლის მეზოფილი უფრო სწრაფად იზრდება, ვიდრე ძარღვები. კომბოსტო რუსეთში მე-10 საუკუნეში გავრცელდა, ხოლო საქართველოში კომბოსტოს მოყვანას უფრო უძველესი ისტორია აქვს.

კომბოსტოს სისტემატიკა. თავის დროზე რთული და სადაო იყო. კომბოსტოს კულტურის სისტემატიკაზე დიდი მუშაობა ჩაატარეს ე. სინსკიმ და ტ. ლიზგუნოვმა. კომბოსტო ჯვაროსანთა *Cruciferae* ოჯახს მიეკუთვნება, იმიტომ, რომ გვირგვინის ფურცლები ჯვარედინადაა განლაგებული.

დღეისათვის მიღებულია ტ. ლიზგუნოვის მიერ ჩამოყალიბებული სისტემატიკა. ტ. ლიზგუნოვის მიხედვით კულტურაში გავრცელებული კომბოსტო წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით:

თეთრთავიანი კომბოსტო *B*, *Capitata* Liszg. იგი ორწლიანი მცენარეა, პირველ წელს ივითარებს თავს, მეორე წელს თესლს.

თეთრთავიანი კომბოსტო თავისმხრივ იყოფა სამ ქვესახეობად:

აღმოსავლეთის - *subsp. Orientalis* Liszg. მცენარე დიდი ზომისაა, ჰორიზონტალური როზეტით, ფოთლები მოღურჯო-მწვანე, არის ცისფერიც, ფოთლები დაფარულია ნაფიფქით.

ხმელთაშუაზღვის- *Subsp. mediterranea* Lisb. ეს ქვესახეობა საქართველოში არაა გავრცელებული, იგი გავრცელებულია პორტუგალიაში და სირიაში.

ევროპული-*Subsp europaea* Lisg. აღნიშნული ქვესახეობა გამოირჩევა ფორმათა დიდი მრავალფეროვნებით. ფოთლები ფორმის მიხედვით – მთლიანი, მჯდომარე, ფერით- ღია და მუქ მწვანემდე. თავებიც მრავალფეროვანი- ოვალური ფორმის,

კონუსური, ბრტყელი. ქვესახეობა აერთიანებს ევროპულ და ამერიკულ ჯიშებს. ევროპული ქვესახეობები წარმოდგენილია დასავლეთ ევროპული, ცენტრალური ევროპის, პოლანდიის, ჩრდილო რუსეთის, შუა რუსეთის და ციმბირის აგროეკოლოგიურ ჯგუფების ჯიშებით. ჯიშები ჩამოყალიბებულია ზემოთ ჩამოთვლილი აგროეკოლოგიურ პირობებში.

სავოს კომბოსტო- *B. sabauda* Litzg. მოცემული სახეობის მცენარეები ყველა ორწლიანია, ნაწილი ივითარებს თავს, ნაწილი კი არა. ფოთოლი მთლიანი, ოდნავ ჩანგისებრი, ან ყუნწიანია. ფორმით ლანცენტისებრი, ოვალური, უკუკვერცხისებრი, თირკმელისებრი, ფერით რუხი მწვანეიდან მუქ მწვანემდე. ყვავილეთი მტევანია, ნაყოფი ჭოტი, იგი უფრო პატარაა ვიდრე თავიანი კომბოსტო.

ბრიუსელის კომბოსტო - *B. gemmifera*. Litzg. ორწლიანია, ღერო ცილინდრული, სიმაღლით 30-80 სმ. ღეროზე გრძელყუნწიანი ფოთლებია განლაგებული, გლუვი, მწვანე ან მორუხო-მომწვანო ფერის. მეორე წელს ივითარებს ძლიერ დატოტვილ საყვავილე ბუჩქს, ყვავილები მსხვილი, ან საშუალო ზომისაა.

კოლრაბი - *B. Caulorapa* Pasg- აღნიშნული ქვესახეობის მცენარეები ორწლიანია, პირველ წელს ივითარებს მოკლე, მსხვილ, მწვანე ან იისფერ ბრტყელი, ოვალურ ან მომრგვალო ფორმის ღეროს. ფოთლები ზომით პატარაა, ყუნწიანი, ღეროზე სპირალურად განლაგებული ფოთლები შეიძლება იყოს სამკუთხა, ოვალური დაკვერცხისებრი ფორმის. შეფერვით შეიძლება იყოს იისფერი ან ღია მწვანე. მეორე წელს ივითარებს წვრილღეროიან და საღ საყვავილე ბუჩქს. ჭოტები ცილინდრული ფორმისაა.

ყვავილოვანი კომბოსტო - *B. Cauliflora* Lisg. ამ სახეობის მცენარეები ერთწლიანია, ღერო სწორმდგომი, ცილინდრული, ძლიერ შეფოთლილი. ფოთლები ღია მწვანე, მოლურჯო-მწვანე. ფორმით ჩანგისებრი-ფრთისებრი, მჯდომარე ან ყუნწიანია. ფირფიტა ლანცენტისებრი, კვერცხისებრი, ნახევრად ოვალური ფორმის.

საყვავილე ყლორტები დასაწყისში ხორცისებრია, ნაზი, ივითარებს თეთრ, მოყვითალო ან მომწვანო ფერის “თავაკს”. ყვავილეთი არაერთნაირი სიგრძის მტევანია, ყვითელი, ან თეთრი ფერისაა. ჭოტი საშუალო ზომისა. სახეობის ფარგლებში გამოყოფენ ორ ქვესახეობას: 1. აერთიანებს მწვანე და იისფერ თავაკიან სატაცურისებრ ჯიშებს და 2. თეთრ-მკვრივ თავაკებიან ჯიშებს.

ფოთლოვანი კომბოსტო- *B. Subspontanea* Litzg. ორწლიანი მცენარეა, თავს არ ივითარებს, მცენარე ძლიერაა შეფოთლილი, ფოთლები ყუნწიანია.

პეკინის კომბოსტო- *B. pekinensis* Rupz. გავრცელებულია მხოლოდ ჩინეთში და იაპონიაში, რუსეთის შორეულ აღმოსავლეთში. იგი ერთწლიანი კულტურაა. ღერო სუსტი, ძლიერ შეფოთლილი. ყვავილეთი მტევანია. ბიოლოგიურად იგი შორს დგას ზემოთ ჩამოთვლილი კომბოსტოს სახეობებიდან. ამიტომ მათ არ უჯვარდება.

ყვავილობის ბიოლოგია - როგორც ზემოთ აღნიშნეთ, ორწლიანი კომბოსტოს ჯიშები სადგევების გრუნტში დარგვის შემდეგ, ფოთლის იდლიაში წინა წელს ჩასახული კვირტებიდან ივითარებს საყვავილე ყლორტებს.

კომბოსტო ჯვარედინმტვერიაა. დამტვერვა ხორციელდება მხოლოდ მწერებით, უმეტესად ფუტკრით. თვითდამტვერვას თითქმის არ აქვს ადგილი. ჯიშების უმეტესობა ფიზიოლოგიურად თვითშეუთავსებელია. ყვავილი-პროტოგინულია. დინგი კოკორშივე მწიფდება. სამტვერეები ყვავილის გახსნიდან 3-4 საათის შემდეგ სკდება. ჯვარედინ დამტვერვას ყვავილის აგებულებაც უწყობს ხელს. მტვრიანა “ნ”-ია 4 დინგს ქვევით, ორი ზევით, მაგრამ მომწიფების დროს გრძელი მტვრიანები თავის ღერძის გარშემო 90-120⁰-ით შემობრუნდება ისე, რომ მტვრიანების ნაპრალი ბუტკოს დინგის საწინააღმდეგო მხარეზე მოექცევა და მტვერს არ შეუძლია მოხვდეს იმავე ყვავილის დინგზე. მოკლე მტვრიანები არ შემობრუნდება, იგი დინგის ქვევითაა გაგანლაგებული.



კომბოსტოს მტევნის ყვავილები აკროპეტალურია ე. ი. ყვავილობა იწყება ქვევიდან ზევით, ასევე ჭოტების მომწიფებაც იწყება ქვევიდან ზევით. მტევნის ყვავილობა 15 - 30 დღეს გრძელდება, მთელი მცენარის 25-60 დღე. თუმცა ყვავილობის ხანგრძლივობა გარემო პირობებზეა დამოკიდებული.

ნორმალური ყვავილობისთვის 17-18⁰ ტემპერატურაა საჭირო. კომბოსტოს ყველა სახეობა პეკინის გარდა თავისუფლად უჯვარდება ურთიერთს.

სელექციის ამოცანები -

1. კომბოსტოს კულტურაზე მოსახლეობის დიდი მოთხოვნილების გამო პირველი რიგის ამოცანაა მაღალმოსავლიანი ჯიშების შექმნა. თანაც მოსახლეობა მთელი წლის მანძილზე უზრუნველყოფილი უნდა იქნას კომბოსტოთი, ასევე საკონსერვო ქარხნები სრულად უნდა იყოს დატვირთული ნედლეულით. ამისათვის სელექციის ერთ-ერთ მიმართულებად უნდა იყოს საადრეო, საშუალო საადრეო, საშუალო საგვიანო და საგვიანო ჯიშების შექმნა, მოსავლის მექანიზირებული აღების და საგვიანო ჯიშების ნორმალურად შენახვის მიზნით ახალი ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს ერთგვაროვნებით- თავები ერთდროულად უნდა შევიდეს ტექნიკურ სიმწიფეში, გარეთა მურკის ერთნაირი სიმაღლის, როზეტი აწეული, რაც ხელს შეუწყობს მექანიზირებულ მოვლა-მოყვანის პროცესს. კომბოსტოს ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს დაავადებათა მიმართ გამძლეობით, როგორცაა კომბოსტოს კილა, ფომოზი, პერონოსპოროზი, ალტერნარიოზი, ბაქტერიული სიდამპლე, ვირუსული ავადმყოფობანი და სხვა.

2. თავის სიმკვრივე ჯიშური ნიშანია, იგი დამოკიდებულია ფოთლების განლაგებაზე, ამიტომ ამ მიმართულებით სელექცია აუცილებელია, ჯერ ერთი მკვრივთავთავიანობა მოსავლიანობის მაჩვენებელია, ამასთან ერთად პროდუქციის ხარისხი მაღალია, თავში ფოთლები რბილია. მკვრივი თავები კარგად ინახება. თუმცა თავის სიმკვრივე მოვლა-მოყვანის პირობებზეცაა დამოკიდებული.

3.სელექციონერმა სელექციურ მუშაობაში უნდა გაითვალისწინოს თავების დასკდომის მიმართ გამძლე ჯიშების შექმნა. დამსკდარი თავები მნიშვნელოვნად ამცირებს პროდუქციის ხარისხს და დაავადებების ბუდედ იქცევა.

4.საქართველოს პირობებში აუცილებელია ჯიშების ისეთი ასორტიმენტის შექმნა, რომელებიც მაღალი ტემპერატურის და არასაკმარისი ტენის პირობებში

მოგვცემს მაღალ სასაქონლო ღირებულების პროდუქციას. გასათვალისწინებელია სარწყავი მიწათმოქმედების პირობებში შეიქმნას საშუალო, ან მაღალმურკიანი ჯიშები. შიგნითა მურკის სიდიდე ერთ-ერთი თვალსაჩინო ნიშანია სასაქონლო პროდუქტის გამოსავლიანობის მიზნით. ამ მიმართულებითაც საჭიროა წარმართოს სელექციური მუშაობა.

5. კომბოსტოს თავის ფორმა ჯიშური ნიშანია. თავის ფორმას მნიშვნელობა აქვს საგვიანო ჯიშებში. მობრტყო-მომრგვალო ფორმის თავები კარგი შენახვით ხასიათდება. თავის ფორმა შეიძლება იყოს-მობრტყო, მობრტყო-მომრგვალო, მრგვალი, კონუსური-ისაზღვრება ინდექსით. H/D H- თავის სიმაღლე, D-ღიამეტრი. ფორმის ონდექსი-04-0,7 -ბრტყელი, 0,7-0,8 - მომრგვალო-მობრტყო, 0,8-1,1 მრგვალი, 0,8-1,4 კონუსური, 1,1-2,1 ოვალური. თავის სიდიდე პროდუქტიულობის მაჩვენებელია, რომელსაც საზღვრავენ სიმაღლის და ღიამეტრის გაზომვით, უფრო ზუსტია თავის აწონვა. ღიამეტრს თავის სიმაღლის შუა ნაწილში ზომავენ.

6. თავის სიმკვრივე ჯიშური ნიშანია. მასზეა დამოკიდებული კომბოსტოს ჯიშების მოსავლიანობა, ხარისხი და შენახვის უნარი. ამ ნიშნით სელექცია ჩითილების გამორჩევით უნდა დაიწყოს. უნდა გამოირჩეს ჩითილები, რომლებსაც ფოთლები გაფანტული აქვს და არა მორიგეობით. ასეთი ჩითილები თავს კარგად იხვევს და მკვრივია. თავის სიმკვრივეს ადგენენ ფორმულით

$$y=0,5236 HD^2.$$

სადაც H -სიმაღლეა, D - ღიამეტრი.

7. კომბოსტოს სელექციაში მთავარია მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე ჯიშების შექმნა, ვარგისი ნედლი და დაწნილებული სახით გამოყენებისათვის, ე.ი. მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე ჯიშების შექმნა.

8. კომბოსტოს სელექციაში ყურადღებას უთმობენ როზეტის ფორმას. მექანიზებული მოვლა-მოყვანისათვის უმჯობესია აწეული როზეტი, რაც სელექციის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს. აჩოყება კომბოსტოში უარყოფითი ნიშანია, ამიტომ აჩოყებისადმი გამძლე ჯიშების შექმნა აუცილებელია.

სელექციის მეთოდები: კომბოსტოს სელექციაში მასობრივ გამორჩევას იყენებენ იმ შემთხვევაში თუ საწყისი მასალა ერთგვაროვანია, ან ჯიშური ნიშნების დამაგრების მიზნით. ამ მეთოდით შეიძლება ადგილობრივი ჯიშების გაუმჯობესება. ოჯახობრივი გამორჩევა კომბოსტოში ერთ-ერთი ძირითადი მეთოდია. ოჯახების რაოდენობა დაახლოებით 50-100, ოჯახებში მცენარეთა რაოდენობა 120-დან-300-მდე უნდა იყოს. შესადარებელი ჯიში (st) ირგვება 5-10 ოჯახის შემდეგ (დარაიონებული ჯიში). უკეთესი ოჯახებიდან გამოარჩევენ უკეთეს ელიტურ მცენარეებს, სელექციური პროცესის გაგრძელების მიზნით. უკეთესი მცენარეებიდან გამოარჩევენ უფრო უკეთესებს. სუპერელიტურ მცენარეებს რგავენ ოჯახობრივი წესით იზოლირებულად 100-300 მ. დაშორებით. თესლს იღებენ თითოეული მცენარიდან ცალ-ცალკე და მომდევნო წელს თესავენ ახალი ნომრით. გამორჩეულ მცენარეებს იღებენ სრულ სიმწიფეში, უკეთებენ ეტიკეტს და ახდენენ მის ანალიზს. შემდეგ მცენარეები შეაქვთ სანახებში (სარდაფი) და აწყობენ ოჯახებად. აქაც ხდება გამორჩევა შენახვის უნარის მიხედვით. რამდენიმე გამორჩევის შემდეგ, როდესაც გამოავლენენ უკეთეს გამოთანაბრებულ ოჯახებს, მათ აერთიანებენ ერთ ჯიშურ ნიმუშში და აგრძელებენ მუშაობას მასობრივი გამორჩევის მეთოდით თესლის საჭირო რაოდენობის მისაღებად.

ჰიბრიდიზაცია - სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია ძირითადი მეთოდია ახალი ჯიშების მისაღებად. ჰიბრიდების მიღების რამდენიმე ვარიანტია:

1. სელექციონერი სელექციის ამოცანიდან გამომდინარე წინასწარ არჩევს შესაჯვარებელ წყვილებს. მდებარეობით და მამრობით მცენარეებს რგავენ ჭადრაკულად, ან რიგ გამოშვებით იზოლირებულ ნაკვეთზე. დამტკვერვა ხდება ბუნებრივად. აღნიშნული მეთოდი ძალზე მარტივია. ამ შემთხვევაში ჰიბრიდული ჩითილების გამორჩევა ჩვეულებრივისაგან ადვილია. ჰიბრიდული ჩითილები უფრო

ძლიერი ზრდისაა, ვიდრე არაჰიბრიდული ჩითილები. კომბოსტო როგორც ტიპური ჯვარედინმტვერია ამ მეთოდის გამოყენებით შეიძლება 40-80%-მდე ჰიბრიდული ჩითილები მიიღება.

2. კომბოსტოს მორფოლოგიური ნიშნებით ახლომდგომ მცენარეთა შეჯვარებაში იყენებენ ხელოვნურ ჰიბრიდიზაცია. ამისათვის დედად აღებული მცენარეზე შეარჩევენ მტევანს, აცლიან გახსნილ ყვავილებს და მტევნის ზედა ნაწილის პატარა კოკრებს. ამის შემდეგ ატარებენ კასტრაციას. პინცენტის საშუალებით ხსნიან კოკორს და აცლიან ექვსივე მტვრიანას. შემდეგ რბილი ფუნჯით, ან პინცენტით ამტვერიანებენ. ამ დროს დინგი მომწიფებულია. მამად აღებული მცენარის ყვავილებს გახსნამდე ათავსებენ საიზოლაციო პარკებში მტვრის შეგროვების მიზნით. რომელსაც იყენებენ დედად აღებული მცენარის ყვავილების დასამტვერად. მაღალი გამონასკვის მიზნით მეორე დღესაც ახდენენ დამტვერვას. დამტვერვის შემდეგ ჩამოაცმევენ პერგამენტის ქაღალდისაგან დამზადებულ პარკს, გაუკეთებენ ორად გაკეცილ პერგამენტის ეტიკეტს, სადაც რბილი ფანქრით აწერენ შეჯვარების თარიღს და მშობელი წყვილების სახელწოდებას. გამორჩევას იწყებენ ჰიბრიდების პირველ თაობაში. გამორჩეულ ერთგვაროვან მცენარეებს რგავენ ერთად თესლის მისაღებად. შემდგომი მუშაობა წარიმართება ოჯახობრივი გამორჩევით.

კომბოსტოს სქესობრივი ჰიბრიდიზაციისას შეინიშნება მატროკლინია-ე.ი. ჭარბობს დედისეული ფორმის მცენარეები. კომბოსტოს სელექციაში ჯერ-ჯერობით მცირეაა გამოყენებული მუტაგენური ფაქტორები.

ქიმიური და ფიზიკური ფაქტორების გამოყენებით შესაძლებელია სელექციისათვის ძვირფასი ქემო და რადიო მუტანტების მიღება. მუტაგენში კომბოსტოს სელექციაში საპატიო ადგილს დაიკავეს.

დარაიონებული ჯიშები:

6 და 14 ზონისათვის - თეთრთავიანი კომბოსტო –საშუალო საგვიანო – ბორჯომის იდეალი, საგვიანო გორული ბრაუნშევიგი.

7 და 9 ზონებისათვის – საადრეო – №1, გრიბოვის 147, ოქროს ჰექტარი, საშუალო საადრეო – გრიბოვის 231.

9 და 12 ზონებისათვის – საგვიანო – ბერბუკულა.

12-ე ზონისათვის – საადრეო - №1, გრიბოვის 147, ოქროს ჰექტარი; საშუალო ვეგეტაციის – ბორჯომის იდეალი.

9 და 12 ზონებისათვის – საგვიანო- ბერბუკულა

1. ზონისათვის – ხარისგულა და დერბენტის ადგილობრივი.

2 ზონისათვის – საადრეო – ხარისგულა, დერბენტის ადგილობრივი, საგვიანო- გორული ბრაუნშევიგი.

3, 10, 14 – ზონებისათვის: ხარისგულა, დერბენტის ადგილობრივი, საგვიანო – გორული ბრაუნშევიგი.

16 ზონისათვის – დერბენტის ადგილობრივი.

ჭარხალის (*Beta vulgaris* L.) სელექცია

ჭარხალს ბოსტნეულთა შორის საპატიო ადგილი უჭირავს. ჭარხალის ჯიშები ველური ფორმებიდან წარმოიშვნენ. მისი ველური ფორმები გვხვდება ამიერკავკასიაში, ყირიმში, ირანში, ინდოეთში, არაბეთის ქვეყნებში, სამხრეთ საფრანგეთში, შვედეთში. ძირხვენიანი ჭარხალი პირველად შემოტანილი იქნა კიევში X-XI საუკუნეში დასავლეთ ევროპიდან, კერძოდ ბიზანტიიდან. აქ მას

დახვდა ფოთლოვანი ჭარხალი, მოხდა მათ შორის ბუნებრივი ჰიბრიდიზაცია, რამაც განაპირობა ძირხვენიანი ჰიბრიდული ფორმების წარმოქმნა, საიდანაც მიღებული იქნა სუფრის ჭარხლის ძირხვენიანი ჯიშები. სუფრის ჭარხლის ძირითადი ჯიშები მიღებულია XIX და XX სს-ში. სუფრის ჭარხალი ძვირფასი ბოსტნეული კულტურაა თავისი კვებითი ღირებულების მიხედვით. იგი დიდი რაოდენობით შეიცავს ასკორბინის მჟავას, კერძოდ ძირხვენები 22 მგ%, ფოთლები 50 მგ%.

სუფრის ჭარხალს პირველი ადგილი უჭირავს ფოსფორისა და კალიუმის შემცველობის მიხედვით. მდიდარია მაგნიუმის მარილებით. ჭარხლისთვის დამახასიათებელია პექტინოვანი ნივთიერებათა მაღალი შემცველობა. დიდი რაოდენობით შეიცავს ვიტამონებს, აზოტოვანი ნივთიერებებს.

სუფრის ჭარხალი საუკეთესო ნედლეულია საკონსერვო მრეწველობისათვის. სხვადასხვა სახის კონსერვების და წნილების დასამზადებლად. ამიტომ ჭარხალი ყველგან დიდ ყურადღებას იმსახურებს.

ჭარხლის სისტემატიკა. ჭარხალი მრავალწლიანი, ორწლიანი და ერთწლიანი ბალახოვანი მცენარეა. ვ. ზოსიმოვიჩმა ადრე ჩამოაყალიბა თანამედროვე კულტურული ჭარხლის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული რასები;

1. წინააზიური, 2. ირანის, 3. ინდური, 4. ხმელთაშუაზღვის, 5. ევროპული მთიანი, 6. ატლანტიკურ-ევროპული, 7. აღმოსავლეთ ევროპული სტეპის, 8. აღმოსავლეთ ევროპული ტყის სტეპის, 9. ჩრდილო ამერიკული.

ყველა თანამედროვე ჯიშები წარმოიშვნენ ძველი სამყაროდან შემოტანილი ფორმებიდან. დღეისათვის ფართოდაა გავრცელებული ტრიპლოიდური ჯიშები.

ვ. კრასოჩკინის მიერ წარმოდგენილია ჭარხლის დახვეწილი სისტემატიკა.

ჭარხალი ნაცარქათამასებრთა *Chenopodiaceae* ოჯახს, *Beta*-ს გვარს, *Beta vulgaris* L. სახეობას ეკუთვნის. ვ. კრასოჩკინმა *B. vulgaris* სახეობიდან გამოყო ორი ქვესახეობა: წინააზიური- *Subsp. asiatica* და ევროპული *Subsp. europea* kras.

წინა აზიის ქვესახეობა აერთიანებს ნაკლებად კულტურულ ჯიშტიპებს. ამ ჯიშტიპების ზოგიერთი ჯიში შემორჩა შუა აზიაში და ამიერკავკასიაში. ევროპული ქვესახეობები უფრო მდიდარია და აერთიანებს სამი ჯგუფის ჯიშტიპებს.

1. საკვები ჭარხალი, 2. სუფრის ჯგუფის ჯიშებს- ძირხვენის მუქი და მოშაო- მოწითალო შეფერვით (*var. atrorubra*); და თეთრი შეფერვის შაქრის ჯიშების ჯგუფს (*var. alba* D.e) ჭარხალი ორწლიანი მცენარეა, პირველ წელს ივითარებს როზეტს და ძირხვენებს, მეორე წელს კი საყვავილე ღეროს, რომელზეც ვითარდება ყვავილები და თესლი. ფოთლის როზეტი ჯიშების მიხედვით არის გართხმული, ნახევრად მდგომარე და მდგომარე. ფოთლის ფორმა, ფოთლის დატალღვა, ყუნწის და ძირხვენის ფერი მრავალფეროვნადაა წარმოდგენილი. ყუნწის ფერი პირდაპირ კოლერაციულ კავშირშია ძირხვენის ფერთან. ძირხვენის ფორმა ჯიშური ნიშანია, თუმცა იგი შეიძლება შეიცვალოს (ნაწილობრივ) მოვლა-მოყვანის გავლენით. ასევე იცვლება ფოთლის და ყუნწის ფერი.

ძირხვენა შეიძლება იყოს ბრტყელი, მობრტყო-მომრგვალო, მრგვალი, კონუსური. მას ადგენენ ფორმის ინდექსით H/ D.

ყვავილობის ბიოლოგია ძირხვენები გადარგვის მეორე წელს ფესვიანდება და იძლევა სათესლე ამონაყრებს, რომელიც 1მ-მდე იზრდება. ყვავილედში ყვავილები რგოლურადაა განლაგებული. ყვავილი ორ სქესიანია, ივითარებს ხუთ მტვრიანას, ერთბუდიაანია, ხედა გამონასკვით. ყვავილსაფარი შეზრდილი, დინგი 2-3, მტვრიანა ხუთი, წვრილი, მომწვანო. ყვავილედში ყვავილები ძალზედ ახლოსაა და რამდენიმე ნაყოფი შეზრდილია და წარმოქმნიან თანანაყოფს ე.წ. “გორგლურას”, ამიტომ გორგლურა მრავალ ჩანასახიანია, რაც უარყოფითია და ამ მიმართებით წარმოებს სელექცია.

თესლი თირკმელის ფორმისაა და დაფარულია მოწითალო ყავისფერი გარსით. ჭარხლის ყვავილობა ძირხვენის გადარგვიდან 50-60 დღის შემდეგ იწყება და გრძელდება 30-50 დღეს. პირველად ყვავილობას ძირითადი ღერძის ყვავილები

იწყებს, შემდეგ პირველი და მეორე რიგის ტოტები. მასობრივი ყვავილობა დღის პირველ ნახევარში მიმდინარეობს, დღის ბოლოს წყდება. განაყოფიერებიდან თესლის მომწიფებამდე 60-65 დღეა საჭირო. ჭარხლის ყველა ჯიში და სახესხვაობა ადვილად უჯვარდება ურთიერთს, ამიტომ სელექციის დროს ოჯახებს შორის საიზოლაციო მანძილი უნდა იყოს 100-დან 300-მდე.

სელექციის ამოცანები. ჭარხლის სელექციაში ძირითადია:

1. სხვადასხვა პერიოდის (საადრეო, საშუალო საადრეო, საგვიანო)სიმწიფის, მაღალმოსავლიანი, ვიტამინებით მდიდარი, მაღალი გემური და სასაქონლო თვისებების მქონე ჯიშების შექმნა.

2. ჭარხლის გულის სიდამპლის, ანუ ფომოზის, ჭრაქის, ნაცრის, ჟანგას, ფესვის სიდამპლის, ბაქტერიოზის და მოზაიკის მიმართ იმუნური ჯიშების მიღება და დარაიონება წარმოებაში.

3. ჭარხლის სელექციურ მუშაობაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს მექანიზირებული მოვლა-მოყვანისათვის ვარგისი ჯიშების მიღება (აზიდული როზეტი, მრგვალი ან ბრტყელი ძირხვენა).

4. ჭარხალში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნაზი რბილობის, დარგოლვის მიმართ გამძლე, მშრალი ნივთიერებების მაღალი შემცველობის, მცირე ზომის თავაკების მქონე ჯიშების შექმნას.

5. სეზონურობა, რომ იქნას აცილებული და ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად საჭიროა ძირხვენების კარგი შენახვის უნარის მქონე ჯიშები. ასევე საჭიროა მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის ჯიშები გაზაფხულზე გამთბარ გრუნტში მოსაყვანად.

6. დიდი მუშაობაა ჩატარებული ერთ ჩანასახიანი ჯიშების შესაქმნელად. მაგრამ პრობლემა კვლავ გადასაწყვეტია. უნდა შეიქმნას ერთ ჩანასახიანი ჯიშები და გამეჩხრების პრობლემა გადაწყდეს.

სელექციის მეთოდები. ჭარხლის სელექციაში მაღალმოსავლიანი და მაღალი ღირებულების ჯიშების მისაღებად გამოყენებული უნდა იქნას ოჯახობრივი გამორჩევა. გამორჩეული ოჯახების რაოდენობა 100-200 მაინც უნდა იყოს, თითოეულში 150-500 მცენარემდე. ოჯახობრივი გამორჩევის შედეგად მიღებული იქნა ჭარხლის უნივერსალური ჯიში “ბორდო”. მასობრივი გამორჩევა გამოიყენება არსებული ჯიშების ჯიშური ნიშნების დასამაგრებლად. ჭარხლის სელექციაში სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია ქმედით მეთოდად უნდა ჩაითვალოს. შეჯვარების ყველაზე მარტივი წესია მშობელი წყვილების ერთად დარგვა ცალკე იზოლირებულ ნაკვეთზე. ნათესში კომბოსტოს მსგავსად ადვილია ჰიბრიდული მცენარეების გამორჩევა. არსებობს შეჯვარების მეორე წესიც – მდედრობით და მამრობით ძირხვენებს გვერდიგვერდ რგავენ და ყვავილობის დაწყების წინ ათავსებენ ერთ საიზოლაციო პარკში. ჭარხალი ქართლში იმტვერება და ამიტომ იზოლაციაში მოყვავილე მცენარე დრო და დრო უნდა გაეარხიოთ, რომ დედა მცენარეზე მოხვდეს მამის მტვერი.

ჭარხლის სელექციაში იყენებენ ხელოვნურ ჰიბრიდიზაციას-დედა მცენარის ყვავილების კასტრაციას. ყვავილედს აცლიან ბოლო ნაწილს, ტოვებენ კარგად განვითარებულ 10-25 უფრო განვითარებულ ყვავილებს. პინცენტით აცლიან ხუთივე მტვრიანას, მაშინვე შეიძლება დაიმტვეროს მამა მცენარის გამსკლარი მტვრიანით. ამის შემდეგ დამტვერილ ყვავილებს ათავსებენ პერგამენტის პარკებში და უკეთებენ ეტიკეტს. მტვერის გადატანა შეიძლება მაშინვე, ან 1-2 დღის შემდეგ.

ბოლო პერიოდში ჭარხლის სელექციაში იყენებენ შიშველი ჩანასახების გადატანის მეთოდს. საქართველო ჯიშების დიდი მრავალფეროვნებით არაა წარმოდგენილი. ძირითადად გაბატონებული ადგილი უკავია დარაიონებული ჯიშები – ბორდო 37-ს. ყველა ზონაში დარაიონებულია “ორთესლა“-2 ჯიში “ერთლივიანიც” დარაიონებულია.. მხოლოდ VI, IX და XII-ე ზონებში. რაც შეეხება “გორულ ერფრეტს” დარაიონებული მხოლოდ IX ზონაში. საქართველოში ძალზე მცირეა

ჭარხლის ჯიშები. დღეისათვის სუფრის ჭარხლის მრავალი ჯიში და ჰიბრიდია მიღებული მსოფლიოში, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი მოსავლიანობით. მათ შორის აღსანიშნავია შემდეგი:

დეტროიტ ნერო – მწარმოებელი ჰოლანდიურ-ამერიკული კომპანია შემინი. საშუალო საადრეოა, მაღალმოსავლიანი, ძირხვენა ბურთისებრი, გლუვი ზედაპირით, რბილობი მუქი ბორდოსფერი. დიდი რაოდენობით შეიცავს მშრალ ნივთიერებებს, კარგად ინახება.

რიჟეტი – ჰოლანდიურ - ამერიკულია (კომპანია შემინი.) საადრეო, მაღალმოსავლიანი ჯიშია, გლუვი ზედაპირით, რბილობი მუქი წითელი, დარგოლვის გარეშე. მაღალი შენახვის უნარის.

ცენტურიონი – ჰოლანდიურ-ამერიკული შემინის კომპანიისა, ძალზე ადრეული ჰიბრიდია. ძირხვენა მრგვალია, რბილობი მუქი წითელი.

როიალ ცენტურიონი – ჰოლანდიურ - ამერიკული კომპანია შემინის. საშუალო -საადრეო. ძირხვენა ცილინდრული ფორმის, რბილობი მუქი წითელი, დარგოლვის გარეშე. მაღალმოსავლიანი, მაღალი შენახვის უნარის მქონე ჯიშია.

პაბლო – მწარმოებელი ჰოლანდიური კომპანია, ძირხვენა მრგვალი, გლუვზედაპირიანი, რბილობი მუქი წითელი.

სტაფილოს (*Daucus Carota L.*) სელექცია

სტაფილო თავისი მაღალი კვებითი ღირებულებით და მრავალმხრივი გამოყენებით ძვირფას ბოსტნეულ კულტურას წარმოადგენს, ამიტომ იგი შორეულ წარსულში იყო ცნობილი. მისი წვნიანი რბილობი დიდი რაოდენობით შეიცავს შაქარს. მშრალი ნივთიერება 8,1-20,1%-ია, აქედან შაქარი 3,36-12,68%, ცხიმი 0,1-0,7%. გარდა ამისა შეიცავს უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებებს. შაქრებიდან შეიცავს სახაროზას, გლუკოზას და ფრუქტოზას. ასევე სტაფილოში ნაპოვნია თავისუფალი ამინომჟავები.

სტაფილო დიდი რაოდენობით შეიცავს პეფტინურ ნივთიერებებს, რომელიც კანში მეტია ვიდრე რბილობში.

სტაფილო არომატულია, რაც განპირობებულია ეთეროვანი ზეთებით, და საშუალოდ შეადგენს 11,4 მილიგრამ %-ს. სტაფილოში არსებული მჟავებებს ანტიბიოტიკური თვისებები გააჩნიათ. ადამიანისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს კაროტინს, რომელსაც დიდი რაოდენობით შეიცავს სტაფილო (5,4-19,8 მლგრ.%). კაროტინის გარდა სტაფილო შეიცავს C, B₁, B₂ ვიტამინებს. ასევე შეიცავს პროვიტამინ A-ს. გარდა ამისა სტაფილო გამოიყენება კულინარიაში, საკონსერვო წარმოებაში, მაგრამ დიდი რაოდენობით გამოიყენება ნედლი სახით. სტაფილოს წვენი დიეტური და სამკურნალო საშუალებაა.

სტაფილოს სისტემატიკა და წარმოშობა. ყველა კულტურული და ველური სტაფილო გაყოფილია ორ კლიმატ ტიპად: ევროპულ და აზიურ სტაფილოდ. ვ. მიცკევიჩის მონაცემების მიხედვით აზიური სტაფილო მკვეთრად განსხვავდება ევროპულისაგან. ფოთლის ტიპის მიხედვით აზიური სტაფილოსათვის დამახასიათებელია მსხვილი, მორუხო-მომწვანო, ძლიერ შებუსილი, სამმაგად დანაკვთული, ოვალურ სეგმენტებიანი ფოთლები. აზიური სტაფილოს ფერებია-ყვითელი, იისფერი, ევროპულის კი მონარინჯისფრო-მოწითალი, ნარინჯისფერი, ყვითელი, თეთრი. წარმოშობა ადვილი შესამჩნევია-კულტურული ევროპული სტაფილო მსგავსია ველური ევროპული სტაფილოსი, აზიური კი აზიური ველური

სტაფილოსი. ამრიგად კულტურული სტაფილოს პოლიფილოგენეტიკური წარმოშობა სარწმუნოა. კულტურული სტაფილოს წარმოშობის მესამე ცენტრად შეიძლება მივიჩნიოთ მცირე აზია. აქ ევროპული და აზიური ფორმების ჰიბრიდიზაციის შედეგად შესაძლებელია წარმოიშვა ახალი ფორმები. აღსანიშნავია, რომ ველური სტაფილოს გავრცელების არეალი უფრო დიდია ვიდრე ჭარხლის.

მეტად საინტერესოა ევროპული სტაფილო, რომელიც წარმოდგენილია ოთხი ქვეჯგუფით: ა) 1. ფრანგული ქვეჯგუფი.

ბ) 2. შუა ევროპის ქვეჯგუფი.

3. სკანდინავიის ქვეყნების ქვეჯგუფი.

გ) 4. ყოფილი საბჭოთა კავშირის ცენტრალური ევროპული ნაწილის ქვეჯგუფი.

თითოეული ქვეჯგუფი წარმოდგენილია ხუთი ჯიშ-ტიპით.

1. ნანტის ტიპის - ძირხვენის რბილობი წითელი, ცილინდრული.

2. შანტენეს და მერანდას ტიპის- რბილობი წითელი=მონარინჯისფრო,ბლაგვი ბოლოთი.

3.პარიზის კაროტელი- რბილობი წითელი-მონარინჯისფრო, ძირხვენა მობრტყო- მომრგვალო, მოკლე კონუსისებრი.

4.ვალერიის ტიპის- ძირხვენა წითელი, კონუსური ფორმის.

5 მწვანე თავიანი თეთრი- რბილობი თეთრი, ძირხვენა გრძელი, ცილინდრული.

სუფრის სტაფილოს პირველი სამი ტიპი გამოირჩევა კარგი გემოთი, ნანტის ტიპი დაბალმოსავლიანია, შანტენეს ახასიათებს ძირხვენების სკლომა, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს სელექციაში. თეთრი ჯიშები მაღალმოსავლიანია და კარგად ინახება.

რაც შეეხება სტაფილოს აზიურ ჯიშებს წარმოდგენილია ოთხი ქვეჯგუფად:

ა) ანტოციანური სტაფილო;

ბ) ყვითელი სტაფილო;

გ) სირიული სტაფილო;

დ) იაპონური სტაფილო.

აზიური სტაფილოსათვის დამახასიათებელია გრძელი და ნახევრად გრძელი ძირხვენა. სტაფილო ქოლგისებრთა *Vmbelliferae*-ს ოჯახს *Daucus Carota*-ს .-გვარს მიეკუთვნება.

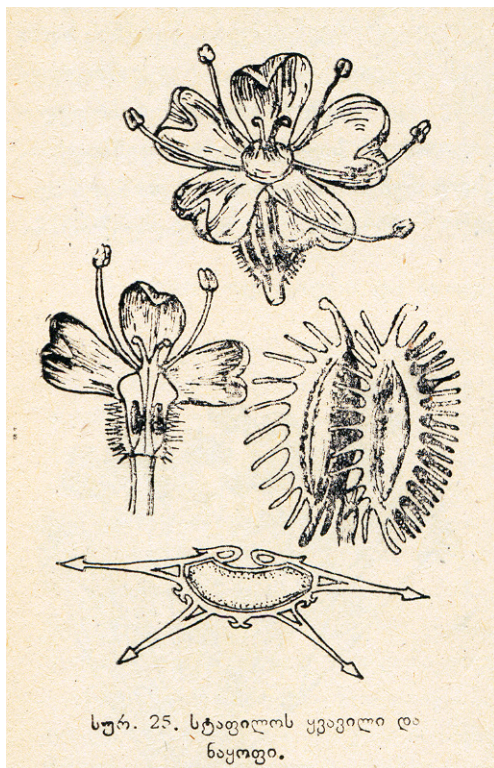
სადღეისოდ მიღებულია ბ. სეჩკარევის კლასიფიკაცია, რომლის მიხედვით სტაფილო წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით - ხმელთაშუაზღვის (*var. mediterraneus*), აზიის (*var. asiaticus*), იაპონური (*var.japonicus*), სირიის (*var.syriacus*) და კილიკის (*var. cilicicus*).

ხმელთაშუაზღვის სახესხვაობის ჯიშები წარმოიშვნენ დასავლეთის ქვესახეობების ველურად მოზარდი სტაფილოს გაკულტურებით და *D. maximus* სახეობასთან შეჯვარებით. აზიური სახესხვაობების ჯიშები წარმოიშვნენ აღმოსავლეთის ქვესახეობების ველურად მოზარდ სტაფილოსთან შეჯვარების (*subsp. orientalis*) შედეგად.

ყვავილობის ბიოლოგია. ყვავილელი ქოლგაა, რომელიც ცალკეული ქოლგაკებისაგან შედგება, ქოლგაში ნაპირის ყვავილები დიდია, შიგნითა კი ძალზე პატარაა, ორსქესიანი. ყვავილი ორბუდიანია, ქვედა გამონასკვით და ორი სვეტით, ხუთი მტვრიანა და ხუთი ყვავილსაფარით. გვირგვინის ფურცლები თეთრია. ნაყოფი ტყუპთესლიანია. თესლი შედგება ჩანასახისაგან, გარსისა და ნაყოფსაფარისაგან, რომელიც ორივე მხრიდან ორ-ორ წიბოს წარმოქმნის პატარა ეკლებით.

სტაფილო ჯვარედინმტვერიაა, სათესლეები დარგვიდან 45-65 დღის შემდეგ იწყებს ყვავილობას. პირველად ცენტრალური ღეროს ქოლგები ყვავილობენ. ქოლგაში ყვავილობა ნაპირიდან იწყება და ვრცელდება ცენტრისაკენ. ქოლგაკის ყვავილობა 4-5 დღეს გრძელდება, ქოლგის კი 10-15 დღეს, მთელი მცენარის კი 25-30

დღეს. მტკერი ყვავილის გახსნის მომენტში მწიფდება. თესლი განაყოფიერებიდან 60-65 დღის შემდეგ მწიფდება. დამტკერვა მწერების საშუალებით ხდება. სტაფილო ადვილად უჯვარდება ველურ ფორმებსაც, ამიტომ სივრცითი იზოლაცია აუცილებელია არანაკლებ 100-300 მ



სელექციის ამოცანები. საქართველო სტაფილოს ჯიშების დიდი მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა. არსებული ჯიშების მოსავლიანობა არაა მაღალი, ამიტომ სტაფილოს სელექციაში მთავარ მიმართულებად უნდა ჩაითვალოს:

1. მაღალმოსავლიანი ჯიშების მიღება და მისი დანერგვა წარმოებაში.
2. სელექციური მუშაობის ძირითადი მიმართულებაა- სხვადასხვა სიმწიფის, მაღალმოსავლიანი ჯიშების შექმნა, იმისათვის, რომ მთელი წლის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იყოს ადამიანი და საკონსერვო მრეწველობა პროდუქციით. ამასთან ერთად ახალი ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს ვიტამინების მაღალი შემცველობით, მაღალი გემური და სასაქონლო თვისებებით, ვარგისი მექანიზებული მოვლა-მოყვანისათვის. ამიტომ, ჯიშებს უნდა ახასიათებდეს ნახევრად აწეული ან აწეული როზეტი.
3. ძირხვენების ფორმა ჯიშური ნიშანია. თუმცა მოვლის პირობებში იგი იცვლება, უმჯობესია ჯიშს ქონდეს კონუსური ფორმის ძირხვენა. მისი ზედაპირი უნდა იყოს გლუვი, არ უნდა ახასიათებდეს მეჭექეიანობა, გამონაზარდები, ბორცვაკები. ამით მცირდება პროდუქციის საქონლიანობა და რბილობის გამოსავლიანობა. ძირხვენებს არ უნდა ახასიათებდეს დასკდომა, ასეთი ჯიშები სხვა უარყოფით თვისებებთან ერთად არ ინახება, ძირხვენის შიგნით გულგულია, მისი ფორმა და სიდიდე ჯიშური ნიშანია იგი იცვლება 20-80%-მდე. გულგულის სიდიდე უარყოფითად მოქმედებს რბილობის გამოსავლიანობასა და მის სასაქონლო თვისებებზე, ასევე სტაფილოს თავაკის სიდიდე დიდად ამცირებს ძირხვენის ხარისხს-ზოგჯერ მწვანდება, კარგავს გემოს ქლოროფილის გამო. ამიტომ სელექციურ მუშაობაში აუცილებლად გათვალისწინებული უნდა იქნეს ზემოთ ჩამოთვლილი ნიშნები ახალი ჯიშების მიღებისას, ვინაიდან ძირითადი პროდუქტი ძირხვენაა.

4. სტაფილო, როგორც ძვირფასი საკვები კულტურა, ახალი ჯიშების მიღებისას დიდი ადგილი უნდა დაეთმოს ქიმიურ სელექციას. განსაკუთრებით მშრალი ნივთიერებების, კაროტინის, ამინომჟავების, შაქრის, ვიტამინების, უაზოტო ექსტრაქციული ნივთიერებების, ეთერზეთების შემცველობის გაზრდას. ეთერზეთები აძლევს სტაფილოს არომატს და გემოს. ასევე მჟავები, რომელსაც სტაფილო შეიცავს ანტიბიოტიკური თვისებებით ხასიათდება. დიდი მნიშვნელობა აქვს რბილობის ფერს, რომელიც კაროტინის შემცველობაზეა დამოკიდებული.

5. სტაფილოს სასაქონლო თვისებებზე და შენახვის უნარზე დიდ უარყოფით გავლენას ახდენს ძირხვენის სიდამძლე, ასევე საკმაოდ აზიანებს ნაცარი, ამიტომ სელექცია უნდა წარიმართოს ამ დაავადებათა მიმართ გამძლე ჯიშების მისაღებად.

სელექციის მეთოდები. სტაფილოს სელექციაში, როგორც არსებული ჯიშების გასაუმჯობესებლად, ასევე ახალი ჯიშების მისაღებად ფართოდ გამოიყენება ოჯახობრივი გამორჩევა. ოჯახობრივი გამორჩევის დროს პირველ ეტაპზე უნდა გვექონდეს 100-200 ოჯახი, თითოეულში 150-500 მცენარე. ცუდ ოჯახებს იწუნებენ, უკეთესს კი ამრავლებენ. ოჯახების ასეთი რაოდენობა შერჩევის დიდ შესაძლებლობას იძლევა.

სტაფილოს სელექციაში სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია, როგორც სხვა კულტურებში ძირითადი მეთოდია, მაგრამ ყვავილობის ბიოლოგიისა და ყვავილის აგებულების გამო რთულია. სტაფილო მწერებით იმტვერება. ამიტომ შეჯვარება საიზოლაციო პარკების გამოყენებით უნდა მოხდეს. ყვავილობის წინ დედად შერჩეული ჯიშის მცენარის ყვავილედში ამოჭრიან ქოლგის შუა ნაწილს, ტოვებენ განაპირა ყვავილებს, უფრო განვითარებულს, ათავსებენ საიზოლაციო პარკში და როდესაც ღინგი და მტვერი მომწიფდება, ბამბის საშუალებით ღინგზე გადააქვთ მამად შერჩეული მცენარის მტვერი. სტაფილოში ყვავილი მცირე ზომისაა, ამიტომ ზოგჯერ მიმართავენ მტვრის ამოცლას პულივერეზატორის წყლის წვრილი ნაკდის საშუალებით. სელექციის შედარებით ახალი მეთოდი კერძოდ მუტაგენეზი მცირედაა გამოყენებული, თუმცა სტაფილოს სელექციაში იგი სათანადო ადგილს დაიჭერს.

საქართველოში ზონების მიხედვით დარაიონებულია:

1. გაზაფხულის ნათესი:

ზონები-2,3,10,12, 14 და 19 გორული ნანტის და შანტენე 2461.

ზონები-6,7 და 16 გორული ნანტის.

ზონა -9 მცხეთის რაიონისათვის გორული ნანტის, შანტენე 2461

ზონა-12 ა) დმანისის რაიონისათვის გორული ნანტის, შანტენე 2461

2. ზონის დანარჩენი რაიონებისათვის: შანტენე 2461

ზონები-20, 21 და 22- შანტენე 2461

საქართველოს ყველა ზონაში—საკონსერვო.

3. ზაფხულში დასათესად 1 და 2 ზონაში—გორული ნანტის.

ბოლქვიანი მცენარეების სელექცია

ხახვის (*Allium cepa*) სელექცია

ხახვი და ნიორი ძვირფასი ბოსტნეული კულტურაა. მათ დიდი ხნის ისტორია აქვს. აკად. პ. უუკოვსკი აღნიშნავს, რომ თავიანი ხახვი – (*Allium cep* /2n = 16,32) წარმოშობის გენეტიკური ცენტრი შუა აზიაა, ხოლო ხმელთაშუა ზღვა პოლიპლოიდური ხახვის მეორადი ცენტრია, რომელიც ინვითარებს დიდ ბოლქვს (1კგ-მდე). ამასვე ადასტურებს აკად. ნ. ვავილოვი და აღნიშნავს რომ ნიორის – *Allium Sativum* L და ხახვის *Allium cepa* – ს წარმოშობის კერა შუა აზიაა, ვინაიდან აქვეა ხახვის ახალი ველური სახეობები. აქვე დასძენს, რომ წინა აზია (IV ზონა) ხახვის წარმოშობის მეორადი კერაა.

ხახვს და ნიორს მრავალმხრივი გამოყენების თვალსაზრისით ბოსტნეულ კულტურებს შორის თვალსაჩინო ადგილი უკავიათ. ხახვს და ნიორს უძველესი დროიდან იყენებდა ადამიანი. ისინი შეიცავენ განსაკუთრებულ მქროლავ ნივთიერებას – ფიტონციდს, რომელსაც აქვს სამკურნალო დანიშნულება.

ხახვს მეორე სამედიცინო თვისებაც გააჩნია, სანელებლად მისი გამოყენების შემთხვევაში იზრდება კუჭის წვენის გამოყოფა და საკვების შეთვისება. იგი ძვირფას და მნიშვნელოვან პროდუქტს წარმოადგენს ადამიანისათვის. საჭმელად იყენებენ როგორც ბოლქვებს, ასევე მწვანე ფოთლებს. ხახვის სპეციფიური სუნი და გემო დამოკიდებულია მასში მქროლავი ეთერზეთების არსებობაზე, მისი მაღალი ქიმიური შედგენლობის გამო ძვირფას ბოსტნეულ კულტურას წარმოადგენს.

ხახვი საკონსერვო მრეწველობისათვის საუკეთესო ნედლეულია. ხახვის მსგავსად ნიორი მეტად საჭირო და სასარგებლო ბოსტნეულია. მისი ბოლქვი ფართოდ გამოიყენება სანელებლად. იყენებენ კიტრის და კომბოსტოს დაწნილების დროს, ძეხვის და საკონსერვო წარმოებაში. რაც მთავარია იგი სამკურნალო მცენარეთა ჯგუფს მიეკუთვნება.

ხახვს და ნიორს ძვირფას საკვებ და სამკურნალო თვისებებს მაღალი ქიმიური შედგენილობა ანიჭებს. ვ. სპერანსკის მონაცემებით ხახვის ბოლქვი 7,2-დან 21,2%-მდე მშრალ ნივთიერებებს შეიცავს. ფოთლები 7,2 – 11,8%-მდე, აქედან 60-65% ნახშირწყლების წილია, შაქრები 80-90%. ძირითადი მასა სახაროზაზე მოდის. ბოლქვში ცილების რაოდენობა 1-1,2%-ს შეადგენს. უმთავრესი ნივთიერება, რომლისთვისაც მოყავთ და იყენებენ ხახვს და ნიორს ეთერზეთებია. ეს ნივთიერება არა მარტო განსაზღვრავს გემოს, თავად ემსახურება როგორც ანტიბიოტიკი, იცავს მიკროორგანიზმებისაგან.

ხახვის ბოლქვი 12-162მგ/% ეთერზეთებს შეიცავს. ეთერზეთების რაოდენობა დამოკიდებულია ჯიშზე. ცხარე ჯიშები, რომელთა ბოლქვები ყვითელი ქერქლებითაა დაფარული დიდი რაოდენობით შეიცავენ ეთერზეთებს და ანტოციდებს, რაზეც დამოკიდებული ფიტონციდების მანქენებელი. ხახვის ბოლქვი შეიცავს ვიტამინ C–ს 7-13 მგ/%, ფოთლები კი 39-105 მგ/%. მცირე რაოდენობითაა BB₁, B₂, PP ვიტამინები. ხახვის და ნიორის მაღალი სასაქონლო, სამეურნეო და ბიოლოგიური ღირსება ქიმიურ შედგენილობაზეა დამოკიდებული. ამიტომ სელექციაში ამ მიმართულებამ გარკვეული ადგილი უნდა დაიკავოს.

კლასიფიკაცია

ხახვი – *Liliaceae* –ს ოჯახს და ხახვისებრთა – *Allioideae* – ს ქვეოჯახს, ხახვის – *Allium* L – ის გვარს განეკუთვნება. იგი ველური სახით იზრდება შუა აზიაში, რუსეთში, კერძოდ ტიან-შანის და ალტაის მთებში. კულტურაში არსებულ სახეობებს ორ ჯგუფად ყოფენ. პირველი ჯგუფი – ინვითარებს ბოლქვებს, ამ ჯგუფში შედის თავიანი ხახვი – *A. cepa* L , ნიორი – *A. sativum* L; პრასი - *P. A. porum* ; ჭლაკვი - *A. ascalonicum* ; მრავალიარუსიანი ხახვი - *A. proliferum* Schrod; ალტაის ხახვი - *A. altaicum* Pall; მეორე ჯგუფი – მეორე ჯგუფში ის სახეობებია გაერთიანებული რომლებიც ჩვეულებრივ ამობურცულ ბოლქვებს არ ივითარებენ. ესენია: ჭლაკვი – *A. fistulosum* ; და შნიტა ხახვი– *A. schoenoprasum* . რუსეთის ფედერაციის მემცენარეობის ინსტიტუტის კლასიფიკაციის მიხედვით თავიანი ხახვის გავრცელებული ჯიშები წარმოდგენილია ორ ქვესახეობად. შუა რუსეთის ქვესახეობები – *Subsp. Medio rossicum* Troph. ამ ქვესახეობის ჯიშები ძირითადად გავრცელებულია რუსეთის ჩრდილოეთის შუა და შავმიწების ზონაში, მოჰყავთ ორი და სამწლიანი კულტურის სახით. მათი ბოლქვი ცხარე გემოსია, არის მცირე და მრავალბუდიანი ჯიშები.

სამხრეთის ქვესახეობები – *Subsp. Australe* Troph. ჯიშები დიდი მრავალფეროვნებითაა წარმოდგენილი, ახასიათებთ დიდი ბოლქვი, მცირე ბუდიანობა, ძირითადად ტკბილი ან ნახევრად ცხარეა. მოყავთ ორწლიანი კულტურის სახით.

მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი. ხახვი მრავალწლიანი მცენარეა, მაგრამ პრაქტიკაში იგი მოყავთ ორი ან სამწლიანი კულტურის სახით. პირველ წელს ივითარებს ფოთლებს და ბოლქვებს, ხოლო მეორე წელს

თესლს, საჭმელად და სანელებლად ადამიანი იყენებს როგორც ფოთლებს ასევე ბოლქვებს.

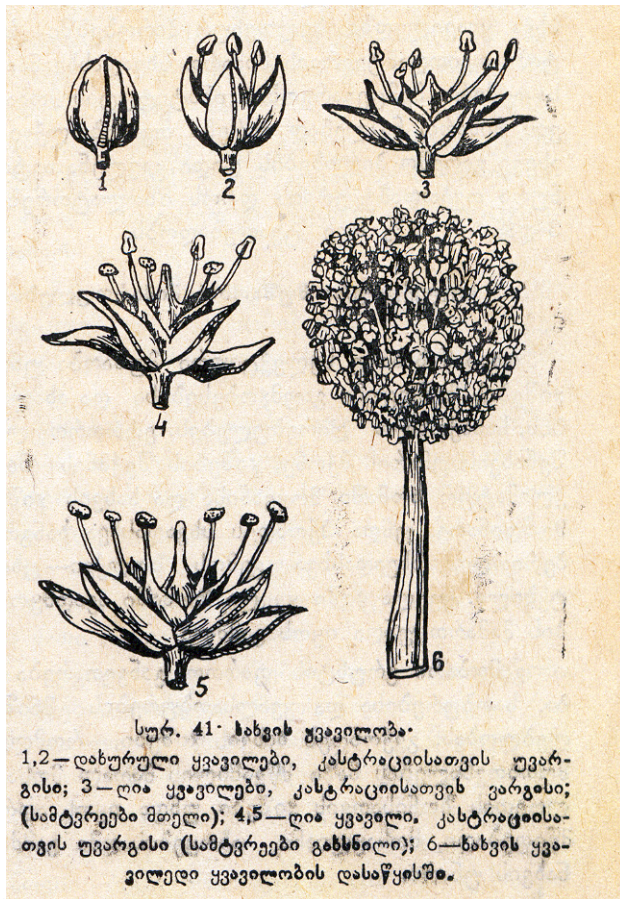
ხახვის ფოთლები მილისებრი ღრუა, რომლის იღლიებში კვირტები ფორმირდება. ფოთლის ხალითას განსაკუთრებული ფუნქცია აკისრია. იგი უზრუნველყოფს საკვები ნივთიერებების დაგროვებას, რის საფუძველზე ისინი მსხვილდებიან და ფორმირდება ბოლქვად.

ბოლქვი შედგება ფუძისაგან, რომელიც ღეროს სახეცვლილებაა, მშრალი და წვნიანი ქერქლებისაგან (ღია და დახურული) და ყელისაგან. ხახვის ბოლქვის ფორმა მრავალფეროვანია: ბრტყელი, მობრტყო-მომრგვალო, მრგვალი, კონუსისებრი, სიგარისებრი, რომლის დადგენა შეიძლება ინდექსით. ხახვის ბოლქვი შეიძლება იყოს 1-2 და 10-ზე მეტი ბუდიანიც კი. ბოლქვის სიდიდე, ფორმა და ბუდიანობა ჯიშური ნიშანია, მაგრამ ჯიშის შიგნით ბოლქვის სიდიდეზე და ფორმაზე გავლენას ახდენს სარგავი კვნიწის ზომა, თესლის ჩათესვის სიღრმე, კვების არე და სხვა ფაქტორები. მსხვილი კვნიწის დარგვის შემთხვევაში ბუდიანობა იზრდება. ბოლქვის ზომა იცვლება თესლის ღრმად ჩათესვის დროს. ბრტყელბოლქვიანი ჯიშები ოვალურად უფრო წაგრძელებულ ბოლქვებს ივითარებს. კვების არის შემცირების დროს ბოლქვის ზომა მცირდება, ამიტომ საწყისი მასალის შესწავლის და ჯიშთა გამოცდის დროს ყველა ზემოთ თქმული ნიუანსები გათვალისწინებული უნდა იქნეს, რათა ჯიშმა ჯიშური ნიშნები სრულყოფილად გამოავლინოს. ხახვის ქერქლების შეფერვა ჯიშური ნიშანია და ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს თეთრი, მოთეთრო – მომწვანო, ყვითელი, ყავისფერი, იისფერი და სხვა.

ბოლქვის ნასახიანობა, საიდანაც საყვავილე ღერო ვითარდება ცვალებადობს 1-5 მდე და მეტიც. გემური თვისებების მიხედვით ჯიშები შეიძლება იყოს ტბილი, ნახევრად ცხარე და ცხარე, რაც დამოკიდებულია ბოლქვის ქიმიურ შედგენილობაზე.

ყვავილობის ბიოლოგია. თავიანი ხახვი ჯვარედინ დამამტკვრიანებელი მცენარეა. დამტკვრვა მწერებით, ძირითადად ფუტკრებით ხდება, ვინაიდან მტკვრი მძიმეა. ინვითარებს 1-დან 1,8 მ სიმაღლის საყვავილე ღეროს, რომელიც ბურთის ფორმის ყვავილედით მთავრდება – ცრუ ქოლგით, რომელშიც 200-დან 800-მდე ყვავილია მოთავსებული. იგი თავიდან აპკისებრი საფართოა დაფარული, რომელიც მალე ხმება და სცილდება ყვავილედს. ყვავილები ჯიშების მიხედვით თეთრი ან მოთეთრო-მომწვანოა, გვირგვინი – 6, მტვრიანა – 6, ბუტკო გრძელი სვეტით და პატარა დინგით, მტვრიანები ყვითელი ან მწვანეა.

ხახვის ყვავილობის პროცესი მეტად ორიგინალურია, ყვავილედში ყვავილობა ზევიდან იწყება და გრძელდება ქვევით, ერთიმეორეზე მიყოლებით. გარემო პირობების გავლენით ერთი ყვავილედის ყვავილობა 10-20 დღემდე გრძელდება, მთელი მცენარის კი 30-50 დღეს. ყვავილები იხსნება 7-8 საათიდან და გრძელდება 12-14 საათამდე. ხახვში მტვრიანების მომწიფებაც თავისებურია, ყვავილის გახსნიდან 10-14 საათის შემდეგ ნაპირა სამი მტვრიანის სამტვრეები მწიფდება ხოლო 14-28 საათის შემდეგ შიგნითა სამი. სამტვრეების მომწიფების შემდეგ აიწვეა ბუტკოს სვეტი და დინგი მზადაა დამტკვრვისათვის. სრულყოფილი განაყოფიერების შემთხვევაში ხახვის ნაყოფში (კოლოფში) 6 თესლი ვითარდება. ხახვზე სელექციური მუშაობის დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს ყვავილობის ბიოლოგია, იზოლაცია, ვინაიდან თავიანი ხახვის ჯიშები ადვილად უჯვარდება შალოტა ხახვს, პრასს, და შნიტა ხახვს. ასევე შეჯვარება შესაძლებელია (ძნელად) ჭლაკვთანაც. ამიტომ სელექციონერმა უნდა გაითვალისწინოს საიზოლაციო მანძილი არა ნაკლებ 100 მეტრიდან 300 მეტრამდე.



სელექციის ამოცანები:

1. ხახვის და ნიორის სელექცია ძირითადად უნდა წარმოებდეს ძველი ჯიშების გაუმჯობესების მიმართულებით, რომლებიც კარგადაა შეგუებული ადგილობრივ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებს. პარალელურად სელექციური მუშაობის პროგრამაში ჩართული უნდა იქნეს მაღალმოსავლიანი, მაღალი სასაქონლო ღირებულებების მქონე გამოთანაბრებული, ერთდროული მომწიფების და შენახვის კარგი უნარის მქონე ჯიშების შექმნა.
2. სელექციონერმა სელექციური საქმიანობა უნდა წარმართოს ჯიშის დანიშნულებიდან გამომდინარე. საჭიროა სხვადასხვა სავეგეტაციო პერიოდის მქონე ჯიშების შექმნა, რათა მოსახლეობა და საკონსერვო წარმოება მთელი წლის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იყოს მაღალი ღირებულების სასაქონლო პროდუქტით.
3. ხახვის მრავალმხრივი გამოყენების გამო სელექციური მუშაობა კვლავ უნდა წარმართოს ცხარე, ნახევრად ცხარე და ტკბილი, შენახვის კარგი უნარის მქონე ჯიშების შექმნის მიმართულებით.
4. სელექციურ მუშაობაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობები. იგი დაკავშირებულია ხახვის ჯიშებთან – ცხარე, ტკბილი. ცხარე ჯიშები მკაცრი პირობებისათვის უნდა იქნეს გათვალისწინებული.
5. ხახვი და ნიორი ისეთი ბოსტნეულია, მისი სასაქონლო და კვებითი ღირსება განისაზღვრება ქიმიური შედგენილობით. მშრალი ნივთიერებების საერთო რაოდენობით, აქედან შაქრების, ეთეროვანი ზეთების, ვიტამინების, და სხვა შემცველობით. ამიტომ ხახვის და ნიორის სელექციას საფუძვლად უნდა დაედოს ქიმიური სელექცია. საწყისი მასალის ან ახალი ჯიშის შესწავლა უნდა მოხდეს ქიმიურ ანალიზებზე დაყრდნობით.
6. ბოლქვის სასაქონლო ღირსებებზე დიდ გავლენას ახდენს ბოლქვის ფორმა. მოსავლიანობაზე, სასაქონლო თვისებებზე, ადრეულობაზე, შენახვისა და სხვა ძვირფას სამეურნეო ნიშნებზე განსაკუთრებულ გავლენას ახდენს ხახვის დატოტვა, ამიტომ სელექციურ მუშაობაში დატოტვას უნდა მიექცეს ყურადღება.

7. ხახვის ჰიბრიდიზაცია ძალზე რთული პროცესია, ამიტომ სტერილური ჯიშების და ფორმების მიღებას დიდი მნიშვნელობა აქვს, მითუმეტეს ხახვის მაღალი ჰეტეროზისული ჰიბრიდების მისაღებად.
8. ხახვის ჯიშების სასაქონლო ხარისხის ძირითადი მაჩვენებელია: ბოლქვის ფორმა, სიდიდე, წვნიანი და მშრალი ქერქლების შეფერვა, სიმკვრივე, ბუდიანობა, გემო და ადრეულობა, ასევე შენახვის კარგი უნარი (საგვიანო ჯიშებს შენახვის მაღალი უნარი აქვს).
9. ხახვის ჯიშები მიმღებია სხვადასხვა დაავადებების მიმართ და ასევე აზიანებს მავნებლები, ყელის სიღამპლე ქრონიკულია, ეს დაავადება იწყება ზრდის დროიდან და გრძელდება შენახვის დროსაც. აზიანებს ყელის წვნიან ქერქლებს, განსაკუთრებით აზიანებს ცხარე ჯიშებს, ყველაზე მეტად მოუშწიფებელ ბოლქვებს, ვინაიდან მოშწიფებულ ბოლქვებს ანტიბიოტიკური თვისებები აქვს. ხახვს მნიშვნელოვნად აზიანებს ნაცარი, კერძოდ ფოთლებს. განსაკუთრებით საშიშია თეთრი ობი, რომელიც აზიანებს ბოლქვების ქვედა ნაწილს. მავნებლებიდან აღსანიშნავია ხახვის ბუზი, კერძოდ მისი მატლები, რომლებიც ბოლქვებს ზრდის პერიოდში აზიანებს. როგორც ჩანს გამძლე ჯიშების გამოყვანა და მისი დანერგვა წარმოებაში სელექციური მუშაობის მთავარი მიმართულება უნდა გახდეს.

სელექციის მეთოდები

ხახვის სელექციაში იმავე მეთოდებს ვიყენებთ, რაც მიღებულია სხვა ბოსტნეულ კულტურებში, თუმცა ბოლქვიან მცენარეებში ნაწილობრივი თავისებურებებია გასათვალისწინებელი.

თავიან ხახვზე მუშაობისას მასობრივი გამორჩევის მეთოდის გამოყენება დაკავშირებულია ამ კულტურის მოყვანის წესზე. ამ მეთოდს იყენებენ ძირითადად ადგილობრივი და ბიოლოგიურად დასარეკლიანებული ჯიშების გასაუმჯობესებლად. იგი რამდენიმე თანმიმდევრულ ეტაპისაგან შედგება. თავიდან არჩევენ უფრო პროდუქტიულ მცენარეებს ბოლქვის სიდიდის მიხედვით, ერთგვაროვნობით, შეფერვის მიხედვით. გამორჩევა კენიწაზეც უნდა ჩატარდეს. ნ. ტიმოფეევის გამოკვლევებით დადგენილია, რომ კენიწის ზომასა და დამოკიდებული ბუდიანობა. ამავე დროს კენიწი უნდა იყოს ერთი ზომის (1,5 – 2 სმ), მცირე ზომის კენიწი ამცირებს ბუდიანობას, ხოლო მსხვილი ადიდებს. ამიტომ ცალკე ეტაპია სარგავი მასალის (კენიწის) გამორჩევა და დახარისხება. მაშასადამე ატარებენ ბოლქვის და კენიწის გამორჩევას, თუმცა სელექციურ მუშაობაში ზოგიერთ ჯიშზე შეიძლება გამოყენებული იქნეს თესლით მოყვანის წესი. შემდგომი ეტაპია გამორჩეული ბოლქვების შენახვა. სათესლედ გადარგვის წინ ხელახლა ატარებენ გამორჩევას. იწუნებენ ცუდი შენახვის უნარის მქონე და დაავადებულ ბოლქვებს. ასე გრძელდება მასობრივი გამორჩევის მეთოდით მუშაობა, სანამ სასურველ შედეგს არ მიაღწევენ.

ოჯახობრივ გამორჩევას იყენებენ ახალი ჯიშების გამოყვანის დროს. საწყისი ჯიშიდან გამოარჩევენ 150-200 მცენარეს, სელექციის ამოცანიდან გამომდინარე. თითოეულ ოჯახში უნდა იყოს არა ნაკლები 150-600 მცენარე. შესადარებელ ჯიშებს თესვენ ან რგავენ 3-5 ოჯახის შემდეგ. უკეთეს ოჯახებს გამოყოფენ შემდგომი სელექციური მუშაობის გასაგრძელებლად. გამორჩეული ბოლქვი უნდა იყოს მსხვილი, სადი, ტიპური ფერის და სწორი ფორმის. ბოლქვებს ინახავენ ოჯახების მიხედვით. გაზაფხულზე დარგვის წინ ისევ გამოარჩევენ ოჯახების მიხედვით. გამორჩეულ სათესლეებს ისევ რგავენ ოჯახებად და ამ პროცესს იმეორებენ მანამ, სანამ არ მიაღწევენ სასურველ შედეგს ე.ი. პროცესი მთავრდება ახალი ჯიშის დაგვირგვინებით.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია – ხახვის სელექციაში გამოიყენება საწყისი მასალის შესაქმნელად. ყვავილედის, ყვავილის აგებულების და ყვავილობის თავისებურების გამო დედად შერჩეულ მცენარეზე კასტრაციის ჩატარება გართულებულია. შესაჯვარებლად შერჩეულ მშობელ მცენარეებს რგავენ ცალკე ნაკვეთზე ჭადრაკულად ისე, რომ მდედრობითი და მამრობითი მცენარეების ყვავილედები კარგად შეეხოს ურთიერთს, ან

მდედრობით მცენარეს რგავენ ცენტრში და შემოურგავენ ირგვლივ მამა მცენარეებს. თავისუფალი არჩევითი განაყოფიერების შედეგად თესლის ძირითადი მასა ჰიბრიდულია. შეიძლება მშობელი წყვილების ყვავილელები მოვათავსოთ ერთ საიზოლაციო პარკში და ყვავილობისას დროდადრო გავარხიოთ. ზოგჯერ დამტვერვას ატარებენ მამა მცენარის მოჭრილი ყვავილედით, რომელსაც ათავსებენ დედა მცენარის იზოლატორში, ხოლო სიცოცხლის გახანგრძლივების მიზნით ქვედა ბოლო წყლიან ჭურჭელშია ჩაშვებული. ბოლო პერიოდში ხახვის სელექციაში იყენებენ პოლიპლოიდის მეთოდს. კოლხიციანის ხსნარით ამუშავებენ დასველებულ ან გაღივებულ თესლს.

თავიანი ხახვის სელექციაში მცირედაა გამოყენებული მუტაგენები. ჯერ კიდევ არაა დადგენილი ოპტიმალური დოზები. მიგვანჩნია მუტაგენების გამოყენებით შეიძლება შეივსოს თავიანი ხახვის გენოფონდი, რაც საფუძველი გახდება მაღალპროდუქტიული, მაღალი სასაქონლო თვისებების მქონე ჯიშების მისაღებად.

დარაიონებული ჯიშები:

1. ესპანური 3/3 დარაიონებულია I, II, III, და XVI ზონებში
2. კახური ბრტყელი X და XVI ზონებში
3. სხვილისი VI, IX, XII, XIII, XIX, XX, XXII ზონებში
4. ქაბა III, X, XII, XIII, XIV ზონებში
5. ოქტიაბრსკი III, IX, XII ზონებში
6. ქართლის ადგილობრივი IX, XII, XIX, XX და XXII ზონებში
7. კარატელი დარაიონებულია საქართველოს ყველა ზობაში

**მერვე თავი
გოგროვანი მცენარეების სელექცია
კიტრის (cucumis sativum) სელექცია**

გოგროვნების ოჯახი მრავალრიცხოვნებით და დიდი მრავალფეროვნებით არის წარმოდგენილი ბუნებაში. გოგროვნების დიდმა ოჯახიმა, აღნიშნავს აკად. პ.ჟუკოვსკი (800 სახეობამდე) თავის განვითარების ისტორიაში გამოამჟღავნა განსაკუთრებული ცვალებადობა და ეკოლოგიური შეგუება, ძლიერი ფორმატწარმოქმნა, ბუნებრივი და ხელოვნური გამორჩევისათვის. დიდია ამ ოჯახის ეკოლოგიური დიაპაზონი – აზია, აფრიკა და ამერიკა. ოჯახი მოიცავს 90 გვარს. ამ გვარებიდან კულტურაში დიდი ყურადღება დაიმსახურა, კიტრმა და ნესვმა – *Cucumis*; საზამთრომ – *Citrullus* და გოგრამ – *Cucurbita*.

კიტრი – *Cucumis sativum* (2n=14) – უძველესი კულტურაა. ძალზე პოლიმორფულია და როგორც აღნიშნავს პ.ჟუკოვსკი მუტაციების ხარჯზეა წარმოქმნილი. კიტრის ყველაზე უძველესი სახეობებია: 1. ჰიმალაის ქვესახეობა, საიდანაც წარმოიშვა კიტრის კულტურული ფორმები, რომელიც გამოირჩევა ადრეულობით და გააჩნია პატარა ნაყოფები. 2. ძველი ჩინური, რომელიც გამოირჩევა გრძელი, გლუვი და მუქი მწვანე ნაყოფებით. 3. აღმოსავლეთ და სამხრეთ აღმოსავლეთ მუსონური სანაპიროდან ინდოეთის ჩათვლით, გამოირჩევა ხორკლიანი და დიდი ნაყოფებით. 4. წინააზიის მხოხავდეროიანი – პრიალა, შებუსული ნაყოფებით.

ევროპა და ამერიკა კიტრის წარმოშობის მეორად კერადაა მიჩნეული. კერძოდ ევროპაში და ამერიკაში მოხვდა ინტროდუქციის გზით (პ. ჟუკოვსკი). აკად. ივ. ჯავახიშვილის აზრით საქართველოში კულტურის სახელწოდება კიტრი XII ს-ში ჩვეულებრივი სიტყვა ყოფილა, რაც იმას მოწმობს, რომ ეს კულტურა გაცილებით უფრო ადრე ყოფილა ჩვენს ქვეყანაში ცნობილი.

კიტრი ყუათიანობით თითქმის ყველა ბოსტნეულ კულტურას ჩამორჩება, მას ძირითადად გემური მნიშვნელობა აქვს და სიამოვნებით ჭამს ადამიანი. რატქმაუნდა ის სასარგებლოა, ყოველმხრივ გამოსაყენებელი კულტურაა და ამიტომ ბოსტნეულ კულტურებს შორის მეორე ადგილი უკავია.

კიტრი ძვირფასი სასაქონლო და საკონსერვო კულტურაა აზიის, ევროპის, კერძოდ აღმოსავლეთ ევროპის, რუსეთის, ამიერკავკასიის ქვეყნებისათვის, განსაკუთრებით საკონსერვო მიმართულების ჯიშები. მისგან ამზადებენ არა მარტო კონსერვებს, არამედ

მარინადებს, წნილებს და საბაზრო ეკონომიკაში პირველი ადგილი უჭირავს ბოსტნეულ კულტურებს შორის.

კლასიფიკაცია

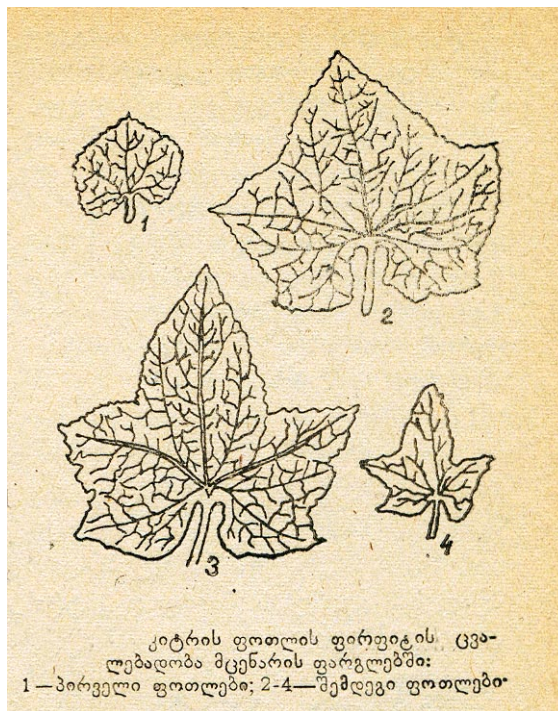
კიტრი ეკუთვნის გოგრისებრთა – Cucurbitaceae–ს ოჯახს, Cucumis გვარს და Cucumis sativus L სახეობას. კიტრის კლასიფიკაცია ჩამოაყალიბა ს. გაბაევა (რუსეთის ბოსტნეულის სკი), რომლის მიხედვით კიტრის სახეობა - Cucumis sativus L. იყოფა სამ ქვესახეობად: აღმოსავლეთაზიური–Subsp. rigidus Cab; დასავლეთაზიური-Subsp. gracilior Cab; და კიტრი ხარდვიკი-Subsp. agrostis Cab v var hordvicii L (ველური). ეს ქვესახეობები ს.გაბაევის მიერ სათესლეების ნიშნების და არეალის გავრცელების მიხედვითაა დაყოფილი 14 სახესხვაობად: ქვესახეობა აღმოსავლეთაზიური აერთიანებს რვა სახესხვაობას. დასავლეთაზიური ხუთს, ხარდვიკის კიტრს – ველური ფორმა ნეპალიდან.

ნ. ტკაჩენკომ ს. გაბაევისკლასიფიკაციის ნაწილობრივი ცვლილება მოახდინა. იგი Cucumis sativus სამ სახესხვაობად ყოფს: ჩვეულებრივი კიტრი – var.vulgaris, ორსქესიანი კიტრი – var. hermaphroditus და ჰარდვიკი – ველური კიტრი ნეპალიდან - var. hardwickii var. vulgaris.-s დან ნ. ტკაჩენკომ გამოყო ორი ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფი: აღმოსავლეთაზიური და დასავლეთაზიური. კიტრის ველური ფორმა ხარდვიკი, რომელიც ნეპალის მთელ ტერიტორიაზეა გავრცელებული და კიტრის ევოლუციის და სელექციის საქმეში საინტერესოა.

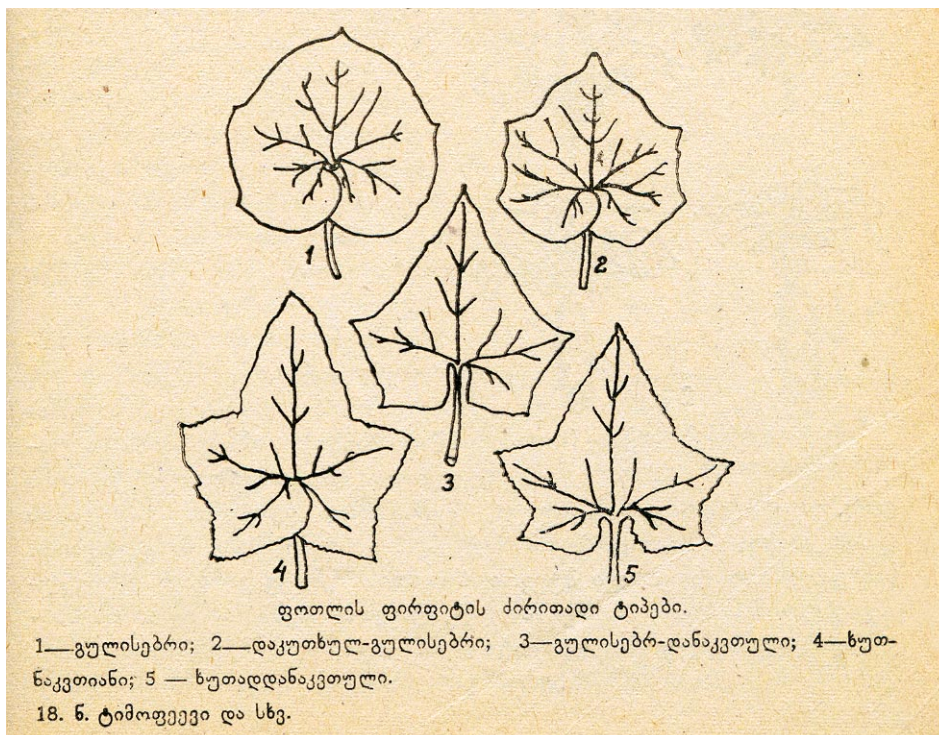
მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურება

კიტრი ერთწლოვანი მხოხავი ან მხვიარა მცენარეა. კიტრის ტოტებს ლართხებს უწოდებენ. ლართხები შეიძლება იყოს გრძელი ან მოკლე, ბუჩქისებრი. არჩევენ ძირითადად, ანუ მთავარ ღეროს, მთავარ ღეროს ფოთლის ილლიდან გამოაქვს პირველი რიგის გვერდითი ტოტები.

პირველი რიგის ღეროებიდან კი წარმოიქმნება მეორე რიგის ღეროები. ღეროს სიდიდე ჯიშური ნიშანია, თუმცა მოვლის პირობებზეცაა დამოკიდებული. ასევე ჯიშის ადრეულობაზე; ადრეული ჯიშები მოკლეღეროიანია ან ბუჩქისებრ ღეროიანი. ფოთოლი ყუნწიანია, ფოთლის ფორმა ძლიერ ცვალებადია მცენარის ფარგლებში. მაგალითად პირველი ფოთლები პატარაა და სუსტადაა დანაკეთული, მხოლოდ მომდევნო ფოთლები ხდება ჯიშისათვის ტიპური. ფოთლის ფირფიტის ფორმა ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს გულისებრი, დაკუთხულ-გულისებრი, გულისებრ-დანაკეთული, ხუთნაკეთიანი და ხუთად დანაკეთული.

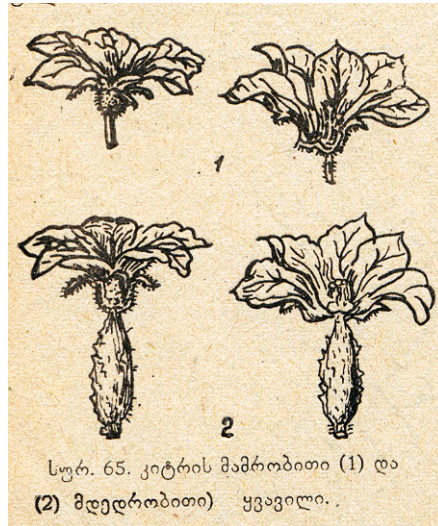


ფოთლის ფირფიტის ცვალებადობა მცენარის ფარგლებში.
1- პირველი ფოთლები; 2-4. შემდეგი ფოთლები



სურ. ფოთლის ფირფიტის ტიპები
1. გულისებრი; 2. დაკუთხულ-გულისებრი; 3. გულისებრ-დანაკეთული;
4. ხუთნაკეტიანი; 5. ხუთადდანაკეთული

კიტრის მამრობითი (1) და მდედრობითი (2) ყვავილი



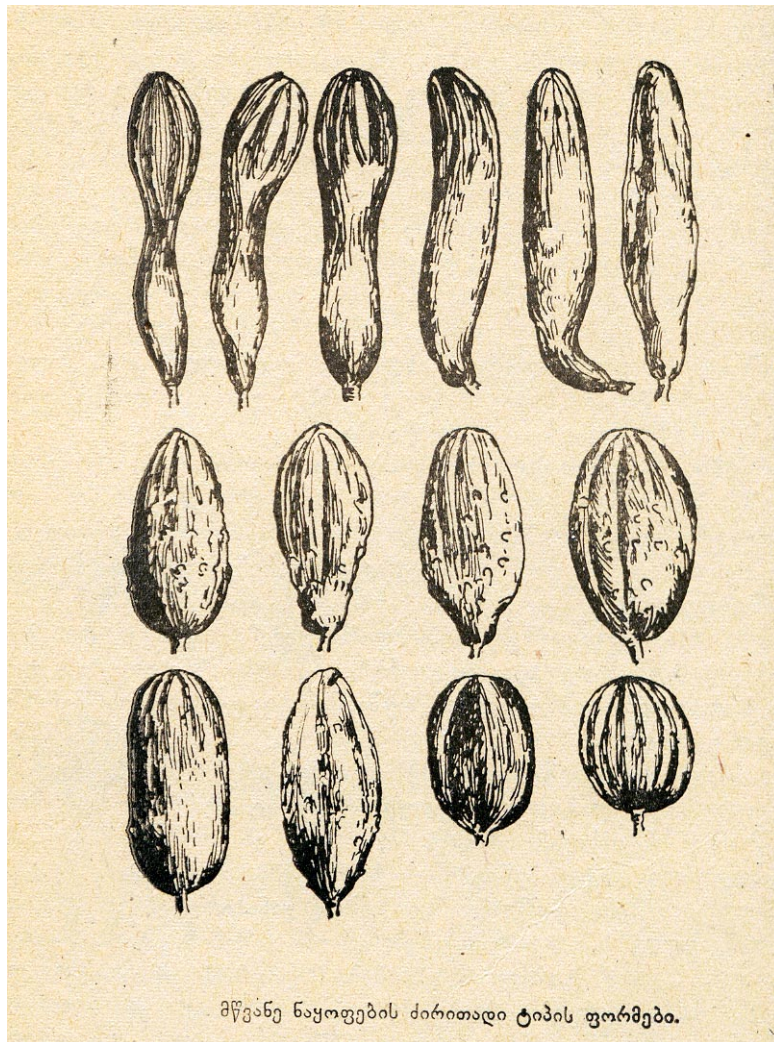
სურ. 65. კიტრის მამრობითი (1) და (2) მდედრობითი ყვავილი.

ყვავილობის ბიოლოგია: კიტრი ერთბინიანი, გაყოფილსქესიანი, ჯვარედინმტვერია მცენარეა. მამრობითი ყვავილები შეკრებილია ყვავილედის სახით და მას ფარს უწოდებენ. გვირგვინი ყვითელი, ხუთნაკეთიანი. მტვრიანა ხუთი. მდედრობითი ყვავილები უმთავრესად თითო-თითოდაა, თუმცა ზოგიერთ ჯიშს როგორცაა მურომი, კლინი სამ-სამი და მეტიც გამოაქვს. მდედრობითი ყვავილების გამოცნობა ადვილია. მდედრობით ყვავილის განმასხვავებელი ნიშანია ქვედა გამონასკვა. ისინი პირველ და მომდევნო რიგის ღეროებზე მეტია, ვიდრე მთავარ ღეროზე.

კიტრის ყვავილობის ბიოლოგიიდან საინტერესოა ის, რომ ბუტკოს დინგი მტვერს კოკრის სტადიაში იღებს. საჭიროების შემთხვევაში პინცეტით ხსნიან გვირგვინს და შეაქვთ მტვერი. მტვერი მალე კარგავს ცხოველმყოფელობას. აღებიდან 4 საათის შემდეგ მტვერი განაყოფიერებისათვის უვარგისია (ნ. ტკაჩენკო); აღსანიშნავია ისიც, რომ ყვავილები ძალზე ადრე იხსნება 6-10 საათამდე, ცივ ამინდში გვიან. მდედრობითი ყვავილის გვირგვინი ცხოველუნარიანობას მეოთხე დღემდე ინარჩუნებს, ხოლო მამრობითი 1-2 დღის შემდეგ ხმება და ცვივა.

კიტრისათვის დამახასიათებელია პართენოკარპის მოვლენა, ე.ი. ნაყოფები წარმოიშევა დამტვერვის გარეშე, თესლი არა აქვთ. ისინი ძირითადად სასათბურე ჯიშებია. პართენოკარპია ჯიშური ნიშანია, ასეთი ჯიშებიდან თესლი რომ მიიღონ უნდა მოხდეს ხელოვნური დამტვერვა. კიტრის ნაყოფი კენკრაა, სხვადასხვა ფორმის.

სურ. კიტრის ნაყოფის ფორმები



სელექციის ამოცანები

1. მთავარ მიმართულებად უნდა ჩაითვალოს მაღალმოსავლიანი, მაღალი სასაქონლო თვისებების მქონე, მრავალმხრივი გამოყენების, საბაზრო ეკონომიკის დროს ფერმერული და გლეხური მეურნეობებისათვის საინტერესო ჯიშების მიღება.

2. კიტრის პროდუქტიულობა დამოკიდებულია მდებრობითი ყვავილების განვითარებაზე, ამიტომ ამ კულტურის სელექციაში მთავარია მდებრობითი ყვავილობის ფუნქციონალობის მქონე ჯიშების შექმნა, როგორც სასათბურე, ისე ღია გრუნტისათვის. ნ.ვაგილოვის სახელობის მემცენარეობის ს/კ ინსტიტუტის (რუსეთი) ყირიმის საცდელ სადგურში იაპონური მასალიდან მიღებული იქნა მდებრობითი ყვავილების ფუნქციონალობის ჯიში "შუამავალი 97", სადაც მცენარეზე მდებრობითი ყვავილების რაოდენობა ზოგჯერ 90%-ტი და მეტიცაა.

3. კიტრის სელექცია უნდა წარიმართოს სამი მიმართულებით: კერძოდ სასაღათე, საწნილე და საკონსერვო მიმართულების ჯიშების მისაღებად. კიტრზე მოსახლეობის მოთხოვნილების მთელი წლით დაკმაყოფილების მიზნით უნდა შეიქმნას ჯიშები, როგორც ღია, ისე დახურული გრუნტისათვის. დახურული გრუნტისათვის აუცილებელია სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის ჯგუფის ჯიშები, შეგუებული სხვადასხვა ტიპის სათბურებს,

კვალსათბურებს და გამთბარ გრუნტში ცელოფენის ქვეშ მოყვანას, ასევე მაღალი ან დაბალი ტემპერატურული ჩავარდნების შემთხვევაში გადაიტანოს მკაცრი პირობები.

4. კიტრის სელექციაში მთავარია ჯიშის სასაქონლო თვისებების ამადლება, კერძოდ უნდა ამადლდეს საწნილე, სასალათე და საკონსერვო თვისებები. როგორც ნ. ტიმოფეევი მიუთითებს საწნილე თვისებების ასამადლებლად გამოყენებული უნდა იქნეს ინდოეთის ჯიშები და დასავლეთ საქართველოს ფორმები.

5. კიტრის სელექციაში ცალკე და მნიშვნელოვან მიმართულებად უნდა ჩაითვალოს მსხვილი სასათბურე მეურნეობების ჯიშების შექმნა. სასათბურე მეურნეობები ეკონომიურად მომგებიანია და პროდუქციის მიღება შეიძლება ყველგან, მითუმეტეს იქ სადაც კიტრი ღია გრუნტში ვერ მოყავთ. ამ მხრივ აღსანიშნავია ჰოლანდიური წარმოშობის ჯიშები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იქნეს სელექციაში.

6. კიტრის სელექციაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ნაყოფის ფორმას, ზომას, შეფერვას, ზედაპირს. მსხვილ ნაყოფიანი ჯიშები სასალათე მიმართულებისაა, წვრილი პიკულები და საშუალო დასაწნილებლად, ხოლო საშუალო ზომის ნაყოფები საკონსერვოდ. ასევე საუკეთესოა სასუფრედ და სასალათედ. კიტრს უნდა ახასიათებდეს კარგი გემური თვისებები და ტრანსპორტაბელურობა. ამიტომ სელექციური მუშაობა სხვა ჯიშურ ნიშნებთან ერთად კომპლექსურად უნდა წარმოებდეს.

7. სადღეისოდ, როდესაც ლაპარაკია დიდ ფერმერულ და გლეხურ მეურნეობებზე, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მექანიზირებული წესით მოვლა მოყვანას და აღებისათვის ვარგისი ჯიშების შექმნას. ე.ი. მოკლე ღართხიანი და ბუჩქის ტიპის ჯიშების მიწოდება წარმოებისათვის.

8. კიტრი საკმაოდ მიმდებია სხვადასხვა სახის დაავადებებისადმი, მითუმეტეს ქართული ჯიშები, მიუხედავად მათი მაღალი სასაქონლო თვისებებისა ძალზე ავადდებიან. განსაკუთრებით აზიანებს ნაცარი, ანთრაგნოზი, წინგოსფერი ლაქიანობა, სველი ობი, ასევე ბაქტერიოზი. ამ მიმართულებით კიტრის სელექციაში გამოყენებული უნდა იქნეს ამერიკელი მეცნიერების გამოცდილება, კერძოდ გამორჩევის ჩატარება ხელონურად დასენიანებულ ფონზე ღია და დახურულ გრუნტში.

სელექციის მეთოდები

გოგროვნების და კერძოდ კიტრის სელექციაში მასობრივი გამორჩევის მეთოდი არსებული ჯიშების გაუმჯობესების და მეთესლეობის მიზნით გამოიყენება.

ყვავილობის ბიოლოგიიდან გამომდინარე, (რომ გოგროვნები მძაფრი ჯვარედინმტვერიები არიან) შემუშავებულია ინდივიდუალური გამორჩევის ნახევრების მეთოდი, რომელიც ზოგად ნაწილშია განხილული.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია, როგორც სხვა კულტურების შემთხვევაში ძირითადია და შესაძლებელი ხდება ძვირფასი ჰიბრიდული საწყისი მასალის გენოფონდის მიღება.

კიტრი, როგორც სხვა გოგროვანები გაყოფილ სქესიანი და მწერებით დამამტვერიანებელი მცენარეა. ხელონური ჰიბრიდიზაციის დროს წინასწარ ახდენენ მდებრობითი და მამრობითი ყვავილების იზოლაციას ბამბის საშუალებით. კიტრის შემთხვევაში ბუტკოს დინგზე მტვერი 9-11 სთ-მდე გადაიტანენ და ისევ ახდენენ ბამბით იზოლაციას. დამტვერილ ყვავილებს უკეთებენ ეტიკეტს. ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა გოგროვნებისათვის საერთოა.

ახალი ჯიშების მისაღებად იყენებენ პოლიპლოდიის მეთოდს. კიტრის 14 ქრომოსომიანია, თესლის ღივზე 0,05% კოლხიცილის მოქმედებით 18-20° ტემპერატურაზე შესაძლებელია მიღებული იქნეს 28 ქრომოსომიანი ტეტრაპლოიდური ფორმები.

კიტრში და საერთოდ გოგროვნებში მცირედაა გამოყენებული მუტაგენები (ფიზიკური, ქიმიური). მომავალში გათვალისწინებული უნდა იქნეს მათი გამოყენება ხელონური გზით დადებითი მუტაციების მისაღებად

კიტრის დარაიონებული ჯიშები

1. ჰიბრიდი მანული 211 (ტსსსა) – დარაიონებულია 1978 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს სათბურებისათვის.
2. მუსხრანულა – 1947 წლიდან I,II,III,VI,IX,X,XIV და XVI ზონებში.

3. ნეეინსკი 12 - 1947 წლიდან II,III,VI,IX (გარდა მცხეთის რაიონისა) X,XIII,XV,XIX,XX,XXI და XXII ზონებში.
4. ჰიბრიდი ვირ 522 - 1989 წლიდან საქართველოს ყველა ზონაში.
5. მოსკოვსკი ტეპლოჩნი - პართენოკარპულია, მაღალმოხარდი ჰიბრიდია, დარაიონებულია 1988 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს სათბურებში.
6. ჰიბრიდი მოვირ 1 - დარაიონებულია 1987 წლიდან საქართველოს ყველა ზონაში.
7. ჰიბრიდი ლუდა-დარაიონებულია 1988 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს ზამთრის სათბურებში.

საზამთროს (Citrullus) სელექცია

საზამთრო საუკეთესო ბაღჩეული კულტურაა მისი სასარგებლო და მრავალმხრივი გამოყენებით. რბილობი შაქრების მაღალი შემცველობის გამო ძალზე გემრიელი და არომატულია. რბილობი არა მარტო საჭმელად გამოიყენება, არამედ მისგან ამზადებენ თაფლს, ცუკატებს (კანი), ქორფა ნაყოფებს იყენებენ დასაწნილებლად.

საზამთროს მაღალმა ქიმიურმა შედგენილობამ განაპირობა მისი მაღალი კვებითი თვისებები. სუფრის საზამთრო შეიცავს 4-12% - მდე მშრალ ნივთიერებებს. მშრალი ნივთიერების 90% თითქმის შაქრებია, ესენია: გლუკოზა, ფრუქტოზა, საქაროზა. შაქრების გარდა შეიცავს პექტინურ ნივთიერებებს, ცილებს და სხვა.

საზამთრო შეიცავს ვიტამონებს C - 7, B₁ - 0,04, B₂ - 0,04, PP - 0,2 მგ%. ქიმიური შედგენილობა ჯიშური ნიშანია, მაგრამ იგი ნაწილობრივ იცვლება მოვლა-მოყვანის და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის მიხედვით. საზამთროს სასაქონლო ღირსებას განსაზღვრავს მისი ქიმიური შედგენილობა.

საზამთრო აფრიკული წარმოშობისაა. დღეისათვის სუფრის საზამთრო ველური სახით გვხვდება კალახარში (აფრიკა) და კორდოფანში (სუდანი). სამხრეთ აფრიკელი მკვლევარები რეხინი და გეუზე თვლიან, რომ *C.vulgaris* მწარე ფორმა არის ჰემიარიტი წინაპარი, სხვანაირად ვერ გადარჩებოდა. აკად. პ. ჟუკოვსკი აღნიშნავს, რომ საზამთროს სამხრეთ აფრიკული წარმოშობა არაა სადაო. კალახარში და მოსაზღვრე რაიონებში თავისუფლად ხარობს საზამთროს ველურად მოხარდი ორივე სახეობა. აქ დიდი ხანია დადგენილია ტკბილი და მწარე საზამთროს სახეობები. ამას ოუენიც ამტკიცებს, რომ კახარა მოგზაურებს რთულ პირობებში ამარაგებდა საზამთროთი, როდესაც უმთავრდებოდათ წყლის მარაგი, მას საზამთროსგან იღებდნენ. უდავოა აღნიშნავს ოუენი, რომ ჩვენი სუფრის და საკვები საზამთრო აფრიკის ნაბოძებია. საზამთრო ჩინეთში X ს-ში გავრცელდა, დასავლეთ ევროპაში კი XI- XII სს, შემდეგ ირანში, თურქეთში. რუსეთში საზამთრო თურქეთიდან მოხვდა, უნდა ვიფიქროთ რომ საქართველოში იგი აზიიდან შემოვიდა.

კლასიფიკაცია

პირველი ბოტანიკურ-მორფოლოგიური კლასიფიკაცია მოგვცა რუსმა მეცნიერმა ტ. ფუქსმა და წარმოადგენს სახეობების დახასიათებას ბიოლოგიაზე და გენეტიკაზე დაყრდნობით. გვარი - *Citrullus* სამი სახეობითაა წარმოდგენილი. მცენარეები ერთი ან მრავალწლიანია, ყვავილები ერთსახლიანი ან ორსახლიანი.

1. სუფრის საზამთრო - *Citrullus Lanatus* - ერთწლიანი მცენარეა, ძლიერ დატოტვილი, ღრმად დანაკეთული ფოთლებით. ერთსახლიანი, სხვადასხვა ფორმის ნაყოფები, სიდიდით 2 - 25 კგ - მდე.
2. კოლოციტი - *Citrullus colocynthis* - მრავალწლიანი მცენარეა, მხოხავი, ძლიერ დატოტვილი. ყვავილები ერთბინიანი, ნაყოფები წვრილი, შხამიანი, მწარე. გავრცელებულია აფრიკაში, არავიაში, ირანში, თურქეთში.
3. ნოდენა - *Citrullus naudianus* - მრავალწლიანი მცენარეა, ყვავილები ორბინიანი, ნაყოფები პატარა. სადღეისოდ პრაქტიკული გამოყენება აქვს ჩვეულებრივ სუფრის და საკვებ საზამთროს.

მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი

საზამთრო ერთწლიანი მცენარეა, მხოხავი, ღერო ძლიერ დატოტვილი, შებუსული ღეროთი, სიგრძით 2-5 მ-მდე. ფოთლები დანაკეთული, შებუსული, 8-22 სმ სიგრძის. ყვავილები, ერთბინიანი, ბუტკო მსხვილი, ბუტკოიანი ყვავილები ყოველ მე-7 მუხლზეა, შუალედზე კი მამრობითი. ცნობილია ორბინიანი მცენარეებიც. ჯვარედინმტკერიანა. იმტკერება მწერებით. ნაყოფი კენკრა, ფორმით ბურთისებრი, ოვალური, შებრუნებულ კვერცხისებრი, ცილინდრული. სიგრძე შეიძლება იყოს 10-75 სმ-მდე, რბილობი ვარდისფერი, წითელი. სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით ჯიშები შეიძლება იყოს საადრეო, საშუალო და საგვიანო.

სელექციის ამოცანები

საზამთროს სელექციაში ძირითადი ამოცანაა მაღალმოსავლიანი ჯიშების მიღება. ამისათვის სელექციური მუშაობა უნდა წარიმართოს მდებრობითი ყვავილების ფუნქციონალობის მქონე ჯიშების მისაღებად.

სუფრის საზამთროს სასაქონლო თვისებებს განსაზღვრავს ნაყოფის სიდიდე, კანის სისქე და სტრუქტურა, რბილობის კონსისტენცია, გემო და შენახვის უნარი. გამომდინარე აქედან სელექციურ მუშაობაში ახალი ჯიშების მიღებისას ყველა ეს ნიშანი უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

საზამთროს ძალზე აზიანებს ნაცარი, ჭრაქი და ანთრაგნოზი, რომელიც ჯერ კანზე სახლდება, შემდეგ იჭრება რბილობში. რბილობი ხდება ფაშარი და მწარე. ამიტომ გამძლე ჯიშების გამოყვანა სელექციის გადაუდებელი ამოცანაა.

სელექციის მეთოდები

საზამთროს სელექციის მეთოდები იგივეა, რაც კიტრის შემთხვევაში. უნდა აღინიშნოს განსაკუთრებით პოლიპლოიდიის მეტად დიდი ეფექტურობა ტრიპლოიდურ დონეზე. ტრიპლოიდური საზამთრო მიღებული იქნა გამომჩენილი იაპონელი გენეტიკოსის ტიხარას და მისი თანამშრომლების მიერ.

1952 წელს თიხარამ გამოიყვანა და დანერგა წარმოებაში ტრიპლოიდური საზამთრო, რომელიც იაპონიაში დიდი მასშტაბითაა გავრცელებული და თავისი საუკეთესო თვისებებით კომერციულ საქონელს წარმოადგენს. ის უთესლოა და გამოირჩევა რბილობის მაღალი გემოთი, შაქრის მაღალი შემცველობით, უკეთესი შენახვის უნარით და ტრანსპორტაბელობით. ტრიპლოიდი ($2n=44$), მიღებულია დიპლოიდური საზამთროდან ($2n=22$).

საზამთროს დარაიონებული ჯიშები

1. ბრიუჩეკუტსკი 775 – დარაიონებულია 1947 წლიდან I,VI,X,IX და XVI ზონებში.
2. ოგონიოკი – დარაიონებულია 1988 წლიდან I ზონაში.
3. მელიტოპოლსკი 142 – დარაიონებულია 1947 წლიდან V, X, და XI ზონებში.
4. მუხიანის ადგილობრივი – დარაიონებულია 1947 წლიდან I,II,III,VI,X და XIV ზონებში.

ნესვის Cucumis - ს სელექცია

ნესვი ძვირფასი ბალნეოლოგიური კულტურაა. მისი ნაყოფი გემრიელი და სასარგებლოა ადამიანისათვის. იგი დიდი რაოდენობით შეიცავს შაქრებს და კვებისათვის საჭირო აუცილებელ ნივთიერებებს.

ნესვს წარსულში ბევრ ქვეყანაში მოსახლეობის საკვებად უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა და აქვს დღეს. შუა აზიასა და წინა აზიის მოსახლეობისათვის აღნიშნავს პ. ჟუკოვსკი ნესვი კულტურაა ადვილად აღიარებული, წარსულში აღმოსავლეთის და დასავლეთის ვაჭრები თავიანთი ქარაგნებით ყიშლადებში ათევენ დაემს. მათთვის წყლისა და სურსათის მაგივრობას ნესვი ასრულებდა. აღსანიშნავია ისიც, რომ ნესვის შენახვა მთელი ზამთრის განმავლობაში შეიძლება. ნესვის ნაყოფით შეიძლება მთელი წლის განმავლობაში დაკმაყოფილდეს ადამიანი.

ნესვის მაღალ გემურ და სასაქონლო თვისებებს განაპირობებს ქიმიური შედგენილობა. ნესვის ნაყოფი შეიცავს 14-18%-მდე მშრალ ნივთიერებებს, აქედან უმეტესობა ნახშირწყლებია. შაქრების შემადგენლობაში შედის გლუკოზა, ფრუქტოზა, სახაროზა. საერთო რაოდენობა 6-12,8%-მდე ვარირებს. ნესვის ნაყოფი შეიცავს აზოტოვან ნივთიერებებს, ძირითადად ცილებს, ასევე პეფტინურ ნივთიერებებს, ორგანულ მჟავებს, ვიტამინებს, კაროტინს და ცხიმებს. ნესვში ზამთარში შენახვისას ორი თვის მანძილზე შაქრები მატულობს, შემდეგ კი იკლებს.

ნესვის სამშობლო ტროპიკული აფრიკაა ან ტროპიკული აზია, მაგრამ ნესვის კულტურული ფორმების წარმოშობა უნდა მივაკუთვნოთ წინა აზიას (პ. ჟუკოვსკი).

პ. ჟუკოვსკი აღნიშნავს, რომ ნესვის ყველა ტაქსონომების შესწავლისას ნათელი გახდა, რომ სახეობათა წარმოშობის საში კერაა – მცირე აზია, შუა აზია და ჩინეთი. ნესვს წარმოშობის და გავრცელების ხანგრძლივი ისტორია გააჩნია. იგი შუა აზიიდან გავრცელდა ირანში, ავღანისტანში და როგორც აღნიშნავს გ.კვაჭაძე ამავდროულად საქართველოშიც.

კლასიფიკაცია

ნესვის თანამედროვე კლასიფიკაციის შემომქმედად პროფ. პანგალო გვევლინება, რომელიც ყველა კულტურულ ნესვს ოთხი ბოტანიკური სახეობით წარმოგვიდგენს – ესენია:

1. *Cucumis melo* – განეკუთვნება ყველა ჩვეულებრივი ნესვი.
2. *Cucumis flexuosus* – გველისმაგვარი ნესვი, გრძელი, გავრცელებულია ჩინეთში, ინდოეთში და იაპონიაში. რბილობი ძარღვიანი, არ არის ტკბილი და სუნიც არა სასიამოვნო აქვს.
3. *Cucumis microcarpus* – დეკორატიული ნესვია, პატარა ნაყოფებით (4 – 15 სმ), წყლიანი და არომატულია. ველურად იზრდება აფრიკაში და ინდოეთში.
4. *Cucumis chinensis* – გავრცელებულია ჩინეთში და იაპონიაში, რბილობი ტკბილი, მაგრამ გემო ცუდი.

ნესვის ყველა კულტურული ჯიშები პირველ სახეობას ეკუთვნის. რადგან ჯიშები განსხვავდებიან, მათი სრულყოფილი შესწავლის მიზნით საჭირო გახდა ქვესახეობების და ჯგუფების გამოყოფა. იგივე პროფ. პანგალოს კლასიფიკაციის მიხედვით ჩვეულებრივი ნესვის შემდეგი ქვესახეობები და ჯგუფებია ცნობილი:

1. ადანეს ჯგუფი – ამ ჯგუფს მიეკუთვნება ყველა რუსული ჯიში, საადრეო, პატარა ნაყოფებით, რბილობი მშრალი, თითქმის სამრეწველო მნიშვნელობა არა აქვს.
2. ხანდალიაკის ჯგუფი – საადრეო, მრგვალი ნაყოფებით, რბილობი თეთრი, ვარდისფერი, მწვანე, ძალიან წყლიანი, საშუალოდ ტკბილი, ნაზი არომატით, არატრანსპორტაბელურია.
3. კასაბას ჯგუფი – ამ ჯგუფში გაერთიანებულია საშუალო ზომის ნაყოფიანი, ფორმით მომრგვალო და საგვიანო ჯიშები. რბილობი თეთრი, წყლიანი, ტკბილი. ესენი მცირე აზიის ჯიშებია.
4. ამერის ჯგუფი – ძალიან საგვიანო და მსხვილნაყოფა ჯიშებია. რბილობი ძალზე ტკბილი. გავრცელებულია შუა აზიაში. წარმოშობილია მცირე აზიასა და ირანში.
5. ზარდის ჯგუფი – განეკუთვნება მცირე აზიის და ირანის ჯიშებს. რომლებსაც ახასიათებს საშუალო ზომის, კვრცხისებრი ფორმის, ოდნავ რბილი ნაყოფი.

6. კანტალუპების ჯგუფი – ამ ჯგუფის ნესვები საადრეოა, სხვადასხვა ზომის და ფორმის ნაყოფებით, რბილობი მკვრივი, მოყვითალო - წითელი, არომატული, ტკბილი. წარმოშობილია შუა აზიაში.

ნესვის ყვავილობის ბიოლოგია, სელექციის ამოცანები და მეთოდები მთლიანად ემთხვევა საზამთროს კულტურის ბიოლოგიას და სელექციას.

გოგრის (*Cucurbita*) სელექცია

გოგროვანთა ოჯახიდან გოგრა ყველაზე პროდუქტიულია. ძველად ცენტრალურ ამერიკაში გოგრას მოსახლეობისათვის ისეთი კვებითი მნიშვნელობა ჰქონდა, როგორც ნესვს შუა აზიის მოსახლეობისათვის აღნიშნავს აკად. პ. ჟუკოვსკი.

გოგრა თავისი მაღალი გემური და კვებითი თვისებების გამო, ფართოდ გამოიყენება მოსახლეობის მიერ მოხარშული ან შემწვარი, გამოიყენება საკონდიტრო წარმოებაში, ამზადებენ პიურეს, მას სამკურნალო თვისებებიც აქვს, მნიშვნელოვანია ისიც, რომ გოგრა საკმარისად დიდხანს ინახება. განსაკუთრებით მაგარკანიანი გოგრის ჯიშები, ამიტომ მისი გამოყენება მთელი წლის განმავლობაში შეიძლება. გოგრის მაღალი კვებითი ღირებულება განპირობებულია მაღალი ქიმიური შედგენილობით.

გოგრის სასუფრე ჯიშები 5-7%-მდე შეიცავენ შაქარს, ვიტამინ C – 5-6 მგ%. B₁ – 0,04, B₂ – 0,02, PP - 0,28 და კაროტინს 0,14 მგ%.

გოგრის სამშობლო ამერიკაა. დღეისათვის ყველგანაა გავრცელებული. მსხვილნაყოფა გოგრის წარმოშობის კერად სამხრეთ ამერიკაა ცნობილი.

მუსკატური გოგრა და პეპო ჩრდილო ამერიკული წარმოშობისაა. გოგრა ყველგანაა გავრცელებული მთელ მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოში. მაგარკანიან გოგრას საქართველოში უძველესი დროიდან იცნობდნენ და დიდი მრავალფეროვნებითაა წარმოდგენილი. პროფ. გ. ჯაფარიძის აზრით მაგარკანიანი გოგრისათვის საქართველო თუ პირველად არა, მეორად წარმოშობის ცენტრად უნდა მივიჩნიოთ.

კლასიფიკაცია

1943 წ. პირველად ბეილმა აღწერა გოგრის 18 სახეობა, რომელთა უმეტესობა გავრცელებულია აშშ-ში, მექსიკაში, გავატემალასა და გონდურასში. აქედან ერთი სახეობა მრავალწლიანია. გოგრისებრთა ოჯახიდან სამრეწველოდვარგისია 3 სახეობა:

1. მსხვილნაყოფა გოგრა – *C. maxima* წარმოშობა სამხრეთ ამერიკულია, მცენარე ერთწლიანი, ღერო მხოხავი, ფოთლები შებუსული, ნაყოფი მოგრძო ან მრგვალი – 20-70 სმ. სხვადასხვა ფერის, შეიცავს 10-15%-მდე შაქარს. მსხვილნაყოფა გოგრა საქართველოში თათრული გოგრის სახელწოდებითაა ცნობილი. შაქრების და სხვა ნივთიერებების მაღალი შემცველობის გამო ძვირფას პროდუქტს წარმოადგენს.

2. მუსკატური გოგრა – *Cucurbita moschata* Quch. – მცენარე ერთწლიანი, მხოხავი, ყვავილები ერთბინიანი, ნაყოფის რბილობი მკვრივი. უძველესი დროიდან მოყავდათ ფლორიდაში, ჩრდილო ამერიკაში. კვებითი ღირებულებით ჯობნის მსხვილნაყოფა გოგრას, ასევე უფრო დიდხანს ინახება. ჩვენში გავრცელებულია ქვემო ქართლში, სადაც იგი ცნობილია თაფლა-გოგრის და ხურჯინა გოგრის სახელწოდებით. ნაყოფი საშუალო ზომის, უმეტესად ცილინდრული ან 8-ის მსგავსად შეხენქილი.

3. მაგარკანიანი გოგრა - *Cucurbita pepo* L. – მცენარე ერთწლიანი, ღერო მხოხავი, გაყოფილსქესიანი, ერთბინიანი. მაგარკანიანი გოგრა კვებითი ღირებულებებით მსხვილნაყოფა გოგრას ჯობნის და ამიტომ სასუფრე გოგრას უწოდებენ. საქართველოში დიდი მრავალფეროვნებითაა წარმოდგენილი, მას იცნობენ ხოკერას, კვახის, და სხვა სახით. ნაყოფი საშუალო ზომისაა, სხვადასხვა ფორმის, სხვადასხვა ფერის, ნაყოფი ხასიათდება შენახვის კარგი უნარით.

გოგრის სელექციის ამოცანები და სელექციის მეთოდები იგივეა რაც ნესვის და

საზამთროს.

დარაიონებული ჯიშები:

1. მინდალნაია 35 – დარაიონებულია XII ზონაში
2. მრამორნაია – დარაიონებულია 1983 წ. საქართველოს ყველა ზონაში
3. ქართული 54 – დარაიონებულია 1990 წ. საქართველოს ყველა ზონაში.

მეცხრე თავი

პარკოსნების სელექცია ლობოს *Phaseolus* სელექცია

ლობო უძველესი კულტურაა და მისი ფართო გამოყენების გამო დედამიწის მთელი ტროპიკული ზოლი უკავია. ამერიკაში სიმინდის შემდეგ მეორე ადგილზეა. ლობო ამერიკაშიც და საქართველოში სიმინდის თანამგზავრია, ერთად ითესება, სიმინდი მხვიარა ფორმების საყრდენია.

ლობოს თესლი ძვირფასი კვების პროდუქტია. არანაკლები გამოყენება აქვს მოხარშულ მწვანეპარკებს. ლობო ძვირფასი ნედლეულია საკონსერვო მრეწველობაში. ზოგიერთ სახეობებს კომპლექსური გამოყენება აქვს; მარცვალი, მწვანე პარკები, მწვანე სასუქი, მწვანე საკვები და სხვა. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით იგი შეიცავს 20-26% ცილას, უაზოტო ექსტრაქტებს 50-55%, შეიცავს ვიტამინ A-ს, C და B ვიტამინების კომპლექსს.

ლობოს მაღალი სასურსათო თვისებები, ყუათიანობა, გემური თვისებები განპირობებულია მისი მაღალი ქიმიური შედგენილობით. მას დიეტურ საკვებად თვლიან. ამიტომაც, რომ ადამიანი ოდითგანვე იყენებდა და იყენებს დღესაც.

ლობოს წარმოშობის კერები:

1. ლობოს მსხვილმარცვლიანი ჯგუფები ამერიკული წარმოშობისაა. კერძოდ სამხრეთ და ცენტრალური ამერიკა მხვიარა ფორმების გარდა წარმოიშვა ბუჩქის ტიპის ფორმები, ესენი მუტაციებია აღნიშნავს პ. ჟუკოვსკი.

2. წვრილმარცვლიანი ჯგუფები – მაშა ლობო აზიური წარმოშობისაა.

ლობო საქართველოში XVII საუკუნის შუა პერიოდში შემოვიდა, ჯერ დასავლეთ საქართველოში, შემდეგ გავრცელდა აღმოსავლეთ საქართველოში. აქ ლობომ დიდი გენეტიკური ცვალებადობები განიცადა. ლოკალური ეკოტიპები, ჯიშები და სახესხვაობები დეტალურად იქნა შესწავლილი პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩის მიერ.

კლასიფიკაცია

ლობო პარკოსანთა – Leguminosae-ს ოჯახს, ფარვანასებრთა – Papilionaceae – ს ქვეოჯახს, *Phaseolus* L – გვარს განეკუთვნება. ველური სახეობები ტროპიკულ ქვეყნებშია გავრცელებული.

აკად. პ. ჟუკოვსკი კულტურულ ლობოს სახეობებს ორ ჯგუფად ყოფს – ამერიკული და აზიური. ამერიკული ჯგუფისათვის დამახასიათებელია მსხვილი მარცვალი, მსხვილი და ბრტყელი ნისკარტიანი პარკი. ამ ჯგუფში გაერთიანებულია შემდეგი სახეობები: ჩვეულებრივი ლობო *Ph. vulgaris* L savi, მსხვილ ფოთოლა ლობო – *Ph. acutifolius* A, წარმოშობა სამხრეთ მექსიკა; ლიმა. - *Ph lunatus* L , წარმოშობის კერა შუა და სამხრეთ ამერიკა; მრავალყვავილიანი ლობო – *Ph. multiflorus* milld მექსიკური წარმოშობისაა.

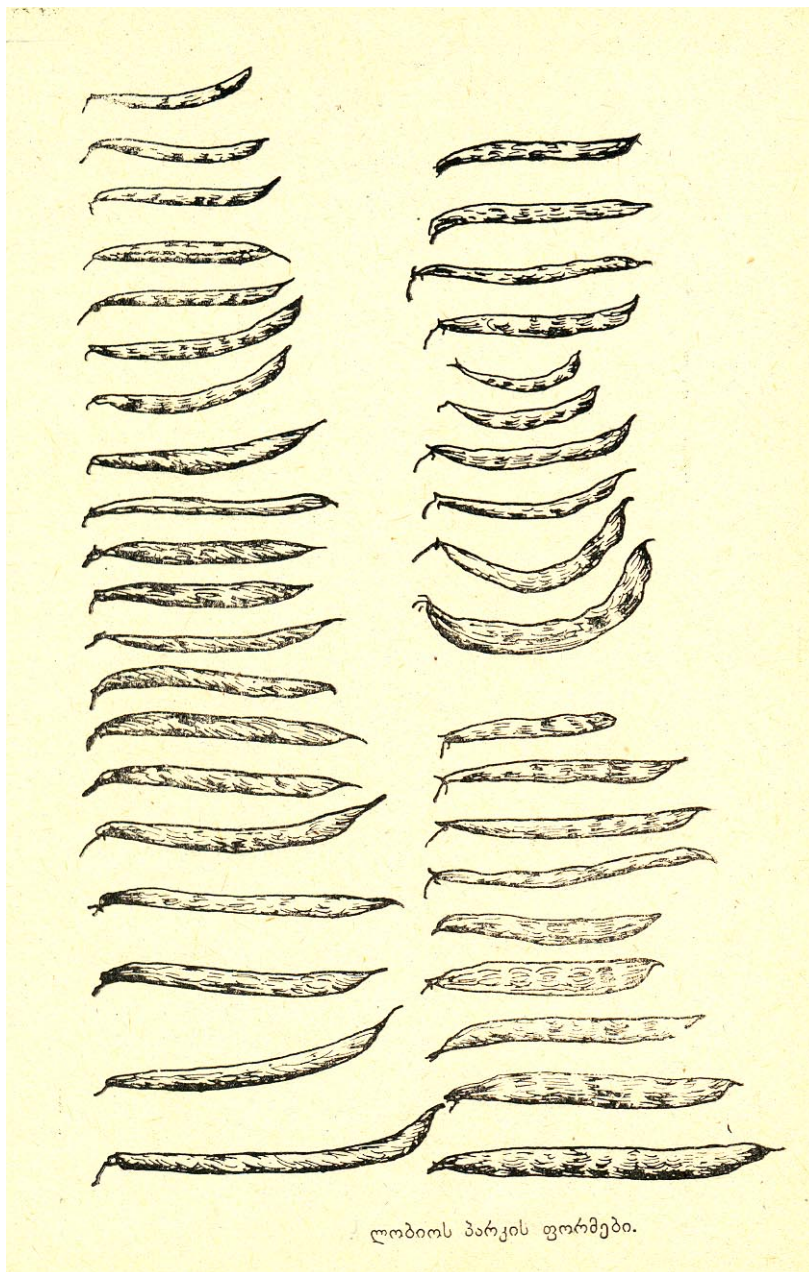
აზიური ლობოს სახეობები ხასიათდება წვრილი თესლით, პატარა უნისკარტო პარკებით. ამ ჯგუფში შედის სამარცვლე ჯიშები და სახეობები, კერძოდ მაშა ლობო და სხვა.

მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი

ლობო ერთწლიანი კულტურაა. ხვიარა, ნახევრად ხვიარა და ბუჩქისებრი ფორმის ღეროთი; ფოთლები დიდი ზომის, შებუსხული, ძირითადად მწვანეა. ყვავილის ყუნწი ფოთლის ილიაში ვითარდება. ყვავილი 2-დან 8-მდეა, ყვავილის ფერი თეთრი, ვარდისფერი, იისფერი და სხვა.

ყვავილელი მტკვანია, ყვავილები ორსქესიანი, ჯამი ხუთი, შეზრდილი, გვირგვინი ხუთი, მტვრიანა ათი, აქედან ცხრა შეზრდილი, ერთი თავისუფალი, მტვრიანებს შორის

მოთავსებულია ბუტკო, რომელიც შედგება ერთი ნაყოფფოთლისაგან. გამონასკვა ზედა, ერთბუდიანი, მრავალრიცხოვანი თესლკვირტებით, ნაყოფი ორსაგდუდიანი პარკია. პარკის ფორმა ჯიშური ნიშანია. შეიძლება იყოს სწორი, ხმლისებრი, მახვილი, ცილინდრული. პარკი შეიძლება იყოს ნისკარტიანი და უნისკარტო.



ლობიოს პარკის ფორმები

ლობიოს თესლის სიდიდე, ფერი, ფორმა ჯიშური ნიშანია და შეიძლება იყოს ბურთისებრი, კვერცხისებრი, ბრტყელი, მოგრძო-ოვალური. თესლი შეიძლება მთლიანად დაფარული იყოს ერთი ფერით, ან ნახატებიანი – აჭრელებული.

ყვავილობა ქვემოდან იწყება და თანმიმდევრობით გრძელდება. ყვავილები 5-6 საათზე იწყებს გაშლას. მტვრიანები ყვავილის გახსნამდე რამდენიმე საათით ადრე სკდება. ლობიო თვითდამამტვრიანებელია, მაგრამ შეინიშნება 1-დან 5%-მდე ჯვარედინი დამტვრევა.

სელექციის ამოცანები

ლობიო, როგორც ძვირფასი სასურსათო კულტურა ყოველმხრივ უნდა წარიმართოს სელექციური მუშაობა, კერძოდ:

1. მაღალმოსავლიანი, მაღალი გემური თვისებების მქონე: სამარცვლე, საპარკე, და კიდევ უფრო უკეთესი სამარცვლე-საპარკე მიმართულების ჯიშების შექმნა.

2. ბოსტნის ლობიოს ჯიშების სელექციის ძირითადი ამოცანაა ტკბილი პარკების ხარისხის გაუმჯობესება – საგდულებში პერგამენტის ფენის და ხაზის, ბოჭკოს გარეშე, მაღალი გემური თვისებების ხორციანი, ნაზი, ერთნაირი ფერის პარკებით ჯიშების მიღება.

3. სამარცვლე ჯიშებს მაღალ მოსავლიანობასთან ერთად უნდა ახასიათებდეს მაღალი გემური თვისებები, კარგი ხარშვადობა, მიმზიდველი შეფერვა. მსხვილი მარცვლები ლობიოს მოსავლიანობის ერთ-ერთი განმსაზღვრელი ნიშანია რთულ მტენიანი, ერთდროულად მოყვავილე საკონსერვო და სამარცვლე ჯიშების მიღება. საკონსერვო მიმართულების ჯიშების პარკები თანაბარი ზომის უნდა იყოს.

4. ლობიოს ჰორიზონტალურად და ვერტიკალურად დიდი მასშტაბით გავრცელების, ასევე საკონსერვო ქარხნების სრულად დატვირთვის მიზნით სელექცია უნდა წარიმართოს საადრეო (ორი მოსავლის მისაღებად), საშუალო საადრეო და საგვიანო ჯიშების შესაქმნელად, უნდა ჰქონდეს თანაბარი მსხმოიარობა, გვალვა და დაავადებების მიმართ გამძლეობა.

5. თანამედროვე სოფლის მეურნეობა (ფერმერული, გლეხური) მოითხოვს მექანიზებული მოვლა-მოყვანისათვის ვარგის ჯიშების გამოყვანას. ამიტომ ლობიოს სელექციის გადაუდებელ ამოცანად რჩება შტამბური ბუჩქის, სწორმდგომი, მსხვილფერიანი, პარკების მაღალი განლაგება (მოსახერხებელი მექანიზებული აღებისათვის), თანაბარი სიმწიფის, ჩაცვენისადმი გამძლე ჯიშების მიღება.

ლობიოს და ბარდის სელექციის მეთოდები ერთი და იგივეა. მასობრივი გამორჩევის მეთოდს იყენებენ სუპერელიტის მისაღებად და ახალი ჯიშების გასამრავლებლად.

ოჯახობრივ გამორჩევას იყენებენ ახალი ჯიშების მისაღებად. საწყისი ჯიშიდან ან ჰიბრიდული პოპულაციიდან გამომარჩევენ ელიტურ მცენარეებს და თესვენ სელექციურ სანერგეში. აქედან გამოარჩევენ 10-15% ყველაზე უკეთეს მცენარეს და შემდგომ თაობებში სწავლობენ ყოველმხრივ. ატარებენ მკაცრ წუნდებას. შემდგომი მუშაობის გასაგრძელებლად ტოვებენ 20-25 ხაზს (ოჯახს). მკაცრი წუნდების შემდეგ რჩება 10-15 ხაზი და გადააქვთ სასაღვურე გამოცდაში.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია, როგორც სხვა კულტურების შემთხვევაში ძირითადი მეთოდია მაღალი ღირებულების საწყისი მასალის გენოფონდის შესაქმნელად. პარკოსნების შემთხვევაში შესაჯვარებელი წყვილები წინასწარ უნდა იქნეს შესწავლილი, რადგან ყველა წყვილი კარგ შედეგს არ იძლევა.

ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა. კასტრაციას დილით ადრე ატარებენ, როდესაც ყვავილი დახურულია და ნაპირის აფრები ქვევითაა დახრილი. კასტრაციისათვის აფრას ხსნიან ნემსით, გაწვევენ, თავს მოჭრიან და ავლიან სამტვრეებს. მტევანზე მხოლოდ ერთი კოკორი უნდა დარჩეს, დანარჩენები პინცეტის საშუალებით უნდა მოცილდეს. თუ კასტრაციის მომენტში ხდება დამტვერვა, იზოლაცია არაა საჭირო. ზოგჯერ დედად შერჩეულ მცენარეზე კასტრაციას არ ატარებენ, ამტვერიანებენ მამად შერჩეული მცენარის მტვრით და თაობაში შეიძლება მიღებული იქნას 50-დან 100%-მდე ჰიბრიდული მცენარე. დამტვერვას ახდენენ ახლად გახსნილი მამად შერჩეული მცენარის მტვრით. შეჯვარების შედეგების გაუმჯობესების მიზნით 1-2 დღის შემდეგ შეიძლება განმეორებითი დამტვერვა.

ლობიოს და ბარდის სელექციაში მუტაგენეზი ცალკე ან სქესობრივ ჰიბრიდიზაციასთან ერთად პერსპექტიულად უნდა მივიჩნიოთ. საქართველოში მუტაგენეზის გამოყენებით (ს.თედორაძე, ნ. რუსიტაშვილი, გ. ზარდიაშვილი, თ. კოდუა) მიღებული იქნა ლობიოს სამარცვლე და საპარკე მიმართულების ჯიშები. კერძოდ პარკოსნების თესლის ქიმიური მუტანტებით (ნმშ,ნემ) დამუშავების, ან თესლების და მტვერის დასხივებით.

დარაიონებული ჯიშები

1. წითელი ადგილობრივი – IV, V, IX და XVII ზონებისათვის;
2. წითელი ინდური – IV, V, IX, XII ზონებისათვის
3. ლიახვი IV და XII ზონებისათვის
4. ჩიტისკვერცხა IV ზონისათვის
5. მუხრანულა I, XV და XVIII ზონებისათვის
6. ხეთაგუროვი VIII და IX ზონებისათვის

7. ზაპესურა 2002 VIII და IX ზონებისათვის
8. ქსანი დარაიონებულია 1993 წლიდან საქართველოს ყველა ზონაში.

საპარკე ლობიო

1. უნივერსალი II და VI ზონებისათვის
2. ბერბუკი დარაიონებულია საქართველოს ყველა ზონაში.

ბარდის (*Pisum L*) სელექცია

ბარდა ცილების მაღალ შემცველ ძვირფას საკვებს კულტურას წარმოადგენს. იგი 21-34%-მდე ცილას შეიცავს, მწიფე მარცვალი გამოიყენება სხვადასხვა კერძებში. განსაკუთრებით ფართო გამოყენება აქვს მწვანე მარცვლიან ჯიშებს.

ბარდა გამოიყენება საკონსერვო მრეწველობაში. საკონსერვოდ იყენებენ მარცვლებს (ტექნიკურ სიმწიფეში) და შაქრის ჯიშების მოუმწიფებელ პარკებს, ხოლო მოსავლის აღების შემდეგ დარჩენილი მასა გამოიყენება სასილოსედ ან თივად.

საპარკე ფორმების მწვანე მარცვლები და შაქრის ფორმების მოუმწიფებელი პარკები, რომლებიც მდიდარია ცილებით და ვიტამინებით გამოიყენება როგორც ბოსტნეული. ბარდა დიდი რაოდენობით შეიცავს აზოტოვან ნივთიერებებს და ამიტომ გამოიყენება როგორც მწვანე სასუქი.

ბარდის წვრილთესლიანი ფორმების სამშობლო აზიის სამხრეთ დასავლეთი და შუა აზიაა. მრავალთესლიანის კი ხმელთაშუაზღვის აღმოსავლეთი.

ბარდა - *Pisum L*, პარკოსანთა- აბაცეაე ოჯახს ეკუთვნის. რომელიც აერთიანებს შემდეგ სახეობებს.

1. დაბალმოზარდი ბარდა-*p. SATIVUM SSP (2n=14)*, დერო წვრილი, სწორმდგომი 20 – 30 სმ. სიმაღლის. ყვავილები ცალ – ცალკე, ვიწრო პარკები, მომწიფებისას სკდება, ველური სახით იზრდება. სამხრეთ სომხეთში და ნახევანის ავტონომიურ რესპუბლიკაში. ასევე იზრდება ირანში და აღმოსავლეთ ხმელთაშუა ზღვის ნაპირებზე.
2. მოწითალო - ყვითელი ბარდა-*P. fulvum bth (2n- 14)*. დატოტვილი მცენარეა. წყვილფოთლიანი. ყვავილები 1-2, პარკები და თესლი პატარა ზომის. ველური სახით იზრდება მცირე აზიაში, იზრაელში, სირიაში.
3. მაღალი ბარდა - *P. elatius steven (2 – 14)* მცენარე დაფარულია ცვილისებრი ნაფიფქით, 2-3 წყვილი ფოთლებით. გვირგვინი ვარდისფერი – მეწამულია. პარკები 6-10 სმ. სიგრძისაა. მომწიფების შემდეგ სკდება. თესლი ბურთისებრია. გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს პურის ყანებში, რომელიც სარეველაა. ასევე გავრცელებულია წინა აზიაში.
4. აბისინიის ბარდა *P abijsljcum braun.* - მცენარე 60 –70 სმ. სიმაღლისაა, დატოტვილი, ყვავილები ცალ - ცალკეა განლაგებული, მოწითალო – ლილისფერია. თესლი პატარა ზომისაა. იზრდება იემენში და ეფიოპიაში.
5. სათესი ბარდა *P. sativum L (2n –14)*. აქვს ჩაწოლისადმი მიდრეკილება, ფოთლები მრგვალია, ყვავილები მსხვილი, პოლიმორფული სახეობაა; ყვავილის ფერი – თეთრი, ვარდისფერი, წითელი, მოყვითალო, ლილისფერი. თესლი ბურთისებრი, გლუვი ან დანაოჭებული. წარმოდგენილია დიდი რაოდენობის ქვესახეობით. მოყავთ ცენტრალურ და წინა აზიაში, კავკასიაში. ბარდა უძველესი მცენარეა, ჩვეულებრივ სათესი ბარდას ველური სახეობა უცნობია, მაგრამ იგი ახალაა . *sativum* - ის სახეობის ვარიაციებთან, რომელიც გავრცელებულია ბორჯომის და ბაკურიანის სუბალპურ ზონაში.

ყვავილობის ბიოლოგია – ბარდა თვითმტკვრია მცენარეა. დამტკვრვა ხდება ყვავილის სრული გახსნამდე. თუმცა მშრალი კლიმატის რაიონებში შეინიშნება ჯვარედინი დამტკვრვის ცალკეული შემთხვევები. ყვავილელი მტკვანია 1-2 დან 5-7

მდე ყვავილით, ყვავილელი ორსქესიანია. ჯამი 5-შეზრდილი, გვირგვინი 5, მტვრიანა 10, 9 შეზრდილი 1 ცალკე. გვირგვინის ფერი -თეთრი, მწვანე, ვარდისფერი, იისფერი.

ნაყოფი სამი ტიპისაა – სამარცვლე, ტკბილი და ნახევრად ტკბილი პარკებით. თესლი სამი ტიპისაა – მრგვალი, ტვინისებრი და გარდამავალი.

მორფოლოგიური და ბიოლოგიური დახასიათება. ბარდა ერთწლიანი მცენარეა, ღერო ღრუა, სიმაღლით 155 – 250 სმ-მდე. ორი ტიპის-მარტივი და შტამბური. მარტივი ღერო ჩვეულებრივ წვრილია, შტამბურის მსხვილი, რაც გამოყენებული უნდა იქნეს მექანიზირებული ჯიშების შესაქმნელად.

სელექციის ამოცანები:

1. სელექციის ამოცანას წარმოადგენს ახალი, მაღალმოსავლიანი ჯიშების გამოყვანა და არსებული ჯიშების გაუმჯობესება. ბარდის სამარცვლე ჯიშების სელექცია უნდა წარიმართოს მაღალხარისხიანი და მაღალმოსავლიანი ჯიშების შესაქმნელად, რომლებიც კარგად იქნებიან შეგუებული ადგილობრივ, ბუნებრივ – კლიმატურ პირობებს და გამძლენი დაავადების მიმართ.
2. ბარდის მექანიზირებული მოვლა – მოყვანის მიზნით საჭიროა შეიქმნას შტამბური ბუჩქის მქონე ჯიშები, რომელთაც პარკები განლაგებული ექნებათ ღეროს ზედა გამსხვილებულ ნაწილზე. ბარდის ჯიშებმა უნდა გაუძლოს გაზაფხულის წაყინვებს, ამიტომ ესეც უნდა იქნას გათვალისწინებული.
3. საბოსტნე ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს მწვანე მარცვლის და მოუმწიფებელი პარკების მაღალი მოსავალით, პროდუქციის მაღალი ხარისხით – შაქრიანობა, მაღალი გემური თვისებები. სასილოსე ჯიშები ცილების მაღალი შემცველობისა და მწვანე მასის დიდ მოსავალს უნდა იძლეოდეს.
4. შემოდგომა - ზამთრის კულტურის ბარდის ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს გამოზამთრების მიმართ გამძლეობის მაღალი უნარით, საერთოდ ბარდის საადრეო - სავეგეტაციო პერიოდის ჯიშების შექმნა ერთ - ერთი ძირითადია მის სელექციაში.

დარაიონებული ჯიშები.

1. სამარცვლე ბარდა რამონსკი 77 დარაიონებულია VI, VIII და XI ზონებისვის
2. მწვანე ბარდა პრევასხოლნი 240 – საქართველოში ყვალგანაა დარაიონებული
3. იუბილეინი 1612 (ჰიბრიდი 202) ყველგანაა დარაიონებული
4. ადაგუმსკი - III ზონისთვის
5. ობოლაძის 86 III ზონებისთვის
6. შაქროვანი ბარდა წყალწითელა-დარაიონებულია საქართველოს ყველა ზონისთვის.

მეათე თავი

ხეხილოვანი კულტურის სელექცია

ხეხილოვანი კულტურების სელექციის განხილვისას აუცილებელია, განხილული იქნას სრულყოფილად კლონური სელექციის საკითხები, ვინაიდან ხეხილოვან კულტურებში გენეტიკურად შეცვლილმა კლონებმა დიდი როლი შეასრულა მრავალფეროვანი ჯიშების წარმოშობაში.

“კლონი” ბერძნული სატყვაა და ტოტს ნიშნავს. კლონური ცვალებადობის პირველი სარწმუნო ცნობები გამოქვეყნებული იქნა ფერასიუსის და ფოლკამერის შრომებში 1646 წ. კვირტული გადახრების მოვლენები ცნობილია ნაიტის შრომებში; მის მიერ აღნიშნული იყო ყვითელ ქლიავზე (ყვითელი მაგნუმი), წითელნაყოფიანი

ტოტები და მის მიერ გამოითქვა აზრი, რომ ხეხილოვანთა მრავალი ჯიშები – ვეგეტატიური გადახრის შედეგია.

საინტერესოა რაუდი – მისი მონაცემებით ვაშლის ხეზე, ნაპოვნი იქნა შვიდი სხვადასხვა გადახრა. მათი ცალ - ცალკე გამრავლებით მიღებული იქნა ვაშლის საინტერესო ჯიშები. კულტურულ მცენარეთა კვირტული ვარიაციების ფართო ცნობები შედგენილი იქნა 1868 წელს ჩ. დარვინის მიერ და მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ ჯიშების ცვალებადობა ხდება, არა მარტო სქესობრივი გამრავლების, არამედ ვეგეტატიური გამრავლების დროსაც, თუმცა არა იმდენი ხარისხით. ჩ. დარვინი აღნიშნავს, რომ “ თითოეული კვირტი ზოგიერთ შემთხვევაში დამოუკიდებლად ინდივიდს წარმოადგენს.”

დიდა დე - ფრიზის დამსახურება, მან აღმოაჩინა უცვარი ცვალებადობის მოვლენა, რომელსაც მუტაცია უწოდა და მნიშვნელოვანი ადგილი დაიკავა გენეტიკაში, ცოცხალ სამყაროს ევოლუციის გაგებაში, გენეტიკასა და სელექციაში უდუდესი მნიშვნელობა ჰქონდა. ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების ჯიშების შიგნით ძვირფასი კვირტული ვარიაციების გამორჩევას დიდი მნიშვნელობა აქვს პერსპექტიული ჯიშების შესაქმნელად.

ჩ. დარვინის შეხედულებებმა ფართო გამოსხივება ჰპოვა რუსეთში. ი. მიხურინმა სერიოზული ყურადღება დაუთმო კლონურ ცვალებადობას. მან მეცნიერული საფუძველი ჩაუყარა ხეხილოვანი კულტურების კლონურ სელექციას.

ი. მიხურინის ჯიშში გირვანქანახვერიანი ანტონოვკა, რომელიც მიიღო მოგილევის ანტონოვკის კვირტული ვარიაციიდან 1892 წ. მოეწვინა რუსეთს.

ი. მიხურინის მოძღვრება კლონურ სელექციაზე მნიშვნელოვნად განავითარა რუსმა მეხილე სელექციონერმა მ. რიტოვმა, ა. ვენიამინოვმა. დ. ისაევმა და სხვებმა.

ჯიშის შიგნით საინტერესო კვირტული ვარიაციების გამორჩევას რუსეთში, დიდი ხნის ისტორია აქვს, ვიდრე რომელიმე სხვა ქვეყანაში. აქაურმა მებაღეებმა გაამრავლეს დიდი რაოდენობით ანისის და სპრუტის წითელნაყოფიანი კლონები, რომელთა საფუძველზე ჩამოყალიბდა წითელნაყოფიანი ჯიშები “ ანის ალი” და “ სპრუტ ალი”.

ამერიკაში დიდი პოპულარობით სარგებლობს რუსული ვაშლის ჯიშის ბოროვინკას კლონი, რომელიც წითელი დიუშესის სახელწოდებითაა ცნობილი. 1907 წ. კრამერის მიერ თავის ნაშრომებში აღწერილია ვეგეტატიური გადახრის შემთხვევები.

1932 წ. ამერიკელმა მეცნიერებმა ა. შემელმა და კ. ჰომერუამ პირველებმა ამერიკის პრაქტიკაში შეიმუშავეს კლონური გამორჩევის სრულყოფილი სისტემა.

საქართველოში კლონური სელექციის ფუძემდებელია გამოჩენილი მეცნიერი ვ. მამფორია. მან 1950 წელს დიდი მუშაობა ჩაატარა ციტრუსების – კერძოდ ლიმონის სელექციაში. კლონური სელექციის გზით მიიღო ყინვის მიმართ შედარებით გამძლე მაღალმოსავლიანი და მაღალხარისხოვანი ჯიშები და ფორმები.

იგი აღნიშნავდა: “ორგანიზმში არა მარტო სასქესო უჯრედები წარმოიშობიან, არამედ სომატურ უჯრედებიც, რომლებიც სხვადასხვა მიმართულებით იცვლებიან. ასეთი შეცვლილი უჯრედებიდან შეცვლილი კვირტები ვითარდებიან, რომლებიც ძირითადად ორგანიზმის კვირტებისაგან განსხვავდებიან. ასეთ განსხვავებულ კვირტებისაგან განსხვავებული ტოტები წარმოიშევა, სწორედ ასეთი სომატურ ცვალებადობა საფუძველად დაედო კლონურ სელექციას”.

კლონური სელექციის ბიოლოგიური საფუძველი; კლონური ცვალებადობის მოვლენაზე არსებით პასუხს თანამედროვე გენეტიკა იძლევა. გენეტიკა განასხვავებს მუტაციის რამდენიმე ტიპს, რომელიც დაკავშირებულია არა მარტო ქრომოსომებთან, არამედ პროტოპლაზმის სტრუქტურასთან. ვეგეტატიური, სომატური მუტაციები, რომელთაგანაც კავშირი აქვს კლონურ სელექციას თავისი ბუნებით არ განსხვავდება გენერაციულისაგან. კლონური სელექციის

თვალსაზრისით საინტერესოა დღეისთვის ქრომოსომა რიცხვის ზრდის, განსაკუთრებით ქრომოსომა რიცხვის გაორმაგება. სელექციაში, გარკვეულ მნიშვნელობას იძენს პლაზმური ცვალებადობის მემკვიდრეობითობა. უკვე დადგენილია პროტოპლაზმის გენეტიკური როლი. კლონური სელექციისათვის საინტერესოა პლასტიდური მუტაციური ცვალებადობის ფაქტები. გაირკვა, რომ პროტოპლაზმის პლასტიდებს აქვთ უნარი იდენტური რეპროდუქციის და ბირთვზე ზემოქმედების დროს ახორციელებს განსაზღვრულ გენეტიკურ თვისებებს. კლონური ცვალებადობის მოვლენის არსი მდგომარეობს იდიოტიპის მუტაციებში, მემკვიდრეობითობის ცნებაში, რომელიც აერთიანებს გენოტიპს და პლაზმოტიპს. მემკვიდრული ცვალებადობის ძირითადი მიზეზები შეიძლება იყოს – ფიზიკური ფაქტორები, კერძოდ გამოსხივება, რომელიც მზისგან ანდა კოსმოსიდან მოდის.

ქიმიური ცვალებადობები, რომელიც გარემოში ხდება და აქტიური ქიმიური მუტაგენებით. ი. რაპოპორტი არსებით მნიშვნელობას ანიჭებს დნმ მოლეკულის თვითრეპროდუქციის შეცდომებს. ასევე მუტაციის მიზეზი შეიძლება იყოს ტემპერატურა. მაშასადამე სომატური მუტაციების წარმოშობა შეიძლება იყოს ბუნებრივი, სპონტანური და ხელოვნური – ინდუცირებული. ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების ჯიშების კლონური ცვალებადობის მიზეზების განხილვისას გვერდს ვერ აუვლით გარემო ფაქტორების როლს ორგანიზმების ცვალებადობაში. კლონურ ცვალებადობის თავისებურებანი საკმაოდ დამოკიდებულია ჯიშებზე და იგი ძალზე თავისებურია. ასევე კლონურ ცვალებადობა დამოკიდებულია მათ კვირტულ წარმოშობასთან. ეს გამოიხატება იმაში, რომ სახელდობრ ერთი კვირტი, ან ორი – სამი და არა მთელი შტო წარმოადგენს კლონურ ცვალებადობის წყაროს. კლონების სელექციურ შეფასება და დანერგვა წარმოებაში ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების კლონური სელექციის მიზანია – ახალი, ძვირფასი ჯიშების შექმნა. კლონური სელექცია უფრო მჭიდრო კავშირშია ჯიშების წარმოებაში გამრავლებასთან. კლონურმა სელექციამ ჯიშების გამრავლებისას უნდა გადაჭრას ორი ძირითადი პრაქტიკული საკითხი: ჯიშების სამეურნეოდ ძვირფასი ნიშნების და თვისებების შენარჩუნება, არასასურველი კლონური ცვალებადობისაგან გაწმენდა, ჯიშების გაუმჯობესება საუკეთესო კვირტული ვარიაციების გამორჩევის გზით. ხეხილოვან კულტურებში ჯიშის შიგნით გამორჩევა მიმართულია თითოეული ჯიშის სისტემატური გაუმჯობესებისაკენ, ჯიშის შიგნით სამეურნეოდ ძვირფასი გადახრების დამაგრების და გამრავლების გზით, რომლებიც საერთო შეფასებით საწყის ჯიშზე საუკეთესოა. ჯიშის შიგნით შეცვლილი კლონების გამორჩევა ინდივიდუალური უნდა იყოს. შეიძლება გამოირჩეს შეცვლილი მთელი მცენარე ან ცალკე ტოტი და სანაყოფე ჩანთა, რომელთა ნაყოფები საწყისს ჯობნის ნაყოფის სიდიდით, შეფერვით, ფორმით და გემოთი

სელექციონერმა სადღე ბაღებში ცალკეული ხეები ან ტოტები, რომლებიც მკვეთრად განსხვავდებიან საწყისი ჯიშიდან, აუცილებლად უნდა აღინიშნოს ეტიკეტით და მისი განმეორებით შესწავლა უნდა მოხდეს მომდევნო წლებში. ასეთი გენეტიკური ცვალებადობები თუ შენარჩუნდებიან მომდევნო მოსავლიან წლებში და ვეგეტატური გამრავლების დროსაც, მაშინ ასეთი შეცვლილი ფორმები შეიძლება ჩაითვალოს საწყის მასალად ახალი ჯიშების მისაღებად. გენეტიკურად შეცვლილი კლონების მუდმივობა – მემკვიდრეობითობა შეიძლება დადგინდეს შემდეგი მეთოდებით:

1. განმეორებითი შესწავლა შემდგომ მოსავლიან წლებში.
2. მსხმოიარე ხეების ვარჯში შესასწავლი ტოტების მცნობა.
3. სანერგეში შეცვლილი და ჯიშისათვის ტიპური ტოტების კალმების ან კვირტების მცნობა.
4. ციტოლოგიური ანალიზის ჩატარება.

თუ აღნიშნული გადახრები შენარჩუნებული იქნება მოსავლიანობის შემდეგ წლებში, ცვალებადობა შეიძლება მივიჩნიოთ, როგორც მემკვიდრული. კვლევის შედეგების დაჩქარების მიზნით უკეთესია მსხმოიარე ხეზე მცნობა (5 –10), კერძოდა ვარჯის პერიფერიაზე, სათანადო ეტიკეტის აღნიშვნით, სადაც დააწერენ ბადის, რიგის და ხის ნომერს. ცვალებადობა შეიძლება განისაზღვროს ვაშლის ნაყოფის ეპიდემიის უჯრედებში პიგმენტების დაგროვებით: მაგალითად წითელნაყოფიანობისაკენ გადახრა, რითაც იგი განსხვავდება ძირითადი ჯიშისაგან, რომლის ეპიდემიის უჯრედები უფერულია. ეს მიუთითებს იმაზე, რომ საქმე გვაქვს სომატურ მუტაციასთან და არა მოდიფიკაციასთან. ასევე ციტოლოგიური ანალიზი სრულყოფილ წარმოდგენს გვაძლევს მუტირებულ ქსოვილებზე, რომლის შედეგად შეიძლება განვახორციელოთ არა მარტო ქსოვილებით სელექცია, არამედ დავადგინოთ მისი გენეტიკური არსი.

ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების ახალი კლონების ხანგრძლივი გამოცდა არაა საჭირო, ამიტომ მათ სწრაფად უნდა გაუხსნათ გზა წარმოებაში. თუმცა გამოცდა სასურველია. შეიძლება ითქვას, რომ ყველა პერსპექტიული ვეგეტატიური გადახრა, რომელიც შედარებით ახლოა საწყის ჯიშთან, სრულიად შესაძლებელია გადაეცეს ჯიშთა გამოცდას, წინასწარი ჯიშთა გამოცდის გავლის გარეშე. დადებითი შედეგების მიღების შემთხვევაში შეიძლება დარაიონდეს შესაბამის ზონაში.

შეიძლება დავასკვნათ, რომ გენეტიკურად შევცვლილი ბუნებრივი კლონები ძვირფასი საწყისი მასალაა ვეგეტატიურად მამრავლ მცენარეებში ახალი ჯიშების მისაღებად. ამიტომ ბუნების მიერ ნაბოძები მდიდარი სელექციური მასალა გამოყენებული უნდა იქნეს სელექციაში.

ვაშლის (Malus Mill) სელექცია

ვაშლი უძველესი კულტურაა. იგი ძვირფასი სასურსათო და გემური თვისებებით გამოირჩევა. მისი მაღალი კვებითი თვისებები შეთანაწყობლია ხანგრძლივ შენახვასა და ტრანსპორტირებასთან, რაც საშუალებას იძლევა მოსახლეობა უზრუნველყოფილი იქნეს მთელი წლის მანძილზე. ამას ისიც უწყობს ხელს, რომ შექმნილია სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის ჯიშები – საადრეო, საშუალო საადრეო და საგვიანო ჯიშები. საქართველოში საადრეო ჯიშები ივლისში მწიფდება. საგვიანო ჯიშების ნაყოფის შენახვა ერთ წელზე მეტს გრძელდება, ყოველ შემთხვევაში ივლისამდე ინახება.

ვაშლი მაღალი სასურსათო და გემურ თვისებებთან ერთად (შაქრიანობის და ორგანული მჟავების დიდი შემცველობა) მთავარი ღირსებაა ის, რომ იგი შეიცავს ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს; ვიტამინებს, მიკროელემენტებს, ანტიბიოტიკებს. მასში დადგენილია ისეთი ქიმიური ნივთიერებების არსებობა, რომელიც ადამიანის ორგანიზმიდან დევნის მავნე რადიოაქტიურ ნივთიერებებს. ვაშლი ძვირფასი ნედლეულია ტექნიკური გადამამუშავებისათვის-ამზადებენ წვენებს, კომპოტებს, მურაბებს, ღვინოს, ჩირს.

ვაშლი სამეურნეო - ეკონომიკური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი კულტურაა. იგი მაღალმოსავლიანია სხვა ხეხილთან შედარებით და მკაცრ პირობებს უფო უძლებს.

ვაშლი უძველესი კულტურაა, მათ შორის საქართველოში. დაკავებული ფართობის მიხედვით პირველი ადგილზეა მთელ დედამიწაზე ზომიერ ჰავიან სარტყელში, რაც გამოწვეულია დიდი სასაქონლო და სასურსათო თვისებებით, ასევე მისი გენეტიკური პლასტიკურობით. კულტურული ვაშლის უშუალო წინაპრის დასახელება ძნელი გახდა, მეცნიერების აზრით მისი წინაპარი ველურია. კულტურული ვაშლის ჯიშები სხვადასხვანაირადაა წარმოშობილი, აღნიშნავდა ნ. სომიზურაშვილი, რომ ვაშლის ჯიშების წარმოშობას სხვადასხვა ქვეყნებში

საწყისი მიცეს გარეულ სახეობათა ბუნებრივმა შეჯვარებამ და აღნიშნავს ევროპული ვაშლის ჯიშების წარმოშობაში მონაწილეობდა *M. sievestris*, ხოლო კავკასიის და ადგილობრივი ჯიშების ჩამოყალიბებაში. *M. Orientalis*

ჩ. დარვინი ბუნებრივი ევოლუციის საფუძვლად ბუნებრივი მუტაციების წარმოქმნა და ბუნებრივი შიბრიდიაზია მიაჩნდა. სწორედ ამ ფაქტორების გავლენით იქმნებოდა კავკასიური, შუა აზიური, ევროპული და ამერიკული ვაშლის ჯიშები. ინტროდუქციამ და მათ ურთიერთ შეჯვარებამ კიდევ უფრო გაამდიდრა გენოფონდი. ვაშლის ქართული ჯიშების კეხურა, თურაშაული, რძე ვაშლა და სხვა. ჰეტეროზიგოტური ბუნების მქონე თესლებიდან წარმოიშვა. ცნობილი ჯიშში ბანანი ხომ ბუნებრივი თესლნერგია. გენეტიკურად შეცვლილი კლონების წარმოშობამ მეტად მრავალფეროვანი გახდა ესა თუ ის ჯიშში. ნ. სომიზურაშვილმა გენეტიკური თვალსაზრისით სრულყოფილად შეისწავლა ზოგოერთი ვაშლის ჯიშები და აკეთებს დასკვნას, რომ - თურაშაული გავრცელებულია ქართლში, რაჭა-ლეჩხუმში და მესხეთში, ისინი განსხვავებული კლონებია, კიტრა ვაშლი მრავალფეროვანი კლონებითაა წარმოდგენილი, როგორცაა აღმოსავლეთ, ასევე დასავლეთ საქართველოში სხვადასხვა შერქმეული სახელწოდებით – ყვითელი კიტრა, მწვანე კიტრა, აჭარული კიტრა, რაჭული და ლეჩხუმური კიტრა. ასეთივე მრავალფეროვნებით ხასიათდება კეხურა, გვხვდება მისი გენეტიკურად შეცვლილი სხვადასხვა კლონები, რომლებიც განსხვავდებიან ნაყოფის ფორმის, ფერის და გემოს მიხედვით.

სისტემატიკა

აკად. პ. უეკოვსკის ბოლო მონაცემებით გვარი – *Malus mille* აერთიანებს 36 სახეობას. ვაშლის სისტემატიკა თავიანთ მონოგრაფებში წარმოდგენილი აქვს ხენინგს, ფიოდოროვს და სხვებს. დღეისათვის მიღებულია ფიოდოროვის სისტემატიკა, რომელიც 5 სექციადაა წარმოდგენილი.

I. აღმოსავლეთ აზიის სახეობები (ჩინეთი, იაპონია, აღმოსავლეთ ციმბირი, რუსეთი) აქ შედის შემდეგი სახეობები:

1. ციმბირის ვაშლი – *M. baccta* Borkh დერო მოკლე, მომრგვალო ვარჯით, ნაყოფი ძალზე წვრილი (1სმ), ბურთისებრი, მუავე, მაღალი ყინვაგამძლე (- 56), იზრდება ტყეებში ველურად. ი. მიჩურინი და ა. ტატარონცევი იყენებდნენ სელექციაში გამძლე ჯიშების მისაღებად.
2. ვაშლი როკა - *Mihupehensis* Rehd ხე 8მ. სიმაღლის იზრდება, ნაყოფი კვერცხისებრი, სიგრძე 1-1,5 სმ. ხარობს ჩინეთში.
3. ხუბეის ვაშლი – *M. hupehensis* Rehd ხე 8მ. სიმაღლისაა. ფოთლები კვერცხისებრი, ნაყოფი ბურთისებრი (1სმ), მომწვანო – მოყვითალო. გავრცელებულია ცენტრალურ და დასავლეთ ჩინეთში.
4. ვაშლი ხოლლა *M. halliana* Koehne ხე 5-მდე, ნაყოფები ოდნავკვერცხისებრი, 6-8მმ. მოწითალო, გავრცელებულია მთელ აზიასა და ჩინეთში.
5. დაბალი ვაშლი – *M. Pumila mile* ხე მაღალია 15მ. სიმაღლის. ყვავილები თეთრი ან ვარდისფერი, ნაყოფები ნახევრად ბურთისებრი, სიდიდით 2სმ. გავრცელებულია ჩინეთში (შანხაი) აშენებენ, როგორც ხეხილოვან მცენარეს.
6. აზიური ვაშლი - *M. asiatica* Nakai. ყვავილი ვარდისფერი, ნაყოფები კვერცხისებრი, 1,5 – 2 სმ. კულტივირებულია ჩინეთის ჩრდილო და ჩრდილო-აღმოსავლეთ პროვინციაში.
7. ქლიავფოთოლა ვაშლი - *M. pruniflora* Borkh ხე დიდია 10მ. ყვავილები თეთრი, ნაყოფები ჯგუფად 5 - 6, 2 სმ სიდიდის, ყვითელი. ჩინეთში იყენებენ, როგორც საძირეს.

8. შესანიშნავი ვასლი – *M. spektabilis Borkh* ხე 8მ. სიმაღლის, ყვავილები ვარდისფერ - წითელი. ნაყოფი ზომით 2 სმ. აშენებენ ჩინეთში ლამაზი ყვავილების და ნაყოფების გამო.
9. წვრილი ვაშლი – *M. micromalus makino* ყვავილი ვარდისფერი, ნაყოფი 4-5. 2 სმ. ზომის, გავრცელებულია ჩინეთში იყენებენ ნაყოფს და საძირედ.
10. ზიბოლდის ვაშლი – *M.sieboldii Rehd.* ბუჩქია, ყვავილი ვარდისფერი, ნაყოფი წვრილი, ბურთისებრი. კარგი საძირეა, ხარობს ჩინეთში, იაპონიაში.

II. შუა აზიის სახეობები

1. ყირგიზეთის ვაშლი – *M. Kirghirozalum* ხე სიმაღლით 8-10 მ. ნაყოფები ცალ-ცალკე 3-8 სმ. სიგრძის. 3 - 8 სმ სიგანის, ბურთისებრი, ყვავილი მოწითალო, გემო მოტკბო-მომჟაო. იზრდება ტიანშანის ტყეებში, აღნიშნული სახეობა შეიძლება გამოყენებული იქნეს სელექციაში კლონური ცვალებადობის და კვირტული ვარიაციების მისაღებად.
2. სივერსის ვაშლი - *M.Sieversii Roem* ხე საშუალო ზომის. სიმეტრიული, ნაყოფი 2,5 – 3 სმ. სიდიდის, მოვარდისფრო - წითელი. რბილობიც ვარდისფერი, ძლიერი სუნით. გავრცელების არიალი ტიანშანია.
3. ნეძველოვსკის ვაშლი – *M.niedzwetzkiana mansf.* ხე გიგანტური 18-20 მ. ყვავილი მეწამული ფერის, გვხვდება აზიაში.
4. თურქმენეთის ვაშლი – *M. turkmenorum gus* ხე 2-4მ სიმაღლის, ყვავილი თეთრი, ნაყოფი წვრილი (2სმ) ყვითელი, მოტკბო.

III. მცირე აზიის და კავკასიის – აქ დადგენილია ერთი სახეობა.

აღმოსავლეთის ვაშლი – *M. orientalis vglitz* ხე მაღალი 10-20მ. ნაყოფი მომრგვალო, 2-4 სმ. დიამეტრის. ხასიათდება დიდი პოლიმორფიზმით და ზოგიერთი ფორმა გემრიელი ნაყოფებს იძლევა.

IV. ევროპის სახეობები:

1. ტყის ვაშლი – *M.silvestris Mill* ხე 10მ. სიმაღლის, ნაყოფები 2-2,5 სმ დიამეტრის, ბურთისებრი, მოყვითალო - მომწვანო, იზრდება ევროპის ტყეებში.
2. შინაური ვაშლი – *M.domestica Borkk* გადაშლილი ვარჯი აქვს, ყვავილი თეთრი ან ვარდისფერია, ნაყოფი მსხვილი.

V. ჩრდილო ამერიკის სახეობები:

1. ვიწროფოთოლა ვაშლი - *M. angustifolia Mieh* ხე მაღალი, 10 მ. სიმაღლის, ფოთოლი ვიწრო, ლანცეტისებრი, ყვავილი ანტოციანური შეფერვის. ნაყოფი პატარა (2,5 სმ), მომწვანო - ყვითელი ფერის. გავრცელებულია პენსილვანიაში და ვირჯინიაში.
2. ნაცარ ვაშლა – *M. glaucesens Rehd* ხე 10 მ სიმაღლის იზრდება, ნაყოფი ბურთისებრი, 3,5 სმ. დიამეტრის, ყვითელი.
3. სუნიანი ვაშლი - *M. coronaria Mill* ხე მაღალი 10 მ. ყვავილები სურნელოვანი, ნაყოფები ძალზე არომატული, ბურთისებრი, 2,5 - 3,5 სმ. დიამეტრის, მწვანე, გავრცელებულია ჩრდილო კაროლინას შტატში.
4. აიოვის ვაშლი – *M. loensis Buttion* ხე 6-9 მ. სიმაღლის, ყვავილები ვარდისფერი, ნაყოფი 2,5-3 სმ. დიამეტრის, მწვანე, გავრცელებულია მისისიპის და ტეხასის შტატში.

სელექციის ამოცანები. მეზღეობის ინტენსიურმა განვითარებამ ახალი ამოცანების წინაშე დააყენა ვაშლის სელექცია და ამ კულტურაზე მომუშავე სელექციონერები სელექციური მუშაობის ძირითადი ამოცანებია:

1. ვაშლის თანამედროვე ჯიშები უნდა იყოს სუსტმოზარდი, სიმაღლით არა უმეტეს 3,5მ სიმაღლის, კომპაქტური ვარჯით, 2-3მ დიამეტრის, შემჭიდროვებული დარგვის და მექანიზირებული მოვლა – მოყვანის ვარგისი, ადრემსხმოიარე და მაღალმოსავლიანი. ჯიშს უნდა ჰქონდეს მაღალი სასაქონლო და გემური თვისებები.

საქართველოში გავრცელებული ვაშლის ჯიშები ნაკლებად აკმაყოფილებს ზემო ჩამოთვლილ მოთხოვნებს.

2. ვაშლის სელექციაში გადაუდებელი სელექციური ღონისძიებების გატრებას მოითხოვს მეწილეობის ლიკვიდაცია ამ მიმართულებით სხვადასხვა შეხედულება არსებობს, მაგრამ იგი სელექციონერმა უნდა შექმნას ყოველწლიურად მსხმოიარე “ჭკვიანი ჯიშები”.

3. ვაშლის სელექციაში ერთ-ერთ მიმართულებად რჩება შეიქმნას ახალი, მსხვილნაყოფა ჯიშები, რომლებიც ძლიერ საძირეზე დამყნობისას მსხმოიარობაში შევლენ დარგვიდან მე-5 მე-6 წელს.

4. ვაშლის ჯიშებს საქართველოში გავრცელების განსაზღვრული არეალი აქვს, ზოგჯერ ძალზე ვიწრო, მცირედგავრცელებული ჯიშებისათვის სადედე და სანერგე მეურნეობების მოწილობა ნაკლებ ეფექტურია. ამიტომ საჭიროა შეიქმნას გავრცელების ფართო არეალის უნარის მქონე ჯიშები.

5. ვაშლის ახალი ჯიშების გამოყვანისას სერიოზული ყურადღება უნდა დაეთმოს ქიმიურ სელექციას. ახალ ჯიშებში მაღალ დონეზე უნდა იყოს წარმოდგენილი შაქრები, ვიტამინები, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები. ნაყოფების ქიმიური გამდიდრება გაზრდის მის სასაქონლო თვისებებს გარდა ამისა ნაყოფის სასაქონლო თვისებები დიდადაა დამოკიდებული ნაყოფის ფორმაზე, ფერზე, ტრანსპორტაბელობაზე ნაყოფი ესთეტიკურად სიამოვნების მომგვრელი უნდა იყოს, ამიტომ ამბობენ საქართველოში “თვალი ჭამს და სვამსო”, როცა ნაყოფის ხარისხზეა ლაპარაკი აუცილებელია სელექციაში გათვალისწინებული იქნეს მისი ტრანსპორტაბელობა და შენახვის უნარი.

6. ვაშლის მოსავლიანობაზე დიდ უარყოფით გავლენას ახდენს სხვადასხვა სახის დაავადებები და მავნებლები, როგორცაა ქეცი, ნაცარი, სიღამპლე, მავნებლები – ტკიპები, ბუგრები. ამიტომ საჭიროა სელექციური მუშაობა წარმართოს იმუნიტეტზე. ზოგიერთ საზღვარგარეთის ქვეყნებში სასელექციო სადგურების სპეციალიზაცია ხდება; მაგალითად საფრანგეთში სასელექციო სადგური ვაშლის ჯიშების იმუნიტეტზე მუშაობს. დიდ ბრიტანეთში კომპაქტური ვარჯის შექმნაზე. ეს არ ნიშნავს, რომ სხვა ნიშნებისადმი დავიწყებას.

7. საქართველო ძლიერი ყინვების ქვეყანა არაა, მაგრამ ზოგჯერ მაგარი მკაცრი ზამთარი გამოერევა, ამიტომ ყინვის და გაზაფხულის წაყინვების მიმართ გამძლეობა ახალ ჯიშებს უნდა ქონდეს, ასევე გვალვა და სხვა არახელსაყრელი პირობებისადმი გამძლეობა სელექციური პროგრამაში გათვალისწინებული უნდა იყოს.

ს

სელექციის მეთოდები

ვაშლის ახალი ჯიშების შექმნა სელექციის რომელიმე ერთი მეთოდით შეუძლებელია, პირველ რიგში მთავარია საწყისი მასალის შექმნა. ამის ხელსაყრელ საშუალებას წარმოადგენს ჰიბრიდიზაცია, მუტაგენეზი და პოლიპლოიდია. ბოლო დროს ზოგიერთი სელექციონერი გამორჩევას პრიორიტეტს არ ანიჭებს. საქართველოში ვაშლის ჯიშების დიდი მრავალფეროვნება შეცვლილი კლონებითაა წარმოდგენილი. ამიტომ კლონური გამორჩევა ერთ-ერთ ქმედით მეთოდით უნდა ჩათვალოს ვაშლის სელექციაში. (კლონურ სელექცია, კლონური გამორჩევა იხილეთ ზოგადი ნაწილში).

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია. სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია სელექციაში ძირითადი მეთოდია ახალი ჯიშების მისაღებად, სქესობრივი ჰიბრიდიზაციის საშუალებით შესაძლებელია ჰიბრიდში გაერთიანება მშობლების დადებითი გენეტიკური ნიშნები ჯიშთაშორის შეჯვარებას არ დაუკარგავს მნიშვნელობა. ამ გზით საქართველოში მიღებულია ვაშლის ახალი ჯიშები. სკრის საცდელი

სადგურში თ. ცერცვაძის მიერ ჯიშთაშორისი შეჯვარებით მიღებულია ჯიშები: ივერია (ბანანიXკესურა), საქართველოს პიონერი (ზამთრის ოქროს პარმენიXზამთრის ბანანი).სქესობრივი ჰიბრიდიზაციის დადებით შედეგს, ისიც უწყობს ხელს, რომ ვაშლი დიდი ჰეტეროზიგოტულობით ხასიათდება და უკვე პირველი თაობაში შესაძლებელია თესლნერგების გამორჩევა სასურველი ნიშნებით, რომლებსაც იყენებენ შემდგომ სელექციურ მუშაობაში. შორეული ჰიბრიდიზაციის გამოყენება ვაშლის სელექციაში საკმაოდ პერსპექტიულია, შორეული ჰიბრიდიზაციას ჯერ კიდევ ი. მიჩურინი იყენებდა, კერძოდ სახეობათა და გვართაშორის ჰიბრიდიზაციას, რომელსაც შეუძლია მოგვცეს მრავალფეროვანი საწყისი მასალა. ამ გზით შესაძლებელია კომპლექსური გამძლეობის უნარის მქონე ჯიშების მიღება. მიუხედავად გენეტიკური ბარიერებისა, შორეული ჰიბრიდიზაცია გამოყენებული უნდა იქნას ვაშლის სელექციაში, კერძოდ შეჯვარებულობა, უნაყოფობა, რომელიც თანახლავს, მისი დაძლევა სავსებით შესაძლებელია.

საქართველოში შორეული ჰიბრიდიზაცია სელექციის პროგრამში გათვალისწინებული უნდა იქნეს. ქართულ ჯიშებს გააჩნიათ მაღალი ხარისხის ნაყოფი, მაგრამ ნაკლებ გამძლეა ყინვების და დაავადებების მიმართ, სწორედ შორეული ჰიბრიდიზაციით შესაძლებელია ჯიშებში ამ ნაკლოვანების აღმოფხვრა.

ჰიბრიდიზაციის წიგნი

1	მშობლების დასახელება		4 დედა მცენარის ადგილსამყოფელი და №	5 მტერის მარცვლების შეგროვების ადგილი და დრო	კასტრაცია		დამტვერვა		I შემოწმება		II შემოწმება		ნაყოფის კრევა			17 სულ მიღებულია თესლი
	2 დედა მცენარე	3 მამა მცენარე			6 კასტრაციის დრო	7 კასტრირებული ყვავილების რიცხვი	8 დამტვერვის დრო	9 დამტვერული ყვავილების რიცხვი	10 შემოწმების დრო	11 ნასკვების რიცხვი	12 შემოწმების დრო	13 ნასკვების რიცხვი	14 მოკრევის დრო	15 მოკრეფილი ნაყოფის რიცხვი	16 ნაყოფის % დამტვერული ყვავილების რიცხვთან შედარებით	

შეჯავარების უწყისი (დამუშავება)ჯ

კომბინაცია №	შეჯავარების სამუშაოთა რეგულის რიგითი №	მშობლების დასახელება № მცენარის წარმოშობა		თარიღი		შეჯავარების პირობები	მუშაობის სახელმძღვანელო	დამტკიცებელი ევოილების რიცხვი	გამონასკეული ევოილების რიცხვი	მოკრევილი ნაყოფების რიცხვი	თესვლების საერთო რიცხვი	თესვლების რიცხვი ერთ ნაყოფში	ხელოვნური შეჯავარების %	სხვადასხვა აღნიშვნები
		♂	♀	კასტრაციის	დამტკიცების									

ყვავილობის ბიოლოგია. – ვაშლი ძირითადად დიპლოიდურია ($2n=34$), ტრიპლოიდი ($2n=57$), ტეტრაპლოიდები საგვიანო ჯიშებია (უთესლო). ტრიპლოიდებს რგავენ ერთად, რომელიც აუცილებელია დასამტვერიანებლად. ვაშლის ყვავილები ორსქესიანია და თავმოყრილია ქოლგისებრ ყვავილედში. ყვავილები თეთრი, მოვარდისფრო, მტვრიანები მრავალი, ბუტკო ცენტრშია მოთავსებული, ჯამი ხუთი, გაყოფილი, გამონასკვა ქვედა, ხუთბუდიანი. თვითეული ბუდეში 4-6 თესლია. ღინგი სამტვრეზე ადრე მწიფდება და ამით გარანტირებულია ჯვარედინი დამტვერვა. დამტვერვას ფუტკარი უზრუნველყოფს, ამიტომ ამბობენ ვაშლის მოსავალს ფუტკრები უზრუნველყოფენ. ჯიშების უმეტესობა არ ნაყოფიერდება საკუთარი მტვერით.

ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა. ვაშლის შეჯვარებისას იყენებენ მარლის ან პერგამენტის პარკებს, სიგანით 20-30 სმ. სხვადასხვა სიგრძის. ასეთი იზოლატორებით ფარავენ კასტრირებულ ყვავილიან ტოტს. საჰიბრიდიზაციოდ შეარჩევენ პირველ კოკრებს ყვავილედის ცენტრში, კარგად განათებულ ადგილიდან ძირითადი ჩონჩხის ტოტებზე. კასტრაციას ატარებენ კოკრის სტადიაში მტვრიანების მომწიფებამდე. კასტრირებულ ყვავილედს ათავსებენ იზოლატორში. სასურველია იზოლატორის ქვეშ იყოს რამდენიმე ფოთოლი, ყვავილებს იზოლაცია შეიძლება გაუკეთდეს კასტრაციამდე თავის დაზღვევის მიზნით. დამტვერვა კასტრაციიდან 1-2 დღის შემდეგ უნდა ჩატარდეს, როცა ღინგი მომწიფდება. (ამ დროს ღინგზე სითხე გამოიყოფა), მტვერს ამზადებენ მომწიფებულ კოკრებიდან მზიან ამინდში, ნამის შემოვლის შემდეგ. კოკრებს ათავსებენ მარლის პატარა პარკებში, აწყობენ ქაღალდზე, ჩვეულებრივ შენობაში და ტოვებენ მეორე დღემდე. დილით გამომაშრალი მტვრიანებიდან გადმოცვნილ მტვერს ცოტ-ცოტას ყრიან პერგამენტის ქაღალდისაგან დამზადებულ პარკებში, დაწებავენ, ინახავენ ქილაში ან ბიუქსებში. თუ დამტვერვა მაშინვე არ ხდება მტვერი შეიძლება შენახული იქნეს მინუს 2-4 C°-ზე უკეთესია მტვერი შევინახოთ კალციუმქლორიან ექსიკატორში.

მუტაგენები დიდ როლს თამაშობს მრავალფეროვანი საწყისი მასალის გამდიდრებაში. მუტაცია მემკვიდრული ცვალებადობაა. ვაშლში მუტაციების წარმოქმნა გენების (წერტილოვანი), ქრომოსომთა აბერაციით და პლოიდურობის ცვალებადობით ხდება, სწორედ კლონური სელექციის საფუძველი გენეტიკაზე დაყრდნობით მუტაციური ცვალებადობებია, რაც ვაშლს საკმაოდ სისშირით და სპექტრით ახასითებს.

ვაშლის ინდუცირებული მუტაგენები ერთ - ერთი მოქმედი მეთოდი გახდა მის სელექციაში (გერაშენკო). მიღებულია ვაშლის ყინვაგამძლე მუტანტები. დღეისათვის პერსპექტიული ჯიშების მისაღებად ხელშეწყობილი მუტაგენების გზით გამოყენებული უნდა იქნეს ქიმიური მუტაგენების მინიმალური დოზები. ცვალებადობა უჯრედის დონეზე მიდის, რაც მონოგენური მცენარეების მიღების საშუალებას მოგვცემს, რომლებიც თავისუფალი იქნებიან საწყისი ჯიშის უჯრედების მინარევებისაგან (სემაკინი 1986წ), ვაშლის კლონური სელექციის შემდგომი ინტენსიფიკაციის მიზნით აუცილებელია მუტანტების გენეტიკური, ციტოლოგიური, ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური შესწავლა. (შერბაკოვი 1982 წ).

პოლიპლოიდია. პოლიპლოიდის მეთოდი უნდა განვიხილოთ, როგორც გენური მუტაციის გარკვეული კლასი, თუმცა ამ მეთოდმა ჯერ კიდევ ვერ ჰპოვა სრულყოფა ვაშლის სელექციაში. ამის მიზეზი ისაა, რომ ვაშლის ჯიშებს პოლიპლოიდობა არ აკლია. მათ პლოიდობის ოპტიმალური ზღვარი გააჩნიათ.

პოლიპლოიდია შეიძლება გამოვიყენოთ, როგორც დამოუკიდებელი მეთოდი სელექციაში პრაქტიკული ამოცანების გადასაწყვეტად. პოლიპლოიდის მეთოდს ვაშლის სელექციაში აქვს განსაკუთრებული დანიშნულება რეგულარული მსხმოიარობის და ქეცის მიმართ გამძლე მაღალი სასაქონლო და სამომხმარებლო თვისებების ნაყოფების მქონე ჯიშების მიღებად. ვაშლის სელექციური პოცესის დაჩქარების მიზნით სელექცია უნდა წარიმართოს გენეტიკაზე დაყრდნობით

.სამეურნეო ნიშნებით პრაქტიკული სელექციისათვის მნიშვნელობა აქვს 15 გენს.მაგალითისთვის გენი აკონტროლებს ვარჯის კომპაქტურობას, ჟანგასმიმართ გამძლეობას და სხვა.

ხეილოვანი კულტურების, კერძოდ ვაშლის სელექციის, საქართველოში არსებული ვაშლის გენოფონდის შესწავლის და გამოვლენის, ახალი ჯიშების შექმნის, უცხო ჯიშების შემოტანის, შესაწავლის და დარაიონების საქმეში უდიდესი წვლილი მიუძღვის გამოჩენილ ქართველ მეხილე-სელექციონერებს : ნ. ხომაზურაშვილს, თ. ცერცვაძეს, ელ. ერისთავს, შ. ახვლედიანს, დ. დიასამიძეს, ვ. ბიბილაშვილს, შ. დიასამიძეს და სხვებს. თ. ცერცვაძემ ვაშლის ჯიშების შექმნით გამოჩენილი სელექციონერის გვირგვინი დაიმსახურა

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშთგამოცდის სახელმწიფო კომისიის მიერ მოხდა ადმინისტრაციული რაიონების განაწილება ხეილის, ვაზის და სუბტროპიკული კულტურების ჯიშების დარაიონებისათვის და დადგინდა შემდეგი:

- I. კახეთი; ახმეტის, თელავის, ყვარლის, გურჯაანის, სიღნაღის, ლაგოდეხის, დედოფლისწყაროს და საგარეჯოს რაიონები.
- II. ქვემო ქართლის: თეთრიწყაროს, გარდაბნის, მარნეულის და ბოლნისის რაიონების დაბლობები..
- III. შიდაქართლი: ბორჯომის, ხაშურის, ქარელის, გორის, კასპის, დუშეთის, მცხეთის, ცხინვალის, ზნაურის და ახალგორის რაიონების დაბლობი.
- IV. მესხეთი: ასპინძის და ადიგენის რაიონები.
- V. აღმოსავლეთ საქართველოს მაღალმთიანი ზონა: ბორჯომის, გორის, ხაშურის, დუშეთის, თეთრიწყაროს, თიანეთის, დმანისის, ბოლნისის, ახალგორის, ჯავის, წალკის რაიონები და დუშეთის მთიანი ნაწილი.
- VI. ზემო იმერეთი; საჩხერის, ჭიათურის, ხარაგაულის, ზესტაფონის, თერჯოლის, და ტყიბულის რაიონები.
- VII. ქვემო იმერეთი. ვანის, ბაღდათის, სამტრედიის, წყალტუბოს და ხონის რაიონები.
- VIII. გურია – სამეგრელო. ოზურგეთი, ჩოხატაურის, ლანჩხუთის, წალენჯიხის, ჩხოროწყუს, სენაკის, მარტვილის, ზუგდიდის, ხობის და აბაშის რაიონები.
- IX. რაჭა - ლეჩხუმის, ლენტეხის და მესტიის რაიონები.
- X. აფხაზეთი:
 - ა) მაღალმთიანი ზონა; გაგრის, გუდაუთის, სოხუმის, გულრიფშის, გალის და ოჩამჩირის რაიონების საშუალო მთიანი ზონა.
 - ბ) სუბტროპიკული დაბლობი; გაგრის, გუდაუთის ,სოხიმის, გულრიფშის, გალის და ოჩამჩირის რაიონების ვაკე ზონა.
- XI. აჭარა - ხელვაჩაურის და ქობულეთის რაიონების ქვედა ზონა.
- XII. ზედა აჭარა; ქედის, ხულოს და შუახევის რაიონები.

ვაშლის დარაიონებული ჯიშები

- 1 ასტრახანული წითელი – II, V, VI, VII და VIII ზონებისთვის
2. სუილსეკერი: VI, VII, VIII და X ზონებისთვის
3. ზამთრის ოქროს პარმენი: IV,V, VI, VIII, IX, X და XI ზონებისთვის
4. კანადური რენეტი: IV, V, VI, VII, VIII, IX, X და XI ზონებისთვის
- 5 რენეტი: I, II, III, IV, VI, VII, IX, X და XI ზონებისთვის
- 6 .კეხურა: I, II, და III ზონებისთვის
7. გოლდენ დელიშესი: I,II, III, IV,V, VI, IX და X ზონებისთვის
- 8 ქართული სინაპი: I, III, IV, V, VI, და IX ზონებისთვის
- 9 ზამთრის ბანანი, : I, II, III, IV, V, და IX ზონებისთვის

- 10 გორული სინაპი: I, II, III და IV ზონებისთვის
 11 პეპინ პარკერი : IV,VI,VIII, X და XI ზონებისთვის
 12 კორეი, სტარკრიმსონი, რედდელიშეს I, II, III, IV და V ზონებისთვის.

მიზანშეწონილია ვაშლის დარაიონებული ჯიშებთან ერთად საქართველოსთვის სამრეწველო ბაღების გასაშენებლად გამოყენებული იქნეს მაღალი მარკეტინგული პოტენციალის ვაშლის ჯიშებია. ესენია:

არლეტი - შვეიცარიული ჯიშია, მიღებულია გოლდენ დელიშესის და აიდანედის შეჯვარებით, გემო მომჟავო- მოტკბო,საუკეთესო არომატის.

კორტლანდი - ამერიკული ჯიშია, ნაყოფი წითელი, მსხვილი, მოტკბო - მომჟავო გემოსი, ინახება მარტივად.

ფუჯი - იაპონური ჯიშია. მიღებულია რალსჯანეტის და დელიშესის შეჯვარებით. ნაყოფი წითელი-ზოლიანი. ნაყოფი მსხვილი, მაღალი გემოსა და არომატის, ინახება მარტმდე.

მეილ - მაღა - ჯიში გამოყვანილია ახალხელანდიაში. კიდს ორანუ რედის და დელიშესის შეჯვარებით, ნაყოფი წითელი, საუკეთესო გემოსი., ინახება თებერვლამდე.

გოლდენ დელაშესი - გიპსონის კლონი, ამერიკული ჯიშია. ნაყოფი ყვითელი, მსხვილი, კარგი გემოს, ინახება მაისამდე.

აიდარედი - ამერიკული ჯიშია. მიღებულია ჯონადანის და ვაგნერის შეჯვარებით. ნაყოფი წითელი, მსხვილი, მოტკბო, ინახება მაისამდე.

ინდიან სამერ კრაბი - ამერიკული ჯიშია, წვრილი ნაყოფით, საუკეთესო დამამტვერიანებელია.

ჯონამაკი - ამერიკული ჯიშია. მიღებულია ჯონათა ნის და მეკიტოშის შეჯვარებით. ნაყოფი წითელი, მოტკბო-მომჟავო, ინახება აპრილამდე,

რედ მეკინტოში - ამერიკული ჯიშია, მიღებულია კლონური სელექციით. ნაყოფი ინტენსიური წითელი, ნაყოფი საშუალო ზომის, მაღალმოსავლიანია.

მუცუ - იაპონური ჯიშია, რომელიც მიღებულია გოლდენ დელიშესის და ინდის შეჯვარებით. ნაყოფი მომწვანო - მოყვითალო, მსხვილი, კარგი გემოსი.

ნიუტონ პეპინი- ამერიკული წარმოშობისაა. ნაყოფი ყვითელი, კარგი გემოთი და არომატით, წვნიანი, საშუალო ზომის.

ორინი - იაპონური ჯიშია. მიღებულია გოლდენ დელიშესა და ინდის შეჯვარებით, ნაყოფი მომწვანო-მოყვითალო, მსხვილი, ტკბილი გემოთი.

ველსტარი - წარმოშობით ჰოლანდიურია. მიღებულია გოლდენ დელიშერსის და ინაგრედ მარის შეჯვარებით. ნაყოფი წითელი, საშუალო ზომის, გამორჩეული გემოთი, ინახება მარტამდე.

რედ დელიშესი - ამერიკული ჯიშია, მიღებულია კლონური სელექციით. ნაყოფი წითელი,კონუსური, მსხვილი,წამყვანი ჯიშია მსოფლიოში.

მსხლის (Purus L) სელექცია.

მსხალი ვაშლის შემდეგ პოპულარულ ხეხილოვან კულტურას წარმოადგენს და ამიტომ გავრცელების ფართო არეალი აქვს. მსხალი გამოიორჩევა მაღალი გემური და მთელი რიგი სასარგებლო თვისებებით. მისი რბილობი წვნიანი და არომატულია. ნაყოფი შეიცავს დიდი რაოდენობით შაქრებს, კერძოდ ფრუქტოზას, რომელიც მონოშაქრებს მიეკუთვნება, ასევე მსხლის ნაყოფში საკმარ რაოდენობითაა - ორგანული,მჟავები, პექტინური, მთრილმავი და არომატული ნივთიერებები, ასევე ვიტამინები: A, B, C, F და PP, რომელიც ადამიანის ჯანმრთელობის საწინდარია. მსხალი საერთო ჯამში, ნაყოფის გემური თვისებებით, თავისებური არომატით მნიშვნელოვნად ჯობნის ვაშლს. მსხლის ნაყოფები

ძირითადად ნედლი სახით გამოიყენება, მაგრამ ნაყოფები ვარგისია კომპოტების, მურაბების, წველების დასამზადებლად. მსხალი საინტერესოა იმ მიმართულებითაც, რომ სხავდასხვა პერიოდის სიმწიფის–საადრეო, საშუალო საადრეო და საგვიანო ჯიშებითაა წარმოდგენილი. ეს იმას ნიშნავს, რომ ადამიანს ამ ძვირფასი ხილის გამოყენება შეუძლია მთელი წლის მანძილზე. საქართველოში გავრცელებული მსხლის ჯიშები სასაქონლო-სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით იყოფიან საუკეთესო, კარგი, საშუალო და საშუალოზე დაბალი.

მსხალი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული. საქართველო ერთ - ერთი ქვეყანაა, რომელიც მსხლის კულტურის წარმოშობის კერად ითვლება. ამის ნათელი დასტურია მსხლის სახეობების სიმრავლე. ადგილობრივი წარმოშობის მსხლის ჯიშების სიმრავლეს განაპირობებს ის, რომ ისინი ჩამოყალიბდნენ ჩვენში არსებული მსხლის გარეული სახეობებიდან, მრავალსაუკუნოვანი ხალხური სელექციის გზით (ნ. ხომიზურაშვილი და სხვები). უცხო ჯიშების შემოტანა მე-19 საუკუნის ბოლოს მოხდა, რამაც კიდევ უფრო გაამდიდრა მსხლის ჯიშური სორტიმენტი.

სისტემატიკა

მსხალი – *Purus* გვარს, ვაშლისებრთა ქვეოჯახს – *Pomoldeac*-ს და ვარდისებრთა *posaceae*-ს ოჯახს მიეკუთვნება. აკად. ა. შუკოვესკის მონაცემებით აღწერილია მსხლის 60-მდე სახეობა, აქედან ნახევარზე მეტი კავკასიაშია გავრცელებული.

მსხლის სახეობების წარმოშობის ძირითადი კერებია აღმოსავლეთ აზია, შუა აზია, კავკასია, მცირე აზია, ევროპა და ხმელთაშუა ზღვა. სისტემატიკის განხილვის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ველური სახეობები ზოგიერთი დადებითი გენეტიკური ნიშნების გამო გამოყენებული უნდა იქნეს სელექციაში.

მსხლის შედარებითი სრულყოფილი სისტემატიკა თავის მონოგრაფიაში ჩამოაყალიბა ა. ფიოდოროვმა, რომელმაც სისტემატიკას საფუძვლად დაუდო გეოგრაფიული არეალი, ნაყოფების და ჯამის ფოთლების თავისებურება და სექციებში გაერთიანდა,

I. აღმოსავლეთ აზიური ფორმადწარმოქმნის კერა:

1. საგვიანო მსხალი – *P. pirifolia* Nakai. ხე სიმაღლით 7-15 მ-დე. ფოთლები გრძელი და განიერი, ყვავილედ 9 - 10 ყვავილით, ნაყოფები ბურთისებრი, გავრცელებულია ჩრდილო და ცენტრალურ ჩინეთში. გამოიყენება საძირედ.
2. ბრეტშნეიდერის მსხალი – *Bretsehneideri* Rehd ხე საშუალო ზომისა, ოვალური ფოთლებით, ნაყოფი ბურთისებრი 2,5-3 სმ. სიგრძის, ყვითელი, ნაყოფი თეთრი, ტკბილი. გამოიყენება საძირედ. გავრცელებულია ჩრდილო ჩინეთში.
3. არყისფოთოლა მსხალი – *P. Betulfolia* Beg -ხე 10მ. სიმაღლისაა, ფოთლები კვერცხისებრი, ყვავილების რაოდენობა ყვავილედში 8 - 10. ნაყოფები 1-1,5 სმ სიგრძის, ყავისფერი. გავრცელებულია ცენტრალურ და ჩრდილო ჩინეთში
4. კალლერის მსხალი- *P. calleriana* Decaisne. ხე დაბალი ზრდის, ყვავილები თეთრი, ნაყოფი ბურთისებრი 1-1,5 სმ. მურა ფერის. საუკეთესო საძირეა. გავრცელებულია კორეაში.
5. პრიანაყოფიანი მსხალი – *P. phaeocarpa* Behd ხე საშუალო ზომისა, ფოთლები ოვალური, ნაყოფები მსხლისებრი 2-2,5 სმ, გავრცელებულია ჩრდილო ჩინეთში.
6. კვერცხისებრი მსხალი – *P. Ovoiidea* Rehd ხე მაღალი 15მ-დე, ფოთლები მოგრძო კვერცხისებრი, ნაყოფები კვერცხისებრი, ყვითელი 4-4,5 დიამეტრის. გავრცელებულია ჩრდილო ჩინეთში და კორეაში.

7. უსურიის მსხალი—*P. ussuriensis Maxim* ხე ბურთისებრი ვარჯის, ფოთოლი კვერცხისებრი, ყვავილები მსხვილი, ნაყოფები მომრგვალო, მომწვანო-მოყვითალო 2-3სმ. დიამეტრის, შენახვის შემდეგ მოტკბო და სურნელოვანი. ყინვაგამძლეა, ამიტომ გამოყენებული იქნა ი. მიჩურინის მიერ სელექციაში. გავრცელების არეალი - ჩინეთი და კორეა.

II. ჰიმალაის სახეობები. აქ საინტერესო ერთი სახეობაა:

1. მსხალი პაშია - *Pashia Hamiet* ხე სიმაღლით 12მ-დე, სანაყოფე ტოტები შებუსული, მოვარდისფრო - თეთრი, ნაყოფი—მომრგვალო, 2სმ. დიამეტრის, მურა ფერის, მწკლარტე, საჭმელად ვარგისია შენახვის შემდეგ. გავრცელებულია ჰიმალაის სამხრეთ ფერდობებზე.

III. შუა აზიის წარმოშობის კერა:

1. კორჟინსკის მსხალი - *Korshjnskyi Litw* ხე საშუალო ზომისაა, ფოთლები წაგრძელებული, პრიალა, 5-10 სმ. სიგრძის, ყვავილები თეთრი, ნაყოფი ბურთისებრი 3-5 სმ დიამეტრის, წვნიანი, გავრცელებულია პამირის და დასავლეთ ციმბირის ტყეებში. საუკეთესო საძირეა.

2. ბუხარის მსხალი - *P. bucharica Litw* ხე 15მ-დე იზრდება, ფოთლები მსხვილი, 12-13სმ. სიგრძის, ნაყოფი ბურთისებრი. ჰიბრიდოგენური წარმოშობისაა. გავრცელებულია ტიანშანის და პამირის ტყის მასივებში.

3. თურქმენეთის მსხალი - *P. turcomanica Maleev* ხე 6-10 მ. სიმაღლის, ფოთლები თეთრადია შებუსული, 4-7 სმ. სიგრძის, ნაყოფები მომრგვალო, სიმწიფეში ტკბილია, გავრცელებულია მდინარე სუმბარის მშრალ ხეობაში. დანერგილია კულტურაში.

4. ბუასიეს მსხალი - *P. Bolssleriana Buhse* ხე საშუალო ზომის, 3 მ. სიმაღლის, ასიმეტრული ვარჯით, ფოთლები 2-3 სმ. სიგრძის, ოვალური, ნაყოფები წვრილი, მომრგვალო, ყვითელი, სიმწიფეში ტკბილი. გავრცელებულია თურქმენეთში, ირანში, აზერბაიჯანში.

5. შიშველი მსხალი - *P. glabra Bolss* ხე მაღალია -6-10 მ. ფოთლები ვიწრო, წაგრძელებული, გავრცელებულია სამხრეთ ირანის მთებში.

IV. კავკასიის ფორმათა წარმოქმნის კერა:

1. კავკასიური ტყის მსხალი - *P. Caucasica Fed* ამ სახეობისთვის დამახასიათებელია ძლიერი ზრდის ხეები, სიმაღლით 25მ. დიამეტრი 40-60 სმ. ფოთლები მომრგვალო, პრიალაზედაპირით, ნაყოფები მომრგვალო. საჭმელად ვარგისია სიმწიფეში. გავრცელებულია კავკასიის ტყეებში. ჩვენში დასავლეთ საქართველოსა და აფხაზეთში,

2. ქართული მსხალი - *P. georgica Kutath.* ხე 9-მ-დე იზრდება, ფოთლები რუხი, განიერი-ელიფსური, შებუსული, ვარჯი ეკლიანი, ყვავილენი მრავალყვავილოვანია. ნაყოფი მსხლისებრი ან მომრგვალო, დიამეტრით 3სმ, მოყვითალო-მომწვანო, გვალვაგამძლე, გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში და აზერბაიჯანში.

3. ტირიფოთოლა მსხალი -*P. Salicifolia pall* ხე მაღალია 8-10მ, რამდენადმე მტირალა ვარჯით, ფოთლები შებუსული, მცირედ მოყვავილე, ნაყოფი მსხლისებრი ან მომრგვალო 1,5 - 2სმ დიამეტრის იზრდება კავკასიის და ირანის ტყეებში.

4. ტახტანჯიანის მსხალი - *P. tachtadrhiani An fed.* ხე საშუალო სიდიდის, უეკლო, ნაყოფები მსხვილი, სიგრძით 4სმ; დიამეტრი 2,5 - 3 სმ. მოყვითალო-ყავისფერი. გავრცელებულია სომხეთის და საქართველოს ნათელფოთლიან ტყეებში.

5. სირიის მსხალი - *P. sjiaca Boiss* ხე ვიწროვარჯიანია, ნაყოფი საჭმელად უვარგისია. გავრცელებულია სომხეთში, მცირე აზიაში, სირიაში და ლივანში.

6. სოსნოვსკის მსხალი – *P. sosnovskii* ამ სახეობის ხეები დაბალია 2მ. ფოთლები წვრილი. გავრცელებულია სომხეთის სამხრეთ ფერდობებზე.
7. ფიოდოროვის მსხალი – *P. fedorovi Kutath* ხე 5მ, სიმაღლის, პირამიდალური ვარჯით, ფოთლები ღანცეტიური, გრძელი. ნაყოფები ღია- ყვითელი, რბილობი ტკბილი; გავრცელებულია საქართველოში, კერძოდ ქართლში.
8. ელდარის მსხალი – *P. eldarica Crossh* სახეობა გავრცელებულია ელდარის სტეპებში, ელდარის ფიჭვებთან ერთად.
9. სახოკიას მსხალი – *P. sachociana Kutath* სახეობა სახოკიასთან ერთად შეისწავლა ქუთათელაძემ. ხე მაღალი –4-8 მ. ეკლებს არ ინვითარებს, ფოთლები მორუხო, ნაყოფები მსხლისებრი. გავრცელებულია საქართველოს ცენტრალურ ტყეებში.
10. მედვედევის მსხალი – *P. Medwedewi rubtr* მოცემული სახეობის ხეები საკმაოდ მაღალია 10 - 12მ. გრძელი ტოტები, ეკლები მცირე, ფოთლები კვერცხისებრი ,მცირეყვავილიანი ,ნაყოფი წვრილი, მწვანე, გავრცელებულია სომხეთში.
11. კეტხოველის მსხალი – *P. Ketrkhovelj Kutath* ხე დაბალმოზარდია, ეკლიანი, ფოთლები კვერცხისებრი, ნაყოფი წვრილი, მურა, მომრგვალო, წვნიანი, საჭმელად უვარგისია. გავრცელებულია საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში. ქსეროფიტია.
12. მსხალი ბალანზი – *P. Balansaea Dene* საშუალო ზომის ხეა, ეკლების გარეშე, ფოთლები წაგრძელებულ - კვარცხისებრი 4-5 სმ. ნაყოფი მსხლისებრი. გავრცელებულია აფხაზეთის, აჭარის ტყეებში და პონტოს ფერდობებზე.
13. დემეტრის მსხალი – *P. demeteii Kutath* ამ სახეობის ხეები არა დიდი, 2-3მ. სიმაღლის. ტოტები უეკლო, ფოთლები ღანცეტიისებრი, პრიალა ზედაპირით. ნაყოფი 2სმ. მწკლარტე, მურა ფერით, გავრცელებულია საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში. ქსეროფიტია.

V. მსხლის სახეობების წარმოშობის მეორადი კერა-ყირიმი, მისი ერთი სახეობით და ვარიაციებით:

1. ფშატფოთოლა მსხალი – *P. elacogrifolia pall* ხე 10მ. სიმაღლის იზრდება. ტოტები ეკლიანი, ფოთლები წაგრძელებული 6 - 8სმ. ნაყოფები 2,5 - 3სმ. დიამეტრის, მოყვითალო მომწვანო, ნაყოფი ვარგისია საჭმელად. გავრცელებულია ყირიმში, მცირე აზიაში და ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე.

VI. ხმელთაშუაზღვის სახეობებია:

1. ნუშისებრი მსხალი – *P. amigdaliformis vilalaris* საშუალო ზომის, ტოტები ეკლიანი, ფოთლები ტყავისებრი, წაგრძელებული. ყვავილები მოვარდისფრო. ნაყოფები წვრილი, ყავისფერი, მომრგვალო.
2. თოვლა მსხალი – *nivalis jacg* ხე საშუალო ზომის, ვარჯი დიდი, უეკლო. ფოთლები ოვალური 5-8სმ. სიგრძის. ყვავილედში ყვავილები მსხვილი თეთრი. ნაყოფები ყვითელი, შენახვის შემდეგ ტკბილი. გავრცელებულია იტალიაში, საფრანგეთში, იუგოსლავიაში და უნგრეთში. ამ სახეობას კულტურული ჯიშების საწყისად თვლიან.

VII. მსხლის სახეობების ევროპის და ხმელთაშუაზღვის კერა:

1. ტყის ველური მსხალი – *P. Communis* ამ სახეობისათვის დამახასიათებელია ძლიერი ზრდა, სიმაღლით 20 - 30მ. ვარჯი გადაშლილი, ფოთლები დიდი, ელიფსური, 5 - 7სმ სიგრძის, ყვავილები ჯგუფად ან ცალ - ცალკე. ნაყოფები ბურთისებრი ან მსხლისებრი. სხვადასხვა ფერის, ასევე სხვადასხვა ფერის რბილობით. გავრცელებულია ევროპის წიწვოვან ტყეებში.
2. რუსული მსხალი – *P. rossica Danih* ხე 15 - 20 მ. სიმაღლისაა, ფაშარი ვარჯით, ეკლიანი, არის უეკლოც. ფოთლები წაგრძელებული 3 - 7 სმ. სიგრძის, სიგანით 2 - 6 სმ. გავრცელებულია რუსეთის ევროპულ ნაწილში.

3. შინაური მსხალი – *P. domestica medie* ამ სახეობის ხეები სხვადასხვა ზომისაა, ვარჯი უეკლო; ფოთლები აქვს დიდი, ლანცეტისებრი, ოვალური, მომრგვალო, ნაყოფები მსხვილი, მსხლისებრი ან ბურთისებრი. წარმოშობილია სახეობათაშორის და სახეობების შიგნით ბუნებრივი და ხელოვნური ჰიბრიდიზაციით. აღნიშნულმა სახეობამ საწყისი მისცა 5000-ზე მეტ სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის ჯიშებს. ძირითადად მსხლის საადრეო ჯიშებს. თუმცა გვხვდება საგვიანო ჯიშებიც. მაგალითად სამხრეთ ოსეთის ხეჭეჭური და ახალციხის მაღალმოსავლიანი გულაბი. ისმის კითხვა სად წარმოიშვა კულტურული მსხალი აღნიშნავს აკად. პ. ჟუკოვსკი. ლიტერატურული წყაროებით ჩანს, რომ კულტურული მსხალი წარმოიშვა 1000წლის წინათ ჩვენს წელს აღრიცხვამდე. რაც შეეხება სიძველეს ამ მიმართულებით აღსანიშნავია კავკასია.

სელექციის მეთოდები

მსხლის სელექციის მეთოდები იგივეა რაც ვაშლის შემთხვევაში, კერძოდ ჰიბრიდული თესლნერგების და შეცვლელი კლონების გამორჩევა. ჰიბრიდიზაცია, პოლიპლოიდია და მუტაგენეზის სრულყოფილად გამოყენება. განსხვავებულია მხოლოდ შესაჯვარებელი წყვილების შერჩევა ხდება მეხილეობის ზონის გათვალისწინებით თუმცა ეს დოგმა არაა.

დარაიონებული ჯიშები :

1. ბერე არდაპონი – ზამთრის ჯიშია, დარაიონებულია I,II,III და IV ზონებისთვის
2. ბერე ბოსკი – საშემოდგომო ჯიშია დარაიონებულია საქართველოს ყველა ზონაში
3. ვილიამსი – ზაფხულის ჯიშია, დარაიონებულია საქართველოს ყველა ზონაში.
4. კიფერი – შემოდგომა-ზამთრის ჯიშია, დარაიონებულია VI, VII, VIII, X და XI ზონებისთვის

კომშის (*Cydonia M*) სელექცია

კომში მისი მრავალმხრივი გამოყენებით მნიშვნელოვანი ხეხილოვანი კულტურაა. კომშის ნაყოფი საუკეთესო ნედლეულია საკონსერვო, საკონდიტრო და უალკოჰოლო სასმელების წარმოებისათვის. მისგან ამზადებენ მაღალხარისხოვან კომპოტს, მურაბას, მარმალადს, ხილფაფას, წველებს. ჯიშების უმეტესობა მაღალი არომატული თვისებებით და პექტინის მაღალი შემცველობით ხასიათდება.

საკონსერვო ქარხნების მაქსიმალურ დატვირთვას კომში უზრუნველყოფს. როგორც ცნობილია გვიან შემოდგომით, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე ქარხნები ნედლეულის დეფიციტს განიცდიან. ამ პერიოდში ხეხილის გადამამუშავებელი საწარმოები შეიძლება დაიტვირთოს კომშის ნედლეულით, კომშის ჯიშების უმეტესობა ოქტომბრის თვეში იკრიფება და თანაც ნაყოფი ჩვეულებრივ სარდაფის პირობებშიც კარგად ინახება. ზოგიერთი კომშის ჯიშის ნაყოფები შენახვის შემდეგ უკეთესი ხდება-უმჯობესდება კონსტიტენცია, გემო, არომატი.

კომშის ზოგიერთი ჯიში ხილად გამოიყენება, კერძოდ ადგილობრივი წარმოშობის ჯიშები; ვანური, გავაზური, ტინისხიდის ტკბილი, რაჭული ტკბილი, იმერული ვაშლისებრი და სხვა.

კომშის ნაყოფს ძველ მედიცინაში ფართო გამოყენება ქონდა. უძველესი ხანის სწავლულები ურჩევდნენ კომშის ნაყოფი გამოეყენებინათ კუჭ-ნაწლავის დაავადების დროს. ევალდის ცნობით, კომშს და მის თესლებს იყენებდნენ რუსულ ფარმაცოლოგიაში ლორწოვანი ნახშირის დასამზადებლად.

კომში უძველესი ხეხილოვანი კულტურაა. ფრანგი ბოტანიკოსი დე კანდოლი გათხრების ლინგვისტიკური მონაცემების საფუძველზე დაყრდნობით აღნიშნავს, რომ კომში 4 ათას წელზე მეტია ცნობილი კულტურაში. წარმოშობის შესახებ სხვადასხვა მოსაზრება არსებობს, ზოგის აზრით მისი წარმოშობის კერა უცნობია, ზოგი ამტკიცებს, რომ კომშის სამშობლო კავკასია, ჩრდილო ირანი და მცირე აზია. ეს უკანასკნელი უფრო სარწმუნოა, ძველად მეცნიერები ველური კომშის არსებობას ეჭვის ქვეშ აყენებდნენ. გამოკვლევებმა გააქარწყლას ეჭვი და ფართო და ღრმა შინაარსიანი კვლევის შედეგად დაამტკიცეს, რომ გარეული კომში გვხვდება ტალიშიში, კასპიის ზღვის სანაპიროზე, ირანის საზღვართან, ველური კომში ნაპოვნია აგრეთვე მდინარეების მტკვრის, იორის და ალაზნის ნაპირებზე.

კომში მონოტიპურ გვარს წარმოადგენს და ამიტომ მისი წარმოშობის ადგილის დადგენა ძნელი არ არის (პ. ჟუკოვსკი).

პ. ჟუკოვსკი კომშის წარმოშობის სამშობლოდ კავკასიას, ჩრდილო ირანს და მცირე აზიას თვლის, რომელიც ჩვენ ერამდე მეორე ათასწლეულშიცაა ცნობილი. როგორც ჩანს კომშის კულტურული ფორმები ველური კომშიდან წარმოიშვნენ და შემდეგ გავრცელდნენ მთელს მსოფლიოში. პირველად ეგვიპტესა და საბერძნეთში, სადაც ჩ.წ. აღრიცხვამდე 650 წ. მოხსენებული. ბერძნები მას ოქროს ვაშლს უწოდებდნენ. მითიურ კულტურად აღიარეს და ქორწილში დაქორწინებულების მისართმევი იყენებდნენ, როგორც ბედნიერი ოჯახური ცხოვრების სიმბოლოს. დღეისათვის, კომშის კულტურა გავრცელებულია მთელს მსოფლიოში, სადაც მისი მოყვანა შეიძლება. კომშის სამრეწველო ქვეყნებად შეიძლება ჩაითვალოს სამხრეთ და შუა ევროპა, სამხრეთ და ჩრდილო აფრიკა, ამერიკის ცენტრალური და სამხრეთ ნაწილი, აღმოსავლეთი და შუა აზია, აღნიშნავს ნ. ხომაზურაშვილი.

კომშის კულტურული ფორმების წარმოშობის ერთ-ერთი კერა საქართველოა, საქართველოში იგი უძველესი დროიდანაა ცნობილი. კომში ქართული ოჯახისათვის, როგორც ეზოს, ისე მაგიდის მშვენებაა. საქართველოს ყველა რაიონის მთაში და ბარშია გავრცელებული.

სისტემატიკა

ბოტანიკური კლასიფიკაციის მიხედვით კომში ვარდყავილოვანთა *Rosaceae* – ს ოჯახს, ვაშლისებრთა *P.omoideae* – ს ქვეოჯახს, *Cydonia* -ს გვარს, *oilonga mille* – ს სახეობას მიეკუთვნება, აღნიშნული ერთადერთი სახეობა ბუჩქი ან ხეა, 1,5 - 7მ. სიმაღლის, ფოთლები კვერცხისებრი ან ოვალური; ჯვარედინმტვერია, ველური კომშის ნაყოფი 2,5 - 3,5სმ. სიგრძისა. კულტურული კომშის ნაყოფები დიდია, ზოგჯერ 1 კგ-ზე მეტიც. ლიმონის ან მუქი ყვითელი ფერის. ნაყოფები

ნაკლებადწვნიანი. შნიდერმა კომპის სახეობა მსოფლიოში ცნობილი ხუთი ძირითადი სახესხვაობებით წარმოადგინა და დაამტკიცა, რომ მის მიერ აღწერილი სახესხვაობების მსგავსი საქართველოშიც არის, რომლის სისწორეს ა. კახაძეც ადასტურებს და აღნიშნავს, რომ მრავალი არის საქართველოში და მანვე დაუმატა სამი სახესხვაობა. ორში ა. კახაძის მონაცემებით საქართველოს ფლორაში ჩვეულებრივი კომპის პოლიმორფიზმი წარმოდგენილია ხუთი სახესხვაობით.

1. **var. typica sehneid** - ფოთლები ელიფსური, მომრგვალო ან კვერცხისებრი, ჯამის ფოთოლაკები ლანცეტა, ნაყოფი ოვალური. გავრცელებულია სიღნაღის, ახმეტის და ლაგოდეხის რაიონებში ქსერიფიტია.
2. **var. serzulatam.v.n.** - ფოთლები კვერცხისებრი და ლანცეტა. ჯამის ფოთოლაკები ლანცეტა, ნაყოფი მსხლისებრი, მონარინჯისფრო - ოქროსფერი, ძლიერ სურნელოვანი. გავრცელებულია სიღნაღის და ახმეტის რაიონებში.
- 3 **var. intergezim sepala sehneid**-მცენარე ხასიათდება ელიფსური ფოთლებით, ოდნავ დაკბილული; ჯამის ფოთლები განიერლანცეტა, გვირგვინი შებრუნებულ კვერცხისებრი, ნაყოფი მსხლისებრი, ზედაპირი სადა, კანი მონარინჯიფერი. გავრცელებულია სიღნაღის პირობებში.
4. **var. maliformus (kirchi) selnald** - ხასიათდება ელიფსური ან კვერცხისებრი ფოთლებით; გვირგვინი კვერცხისებრი, ჯამი ლანცეტა, ორმაგ ხერხებილა, ნაყოფი ვაშლისებრი. მომწვანო-მოყვითალო, ნაკლებ სურნელოვანი, გავრცელებულია ჭიათურის ტყეებში, იშვიათად შიდა კახეთში.
5. **var. rutundata (Ikirch) sehnejd** - ფოთლები ძირითადად გულისებრი, ჯამი ლანცეტა, ორმაგ ხერხებილა, ნაყოფი ვაშლისებრი, მომწვანო-მოყვითალო. გავრცელებულია თელავის რაიონის სოფელ ლალისყურის მიდამოებში.

სელექციის ამოცნები

კომპის სელექციის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს:

1. მაღალმოსავლიანი ჯიშების შექმნა, რომელიც ორი მიმართულებით უნდა წარიმართოს; პირველი, სასუფრე, ნედლი სახით გამოსაყენებელი და მეორე საკონსერვო მიმართულების.
2. კომპის ქართული ჯიშების გარკვეული ნაწილის ნაყოფი ბორცვიანია, ასევე სათესლე ბუდეების ირგვლივ დიდი რაოდენობის გაუხეშებული უჯრედებია, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს რბილობის გამოსავლიანობას. ადგილობრივი წარმოშობის ჯიშებში ნაყოფის ანარჩენი 26,5-დან 42,6%-მდე მერყეობს. ამიტომ საჭიროა შეიქმნას საშუალო ზომის, სწორი ზედაპირის, გულის ირგვლივ გახევებული მარცვლების მცირე შემცველი ჯიშები, ვინაიდან კომპის სამეურნეო-ტექნოლოგიური ღირსების ერთ-ერთი მაჩვენებელია ანარჩენების რაოდენობათ. ანარჩენების რაოდენობა პროდუქციის თვითღირებულებაზეც მოქმედებს. კომპის სასაქონლო ტექნოლოგიური და გემური თვისებებზე დიდ გავლენას ახდენს მისი ქიმიური შედგენილობა, რაც უფრო მეტია ნაყოფში მუავიანობა და მთრიმლავი ნივთიერება, მით მეტია შენახვის უნარი და პირიქით იმ ჯიშებში სადაც ეს ნივთიერებები მცირეა კარგია ნედლად გამოსაყენებლად. გამოდის, რომ ქიმიური სელექცია უნდა წარიმართოს სასუფრე და საკონსერვო მიმართულების ჯიშების მისაღებად. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, კომპი საკონსერვო ქარხნებისათვის ძირითადი ნედლეულია. ამიტომ უნდა შეიქმნას სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის –საადრეო და საგვიანო ჯიშები.

კომპი საკმაოდ ზიანდება ნაყოფის სიღამპლით და ფოთლის ლაქიანობით, რაც დიდ ზიანს აყენებს. ამიტომ სელექციაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს ჯიშის იმუნურობა.

სელექციის მეთოდები

კომპის ჯიშები ძირითადად მიღებულია ბუნებრივი თესლნერგების გამორჩევით. რაც არაა საკმარისი თანამედროვე საერთაშორისო სტანდერტების შესატყვის კომპის ჯიშების შესაქმნელად. ამიტომ გამოყენებული უნდა იქნეს სელექციის კლასიკური მეთოდები: ჰიბრიდიზაცია, პოლიპლოიდია და მუტაგენეზი.

დარაიონებული ჯიშები

1. მაღაჩინა საგვიანო, დარაიონებულია I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X და XI ზონებისთვის.
2. საკომპოტე – დარაიონებულია I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X და XI ზონებისთვის.
3. ქართული მუავე – დარაიონებულია I,II,III,IV,VI, VII, VIII, IX,X, და XI ზონებისთვის
4. შილდა – დარაიონებულია I,II,III,IV,VI, VII,VIII,IX,X, და XI ზონებისთვის.

კურკოვნების სელექცია

ბალის – (*Cerasues avium moeneh*) სელექცია

ბალი, როგორც ადრეული კულტურა ყველაზე ადრე მოეგლინება ბაზარს, მაისის შუა რიცხვებიდან საადრეო ჯიშები საუკეთესო სუფრის ხილს იძლევიან, ამიტომ მას დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა ენიჭება. მეორეს მხრივ ბალი საკონსერვო მრეწველობისთვის ძვირფასი ნედლეულია. საკონსერვო ქარხნები პროდუქციის გამოშვებას ბლის ნაყოფების გადამუშავებით იწყებენ. ბლის ნაყოფების გამოყენების მიმართულებას განაპირობებს ნაყოფის კონსისტენცია, რომლის მიხედვით იგი ორ ჯგუფად იყოფა: რბილნაყოფიანები და მკვრივნაყოფიანები.

რბილ და წვნიან რბილობიან ბლებს გინებს უწოდებენ, მკვრივ და ხრტილოვან რბილობიანებს-ბიგაროებს. გინების ტიპის ჯიშები ადრეული სიმწიფისაა და უმთავრესად ნედლად მოიხმარება – სასუფრედ, ნაკლებ ტრანსპორტაბელურია. ბიგაროს ტიპის ჯიშები გვიან მწიფდებიან, გამოიყენება სასუფრედ და გადასამუშავებლად, შორეულ მანძილზე გადატანას უძლებს.

ბიგაროების უპირატესობა ისიცაა, რომ კომპოტებად გამოყენების დროს უძლებს მაღალ ტემპერატურას და არ კარგავს ფერს.

ბალი ქიმიური შედგენილობით ძვირფასი ხილი და ნედლეულია, იგი შეიცავს 15-25% მშრალ ნივთიერებებს, აქედან ძირითადია შაქრები და ორგანული ნივთიერებები. შაქრების რაოდენობა 9-დან 16%-მდე მერყეობს (გლუკოზა, ფრუქტოზა, საქაროზა).

ბლის ნაყოფი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისთვის მეტად საჭირო ვიტამინ - C-ს, ვიტამინ-A-ს და პროვიტამინ კაროტინს. აღსანიშნავია ისიც, რომ ვიტამინთა შემცველობა პირდაპირ კავშირშია ნაყოფის შეფერვასთან. მუქნაყოფებში ვიტამინი C და კაროტინი მეტია. ბალი საიმედო კულტურაა, იგი ყოველწლიურად

მსხმოიარობს, “ბლის წარმოშობა ნათელია, აღნიშნავს აკად. პ.ჟუკოვსკი, ის ველურიდანაა წარმოშობილი. სახეობა მონოტიპურია, ერთი სახეობის *Cerasus avium*-ის გარდა ჯერ-ჯერობით არაა ცნობილი”.

მიუხედავად მონოტიპურობისა, ბლის კულტურა ფართოდაა გავრცელებული მთელს მსოფლიოში. ვარაუდობენ, რომ ბალსა და ალუბალს ველურ მდგომარეობაში იყენებდნენ, ე.ი. ბალი და ალუბალი უძველესი კულტურაა. ისტორიკოსი პლინიუსი ბლისა და ალუბლის სამშობლოდ მცირე აზიას ასახელებს, კერძოდ შავი ზღვის სანაპირო ქალაქს კერასუნდს, თავის ნაშრომში ბალს ცერასუსით მოიხსენიებს და აღნიშნავს, რომ იტალიაში ბალი და ალუბალი იტალიელმა სარდალმა ლიუტუს ლუკულასმა გაიტანა პონტოს მეფის დამარცხების შემდეგ ცერასუსის სახელით (ეს ქალაქი დღეს არ არსებობს). დეკანდოლს ბლის და ალუბლის სამშობლოდ ამიერკავკასისა და ირანი მიაჩნია და აღნიშნავს, რომ იტალიაში და საბერძნეთში ბალი ლუკულასამდე იყო გავრცელებული. მის დამსახურებად მიაჩნია ის, რომ მან იტალიაში შეიტანა და დანერგა ალუბლისა და ბლის ძვირფასი ჯიშები. თუ დავეყრდნობით თეოფრასტეს მოსაზრებას ბალი უკვე ცნობილი კულტურა იყო ჩ.წ. აღრიცხვამდე IV საუკუნეში.

სისტემატიკა. ბალი ეკუთვნის *Rosaceae*-ს ოჯახს, *Cerasus*-ის გვარს და *Cerasus avium*-ის სახეობას. ამ სახეობიდან წარმოშობილია ბლის ყველა ჯიში. აღნიშნული სახეობის ხეები ძლიერი ზრდისა – 25-30მ. სიმაღლისა. იზრდება ტყეებში. ვარჯი ბურთისებრია, პირამიდული, ვიწრო პირამიდული. ფოთოლი მსხვილი 10-15 სმ. სიგრძის. ფოთლის ფირფიტა დანაოჭებული, შეფერვა ღია მწვანე, კიდები დაკბილული.

ყვავილობის ბიოლოგია. ბალი ტიპური ჯვარედინმტვერიაა. ბლის ჯიშებში თვითსტერილობა უფრო მკვეთრადაა გამოხატული, ვიდრე სხვა კულტურებში. მეცნიერთა გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ბლის ჯიშები საკუთარი მტვერით დამტვერიანებისას პრაქტიკულად უნაყოფონი არიან. ეს გათვალისწინებული უნდა იქნას გაშენების დროს და შეირჩეს დამამტვერიანებელი ჯიში. ბლის ყვავილები თეთრია, ყვავილედად შეკრებილი. საკუთარი მტვერისადმი შეუთავსებლობა განპირობებულია $s s s$ ალელების სიტემებით ($S_1 S_2 S_3 S_n$).

სელექციის ამოცანები: 1. ბლის სელექციაში პირველ რიგში გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი გამოყენება; გამოყენების თვალსაზრისით უნდა შეიქმნას – მაღალმოსავლიანი საადრეო, სასუფრე და სადესერტო ჯიშები, მაღალი გემური თვისებებით, მუქი შეფერილობის, მსხვილი ნაყოფით და პატარა კურკით. ტექნიკური გადამუშავებისათვის, კომპოტების მოსამზადებლად გამოყვანილი უნდა იქნას ხრტილოვანი რბილობის, მსხვილნაყოფა, კარგი შეფერილობის ჯიშები, რომლებიც თერმული დამუშავების დროს არ იცვლის ფერს და არ სკდება.

2. ბლის სელექციაში მნიშვნელოვანი ამოცანაა სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის – ყველაზე ადრეული და ყველაზე საგვიანო უნივერსალური ჯიშების გამოყვანა, ვარგისი, როგორც სადესერტო, ასევე საკონსერვო მრეწველობისთვის.

3. ბლის სელექციურ პროგრამაში გათვალისწინებული უნდა იქნას ზამთრის და გაზაფხულის ყინვების, დაავადებების და გვალვის მიმართ გამძლე ჯიშების შექმნა.

4. ბლის ჯიშები მორგებული უნდა იყოს მექანიზირებული მოვლა – მოყვანას. ამისათვის სელექციური მუშაობა უნდა წარიმართოს ვარჯის ფორმის, ნაყოფების ერთდროულად მომწიფების და ყუნწიდან ადვილად მოცლის მიმართულებით.

სელექციის მეთოდები. ბლის სელექციაში ახალი ჯიშების გამოსაყვანად ისევე აქტიურია სელექციის უმარტივესი მეთოდი – თავისუფალი დამტვერვით მიღებული თესლით თესვა, სწორედ ჩვენს ქვეყანაში და მის გარეთ ამ მეთოდითაა მიღებული ჯიშების უმრავლესობა. ბლის ჯიში “სკრის შავი”, თ. ცერცვაძემ მიიღო ყვითელი

დენისენას თავისუფლად დამტკვერილი თესლიდან. ქართული ბლის ჯიშები – გოგრა ბალი, ძუძუ ბალი, ჭოპორტულა, შავი ქართული ბალი, ბუნებრივი ჰიბრიდიზაციის შედეგია, ჰიბრიდული ფორმების წარმოშობას ხელი შეუწყო უცხოური წარმოშობის ჯიშების შემოტანამ, განსაკუთრებით ნიკიტინის ბოტანიკურ ბაღში გამოყვანილმა ჯიშებმა.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია. ბლის სელექციაში სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია საუკეთესო საშუალებაა საწყისი მასალის გენოფონდის გასამდიდრებლად.

ბლის ჯიშების მრავალფეროვნება შეიძლება განპირობებული იქნეს ჯიშთაშორის ჰიბრიდიზაციის გზით. უკეთესია შეჯვარებაში მონაწილეობდეს განსხვავებული ეკოლოგიური პირობებში გავრცელებული ჯიშები, თანაც უნდა გამოყენებული უნდა იქნეს განმეორებითი შეჯვარება. ბლის სელექციაში გამოიყენება შორეული ჰიბრიდიზაცია. კერძოდ ბლის შეჯვარდება ალუბლის სახეობებთან, ასევე შესაძლებელია გვართა შორის ჰიბრიდიზაცია.

დარაიონებული ჯიშები – მთელს საქართველოში – დროგანა ყვითელი; თათრული შავი.

I, II, III, IV, და V ზონებში - ხარისგულა

ალუბალი ბალთან შედარებით უფრო გამძლეა არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობებისადმი. იგი ბალთან შედარებით ნაკლებადაა გავრცელებული, თუმცა ყველაგან ხარობს.

ალუბალი მნიშვნელოვანი სამრეწველო კულტურაა. მის ნაყოფს მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. ძირფასია მისგან დამზადებული წვევნები, მურაბა და ნაყენი. დიდი გამოყენება აქვს კულინარიაში. ალუბლის ჰიბრიდული წარმოშობის ჯიშები მაღალი ხარისხის სასუფრე ნაყოფებს იძლევა.

ალუბლის ნაყოფები ვიტამინების მეტ რაოდენობას შეიცავს ვიდრე ბალი. შეიცავს ადამიანის სიცოცხლისათვის მეტად საჭირო A-ვიტამინის პროვიტამინს-კაროტინს, B₁, B₂ და C ვიტამინებს.

ალუბლები ნაყოფის წვენის შეფერვის მიხედვით ორ ჯგუფად იყოფა- შეფერილებად ანუ მორელებად, და შეუფერავი – ამორელებად. ალუბალი ბლის მსგავსად უძველესი კულტურაა, ორივეს წარმოშობა და გავრცელება მსგავსია. ჩვეულებრივი ალუბალი ველური სახით არაა ნაპოვნი. ვარაუდობენ რომ შეიძლება იგი წარმოიშვა შორეულ წარსულში ბლისა და ტრამალის ალუბლის შეჯვარებით.

სისტემატიკა. ალუბალი ვარდისებრთა – **Rosaceae** – ს ოჯახს, **Cerasus**-ის გვარს მიეკუთვნება, ძალზე დიდი გვარია და მიაჩნიათ, რომ იგი 150-მდე სახეობას აერთიანებს. სახეობების უმრავლესობა გავრცელებულია აღმოსავლეთ აზიაში. გავრცელებულ სახეობებიდან სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს შემდეგ სახეობებს:

1. **Cerasus vulgaris** – ჩვეულებრივი ალუბალი
2. **Cerasus fructicosa** – ტრამალის ალუბალი
3. **Cerasus tomentosa** – ქეჩისებრი ალუბალი
4. **Cerasus bessej**-სიღნარის ალუბალი
5. **Cerasus mahaleb**-ბაღლოჯი

ალუბლის სელექციის ამოცანები იგივეა, რაც ბლის შემთხვევაში, ასევე ალუბლის ახალი ჯიშების გამოსაყვანად სელექციის იგივე მეთოდები უნდა იქნეს გამოყენებული, რასაც ვიყენებთ ბლის სელექციაში.

დარაიონებული ჯიშები – მთელს რესპუბლიკაში ბოდბელსკაია და ქართული ალუბალი.

ზონები: II – IV – ვლადიმირსკაია.

ქლიავის –(Prunus) სელექცია

საქართველოში ქლიავის კულტურას კურკონებს შორის საკმაოდ დიდი ადგილი უჭირავს. ამას განაპირობებს ის, რომ ადრე შედის მსხმოიარობაში, შესაფერის ნიადაგობრივ და კლიმატურ პირობებში საუკეთესო ხარისხის პროდუქციას იძლევა და დიდი გამოყენება აქვს. ქლიავის ნაყოფი მაღალი კვებითი ღირსებისაა, იგი ძვირფას სასარგებლო ნივთიერებებს შეიცავს და საუკეთესო ნედლეულია საკონსერვო მრეწველობისთვის. მისგან ამზადებენ კომპოტებს, მურაბებს, ხილფაფებს, ჩირს, გამოიყენება საკონდიტრო და კულინარულ მოხმარებისთვის.

ჯიშების ქიმიური შესწავლის საფუძველზე დადგენილია, რომ იგი მდიდარია შაქრებით, ვიტამინებით, პეპტინოვანი და მთრიმლავი ნივთიერებებით, ასევე ორგანული მჟავებით.

ქლიავი მისი მაღალი ღირებულების გამო თოთქმის მსოფლიოს ყველა ქვეყანაშია გავრცელებული. დღეისათვის, ჯერ კიდევ არაა ცნობილი სად წარმოიშვა და საიდან გავრცელდა შინაური ქლიავი, არსებობს მხოლოდ მოსაზრება, რომ იგი მცირე აზიიდან და კავკასიიდან უნდა გავრცელებულიყო (თ. ცერცვაძე). ასევე არსებობს მოსაზრება, რომ ქლიავის კულტურას ფართო საწარმო მნიშვნელობა ქონია ჩვენს წელთაღრიცხვამდე VI საუკუნეში.

ქიმიური შედგენილობა. ქლიავი ჯიშებიდან გამომდინარე 18-28%-მდე მშრალი ნივთიერებებს შეიცავს. მასში ძირითადია შაქრები და ორგანული ნივთიერებები.

ქლიავის ნაყოფი 4-17%-მდე შეიცავს შაქრებს – გულკოზას, ფრუქტოზას და სახაროზას. მისი მშენებელი არომატული ნივთიერებები, რომლებიც გროვდება კანში და რბილობში.

სისტემატიკა. ქლიავი ეკუთვნის *Prunus* გვარს, *Prunoidae*-ს ქვეოჯახს და *Rosaceac*-ს ოჯახს.

აკად. პ. შუკოვსკის მიხედვით გვარი აერთიანებს 30–მდე სახეობას და წარმოშობის ორი კერა გააჩნია: ევრაზიულ და ამერიკული. ევრაზიულ სახეობებია:

1. კვრინხი *P. spinosa* ($2n = 16, 32$). იზრდება ბუჩქის სახით ან ხე მცენარეა – 4-8მ. სიმაღლის. ხშირად დატოტვილი, ეკლიანი, ფოთოლი მომრგვალო, რბილობი მწვანე, გავრცელებულია კავკასიაში, დასავლეთ ციმბირში, შუა აზიაში. საქართველოში იორის და ალაზნის ნაპირებზე. გვალვა და ყინვაგამძლეა. გამოიყენება საძირედ.
2. ალუჩა – *P. cerasifera* ($2n = 16$) ხე ან ბუჩქია 4-15 მ-დე. ვარჯი გაშლილი. ფოთლები ოვალური და კვერცხისებრი, 2-10სმ. სიგრძის, 2-4სმ. სიგანის, ყვავილები ცაღ-ცაღკე, თეთრი ან ოდნავ ვარდისფერი. ნაყოფები მომრგვალო, მწვანე, ვარდისფერი, წითელი. ძირითადში მოტკბო – მომყავო. არის ძალზე ტკბილი ფორმებიც.
- ნ. ბრეგაძემ *P. cerasifera* გაყო ორ დამოუკიდებელ სახეობად – ტკბილი *P. divaicata* I.ab ($2n=16$) და ალუჩა *P. Vachushtii* breg, რომელსაც ეკლები არ გააჩნია. გავრცელებულია საქართველოში, აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილო ოსეთში, ასევე მცირე აზიასა და ირანში.
3. შინაური ქლიავი – *P. domestica* L. იგი მრავალფეროვანი ვარიაციებითაა წარმოდგენილი, აღმოსავლეთ ევროპის და შუა აზიის ფორმები. ხე 6-12მ. სიმაღლის იზრდება, ტოტები უეკლო, ფოთლები სხვადასხვა სიდიდის და ფორმის. ყვავილები ფოთლების გამოტანამდე იშლება. ნაყოფიც სხვადასხვა ფორმის და სიდიდის.

შინაური ქლიავის ველური ფორმა უცნობია. იგი ჰიბრიდოგენური წარმოშობისა. ვარაუდობენ, რომ წარმოიშვა კვრინხის და ალუჩის შეჯვარებით.

4. ფერგანის ქლიავი – *P. Ferganica* lincz, ველური სახით იზრდება ტიანშანის მთებში.
5. უსურიის ქლიავი – *P. ussuriensis* kou გავრცელებულია აღმოსავლეთ ციმბირის ბაღებში.

6. გარგარისებრი ქლიავი –*P. simonii carr.* პირამიდული ხეა. ეკლების გარეშე, ნაყოფები 4,5 – 5,7 სმ. დიამეტრის, საადრეო, ნაყოფი წითელია, არომატული, არ არის გემრიელი, გავრცელებულია იაპონიაში, ამერიკაში.
7. ჩინური ქლიავი – *P. Salicjna lindl* ხე დიდი, 10 მ. სიმაღლის, ფოთლები განიერი, ყვავილები პატარა, თეთრი. ველურის ნაყოფები 2-3,5სმ. დიამეტრის, სხვადასხვა ფერის, რბილობი წითელი, წვნიანი, იშვიათად კარგი გემოსი. გავრცელებულია ჩინეთში, იაპონიაში, დასავლეთ ევროპაში და ა. შ.
 ჩრდილო ამერიკული სახეობები:
 - ა. ჩრდილო ამერიკული ქლიავი – *P. americano marsh (2n=16)* ხე 10 მ. სიმაღლის, განიერი ვარჯით, ეკლებიანი. ფოთლები მსხვილი, ძლიერ მსხმოიარე. ნაყოფები ყვითელი, ტკბილი, წვნიანი.
 - ბ. შავი ქლიავი –*P.nigra AjT (2n-16)* ხე არაა დიდი, იზრდება 9 მ-დე. ვიწრო ვარჯით. ფოთლები დიდი. ყვავილობს ფოთლების გამოტანამდე, ნაყოფები წაგრძელებული წვრილი. ხარობს მიჩიგანის შტატში.
 - ც. ვიწროფოთოლა ქლიავი – *P. Angustfolia Marsh.* დაბალმოზარდი სახეობაა, ტოტები ეკლიანი, ნაყოფები წვრილი, რბილობი ყვითელი, წვნიანი, არის მჟავა და ტკბილიც, გავრცელებულია ჩრდილო ამერიკაში.
 - დ. მუსონის ქლიავი –*P. munsonicana wighti.* ხე მაღალი იზრდება, ნაყოფები ბურთისებრი, ზომით 3სმ. დიამეტრის, ღია წითელი. რბილობი წვნიანი, კარგი გემოსი.

სელექციის ამოცენები

1. ქლიავის სელექციაში მთავარია მაღალმოსავლიანი, გავრცელების ფართო არეალის უნარის, მაღალმოსავლიანი, ნაყოფების ბიოლოგიურად მაღალი აქტიური ნივთიერების მქონე ჯიშების შექმნა.
2. სელექციურ პროგრამაში აუცილებლად გათვალისწინებული უნდა იქნეს მომწიფების ვადების გაფართოება მოხმარების პერიოდის გახანგრძლივების მიზნით. ასეთი ჯიშების შექმნა აუცილებელია, როგორც სასუფრე, ასევე საკონსერვოდ გამოყენებისათვის.
3. ქლიავის ჯიშების გამოყვანის თვალსაზრისით უნივერსალური დანიშნულებაა ნაყოფების ინტენსიური შეფრვა, ფორმა. სელექციურ პროგრამაში, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს.
4. სელექციაში ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა მსხვილნაყოფა, წვრილ კურკებიანი ჯიშების მიღება. განსაკუთრებით რენკლოდის ტიპის მსხვილნაყოფა სადესერტო ჯიშების გამოყვანა, უფრო საადრეო და უფრო საგვიანო ვადების მომწიფების, მოხმარების სეზონის გახანგრძლივების მიზნით.
5. დიდი საწარმოო მნიშვნელობა აქვს თვითნაყოფიერ ჯიშების გამოყვანას, რომელთაც არ ჭირდება ჯვარედინი დამტკვერვა.
6. ქლიავის სელექციაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს კომპაქტური ვარჯის მქონე ჯიშების შექმნა, რომლებიც ვარჯისი იქნება მექანიზირებული მოვლა-მოყვანის და მოსავლის აღებისათვის. ამისათვის სელექციაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს სუსტი ზრდის საძირეები.

სელექციის მეთოდები

ქლიავის უმეტესი ჯიშების წარმოშობა დაკავშირებულია ბუნებრივ ჰიბრიდიზაციასთან. ეს ქლიავის ბიოლოგიური თავისებურებაა. ამიტომ სელექციის მარტივ მეთოდს – თავისუფალ დამტყვევრით მიღებული თესლით თესვას არ დაუკარგავს მნიშვნელობა. აღნიშნული მეთოდის მასშტაბი კიდევ უფრო უნდა გადიდდეს და გამარტივდეს; კერძოდ დედად შერჩეული მცენარეები უნდა დაირგოს მამად აღებული ჯიშის მცენარეების გარემოცვაში. მიუხედავად ამისა ქლიავის ახალი ჯიშების მისაღებად უნდა გამოვიყენოთ ხელოვნური ჰიბრიდიზაციის სრულყოფილი მეთოდი. ჯიშთშორისი და სახეობათაშორისი ჰიბრიდიზაცია. ნ. ბრეგვაძემ შორეული ჰიბრიდიზაციით მიიღო ქლიავის ჯიშები. “ოდიში” და “კოლხეთის მწვანე”. ქლიავისათვის ჯიშთაშორისი შეჯვარება ძირითადი მეთოდია. თუმცა ყინვაგამძლე ჯიშების მისაღებად შორეულ ჰიბრიდიზაცია აუცილებელია. ჩვენს პირობებში კარგ შედეგს იძლევა ქიმიური და ფიზიკური მუტაგენების გამოყენება. კერძოდ თესლზე და აქტიურად მოზარდ ქსოვილებზე მუტაგენური ფაქტორების ზემოქმედება. მიღებული მუტანტები ჩართული უნდა იყოს ჰიბრიდიზაციაში.

დარაიონებული ჯიშები:

ზონები : I, III IV, V, VI, VIII, IX, X და XI – იტალიური ვენგერკა

ზონები: I, VI, VII, VIII, IX, X და XI შავქლიავა

ზონა III<ვენგერკა, სოჩის საიუბილეო

ზონები: I,II,III – აჟანსკაია სტენლეი

მთელს რესპუბლიკაში - ატმისებრი

ატმის (*Persica Mill*) სელექცია

ატამი ძვირფასი ხეხილოვანი კულტურაა, მისი მაღალხარისხოვანი ნაყოფი მაღალი კვებითი და გემური ღირებულებისაა, ნაყოფის კვებითი მაღალი ღირებულებასთან ერთად გარეგნულად მიმზიდველია, სუფრის და ბაზრის მშვენიერებაა. მისი ნაზი და მაღალხარისხოვანი რბილობი დიდი რაოდენობით შეიცავს შაქრებს, კარგადაა შეხამებული ორგანული მჟავებთან და არომატული ნივთიერებებთან. ამიტომაც, რომ ატმის ნაყოფი გემრიელია და სურნელოვანი. ატმის კულტურის მეორე დიდი ღირსებაა ის არის, რომ ძვირფასი ნედლეულია გადასამუშავებლად. მისგან ამზადებენ კომპოტებს, ჩირს, წვენებს, მურაბას. მოხმარების თვალსაზრისით ატამს სხვა ღირსებაც გააჩნია. არც ერთ კულტურას არ ახასიათებს სხვადასხვა სიმწიფის პერიოდის ჯიშების მრავალფეროვნება, როგორც ატამს. ამიტომ გახანგრძლივებულია მისი მოხმარების პერიოდი. ატმის წარმოშობის კერა ჯერ კიდევ არაა დაზუსტებული. არსებობს ადრეული მოსაზრება, ფრაკმეიერი, რომელიც ჩინეთში მოგზაურობდა აღნიშნავს, რომ იქ ნახა *P. vulgaris* ველური ფორმა.

ვ. ვავილოვის მიხედვით ატმის სამშობლო ჩინეთია. შემდეგ გავრცელდა შუა აზიის ქვეყნებში, აქედან კი ირანში და ამიერკავკასიაში და ბოლოს მოველინა ევროპასა და ამერიკას. ატამი თბილ ქვეყნებში კიდევ უფრო ჩამოყალიბდა (ე.წ. მეორედი კერა,) და ბიოლოგიურმა და მორფოლოგიურმა ნიშნებმა განიცადა ცვალებადობა, რის შედეგად შეიქმნა განსხვავებული ატმის ჯიშების ჯგუფის. ხალხური სელექციის და ბუნებრივი პირობების გავლენით 6 ათასზე მეტი ჯიშია მსოფლიოში და საჭირო გახდა მათი დაჯგუფება. ჯიშების დაჯგუფება მოხდა ნაყოფების ნიშან-თვისებებზე დაყრდნობით და ჩამოყალიბდა 4 ჯგუფი.

I. შებუსული ზედაპირით, საპობი– ნამდვილი ატმები.

II. შებუსული ზედაპირით, სახრავი – პავიები.

III. ტიტველა, საპობი (ვაშლატამა საპობი) ნექტარინები.

IV. ტიტველა სახრავი (ვაშლატამა სახრავი) ბრიუნინები. ჯიშების ასეთი დაყოფა სრული დახასიათებას არ იძლევა. იგი შემდგომ გააუმჯობესა ი.

რიაბოვმა, რომელმაც დაჯგუფებას საფუძვლად დაუდო ბიოლოგიური თავისებურებები.

სისიტმატიკა

ატამი – *Persica* Mill (2n-16) მიეკუთვნება ქლიავისებრთა *Prunoldeae*-ს ქვეჯახს და ვარდისებრთა *Rosaceae*-ს ოჯახს. აკად. პ. ჟუკოვსკის მიხედვით ატმის გვარი წარმოდგენალია 6 სახეობით:

1. დავითის ატამი – *P. davidiana* Carr. ხე 8მ. სიმაღლის. ხშირი ვარჯით, ფოთლები განიერლანცეტური, შიშველი, ყვავილები ცალ - ცალკე, ზოგჯერ წყვილ-წყვილად. ნაყოფები ბურთისებრი 2-2,5სმ. დიამეტრის, შებუსული. მომწვანო-ყვითელი. საჭმელად უვარგისია.

ველური სახით გავრცელებულია ჩრდილო ჩინეთში. აშენებენ, როგორც დეკორატიულ მცენარეს, ზამთარგამძლეა. გამოყენებული იქნა შუამაშვლად შეუჯვარებლობის დროს.

2. მსოფლიო ატამი – *P. mira*. ხე განიერი ვარჯით, სიმაღლით 8მ. ფოთლები ვიწროლანცეტური, გრძელი, ნაპირები დაკბილული. ყვავილები ერთეული, ზოგჯერ წყვილად, თეთრი. ნაყოფები ბურთისებრი, ძლიერ შებუსული, მსხვილი; რბილობი თეთრი, საჭმელად უვარგისია. გავრცელებულია ჩინეთში, მთის ფერდობებზე. გვიან ყვავილობს. სელექციისათვის საინტერესოა.

3. კანსენის ატამი – *P. kansuensis* Rehd. სახეობა წარმოდგენილია ბუჩქების სახით. ფოთლები ლანცეტისებრი. ყვავილები წყვილად მჯდომარე. ნაყოფები ბურთისებრი, საჭმელად უვარგისი. სახეობა ახალია.

4. ჩვეულებრივი ატამი – *P. vulgaris* Mill (2n-16) ხე ზოგჯერ ბუჩქია. ნაყოფები სხვადასხვა ფორმის და ზომის (2-14სმ დიამეტრის), წონით 20-400გრ. რბილობი უმეტესად თეთრი ან ყვითელი, წვნიანი, ტკბილი ან მომჟავო-ტკბილი. ვარაუდობენ, რომ ეს სახეობა შეიძლება წარმოშობილი იყოს აღმოსავლეთ აზიის სუბტროპიკებში.

5. ფერგანის ატამი – *P. ferganensis* Kost ეს სახეობა ჩვეულებრივი ატმისაგან განსხვავდება ფოთლის დაძარღვით და ნაყოფის ფორმით.

ატმის უფრო სრულყოფილი კლასიფიკაცია მოგვცა ი. რიბოვმა; მან კლასიფიკაციას საფუძვლად დაუდო ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებანი. იგი დაეყრდნო პ. ჟუკოვსკის, ნ. ვავილოვის და ი. ჩერნიაკოვსკაიას საექსპედიციო მასალებს.

სელექციის ამოცანები

მიუხედავად ატმის ჯიშების დიდი სიუხვისა (როგორც ქართული, ასევე უცხოური) დიდ სელექციურ მუშაობას მოითხოვს ეს ძვირფასი კულტურა. ვინაიდან ჯიშების უმეტესობა მოძველდა და არ პასუხობს საერთაშორისო სტანდარტებს, ამიტომ, სელექცია უნდა წარიმართოს შემდეგი მიმართულებებით:

1. მიუხედავად იმისა, რომ ატამი მაღალმოსავლიანია, მისი პროდუქტიული სიცოცხლე ხანმოკლეა და 15-18 წლით განისაზღვრება. ეს არა მარტო ჩვენი, არამედ საერთაშორისო პრობლემაა და გასათვალისწინებელია.
2. სელექციონერებს ყველაზე მნიშვნელოვან ამოცანად მიაჩნიათ, როგორც ხის, ასევე საყვავილე კვირტების საერთო ზამთარგამძლეობის ამაღლება. ატამი განსაკუთრებით ზიანდება გაზაფხულის წაყინვებით და ზოგჯერ მთლიანად ნარგაობებიც.
3. მოსახლეობის ხანგრძლივად ხილით უზრუნველყოფის და საკონსერვო ქარხნების სრულყოფილად დატვირთვის მიზნით უნდა შეიქმნას ერთმანეთის უწყვეტლივ შემცვლელი ჯიშები. ამსთან ერთად საკონსერვო მიმართულების ჯიშები უნდა იყოს თეთრი და ყვითელი რბილობით, ხრტილოვანი და კურკამოცილებადი.
4. საქართველო მიუხედავად სუფრის ჯიშების (ადგილობრივი და უცხოური) სიუხვისა, ზოგი მათგანი მოძველდა, ამიტომ საჭიროა შეიქმნას მაღალხარისხვანი ნაყოფების, შესანიშნავი გემოსი და არომატის, მიმზიდველი ფერის, მსხვილნაყოფიანი ჯიშები.
5. ატამის სელექციაში ძირითად პროგრამად რჩება დაავადების და მავნებლების მიმართ გამძლე ჯიშების შექმნა. ზოგჯერ დაავადების მსხვერპლი ხდება ხის მთლიანი მოსავალი. ამიტომ საჭიროა, სისუჭუჭის, ნაცრის, ვირუსების მიმართ გამძლე ჯიშების შექმნა. აღნიშნული პრობლემა საერთაშორისო ხასიათისაა.
6. ატამის სელექციაში, როგორც სხვა კულტურებში გათვალისწინებული უნდა იქნეს ვარჯის შედარებით კომპაქტური და ერთდროული სიმწიფის ჯიშების მიღება.

სელექციის მეთოდები

1. საქართველოს მეხილეობის IV ტომში ქართველი სელექციონერების მიერ ატამის ჯიშების სრულყოფილ შესწავლის შედეგად ნათლად ჩანს, რომ ატამის სამრეწველო ჯიშები, როგორც ადგილობრივი, ისე უცხოური თავისუფალი დამტვერვით, ასევე ჰიბრიდული თესლნერგების გამორჩევითაა მიღებული. ამიტომ თავისუფალი დამტვერვით მიღებული თესლით თესვას განსაკუთრებით დიდი მასშტაბით მუშაობის დროს არ დაუკარგავს ინტერესი. ამ მეთოდით კიდევ უფრო უკეთესი შედეგები მიიღება თუ მდებარეობითი მცენარის ირგვლივ განვითავსებთ მამრობით მწარმოებლებს.
2. ატამის ახალი უკეთესი ჯიშების მისაღებად საჭიროა გამოყენებული იქნეს სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია, როგორც ჯიშთშორის, ასევე დაშორებულ ჯგუფებს (ჩინური, ირლანდიური, ამერიკული) შორის.
3. ქართველი სელექციონერების მიერ სქესობრივი ჰიბრიდიზაციის მეთოდით მიღებულია სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის, სხვადასხვა გამოყენების მიმართულების ჯიშები, როგორცაა “ბესტავაშვილი”, “ვაჟური”, “პიონერი” (სელექციონერები ვ.ბესტავაშვილი, ელ.ერისთავი)

შორეული ჰიბრიდიზაცია ატამის სელექციაში ერთ-ერთი გზა ყინვაგამძლე და დაავადების გამძლე ჯიშების მისაღებად. ატამს დიდი მიდრეკილება აქვს სომატური მუტაციების წარმოქმნის; ამიტომ კლონური გამორჩევა ჩართული უნდა იქნეს ატამის სელექციაში. მუტაგენეზი თითქმის არაა გამოყენებული ატამის სელექციაში. ეს მომავლის საქმეა და მას დიდი ეფექტის მოცემა შეუძლია.

თუმცა საინტერესო აღმოჩნდა ვ. კვალიაშვილის მიერ რადიაციისა და კოლხიციანის გამოყენება ძვირფასი მუტანტური ფორმების მისაღებად. ამ გზით მიღებულია პერსპექტიული მუტანტები: წედისური ვარდისფერი – 2/11, ქართული საპობი 4/31, ბესტავაშვილი 2/8 და 1/15, წედისური ყვითელი 1/4 და სხვა.

დარაიონებული ჯიშები

ზონა I ნარინჯი, კრიმჩაკი, ლებელევი.

ზონები: I, II – კახური თეთრი.

ზონები: I, II, და II – ადრეული საკონსერვო

ზონები: I, II, III, VI, VIII, IX, X და XI – ერისთავის ვარდისფერი, ელბერტა, ხიდისთავის, საგვიანო,

ზონები: I, III, VI, VII, VIII, IX, X და XI- ხიდისთავის ვარდისფერი

ზონები: VII, VIII, IX, X და XI მედუსი საკონსერვო.

გარგარის (*Armeniaca Mill*) სელექცია

გარგარს აღმოსავლეთის ქვეყნებში (შუა აზია, ჩინეთი, ავღანეთი, ინდოეთი, ირანი) საკვებ პროდუქტებს შორის დიდი ხვედრითი წილი ქონდა დათმობილი. თუმცა ევროპაში და ამერიკაში სამრეწველო მნიშვნელობა მოიპოვა. იგი ძვირფასი სასუფრე ხილია. მისი ნაყოფი არომატული და გემრიელია, გარგარი 8-19%-მდე შეიცავს შაქარს, მდიდარია ვიტამინებით (A,C). განსაკუთრებით მდიდარია A ვიტამინის პროვიტამინით-კაროტინის შემცველობით, რომელსაც დიდი კვებითი ღირებულება აქვს. გარგარი იმითაცაა ძვირფასი, რომ ნაყოფები მწიფდება ბლის შემდეგ, როცა ხილის ნაკლოვანებაა, მანამ სანამ ადრეული ატამი, ქლიავი შემოვა ბაზარზე.

გარგარი გადამუშავებისათვის საუკეთესო ნედლეულია, რომელსაც ფართოდ იყენებენ საკონსერვო წარმოებაში. მისგან მზადდება საუკეთესო წვენები, კომპოტები, მურაბა, ჯემი. გარგარის ჩირი საქვეყნოდაა ცნობილი.

აკად. პ. ჟუკოვსკი აღნიშნავს, რომ გარგარი ველური ფორმებიდანაა წარმოშობილი. იგი წარმოშობის უძველეს ცენტრად მიიჩნევენ ჩრდილო-აღმოსავლეთ ჩინეთს, ასევე დაღესტანი წარმოშობის ცენტრად შეიძლება ჩაითვალოს. პირველ კერად მაინც ტიან-შანს თვლიან. მაღალკულტურული გარგარის შემომქმედად პ. ჟუკოვსკი თვლის თანამედროვე ტაჯიკების წინაპრებს. სწორედ აზიიდან გაიტანეს გარგარი არაბებმა, ევროპელებმა და სხვამ, სადაც მისი მოყვანა შეიძლებოდა. შეიძლება დავასკვნათ, რომ გვარი *Armenica* და სხვები თავისი წარმოშობით აღმოსავლეთაზიურია და მისი ძირითადი ცენტრი ჩინეთია (პ. ჟუკოვსკი).

სისტემატიკა - გარგარი *Armenica*, ვარდისებრთა ოჯახს (*Rosaceae*), ქლიავისებრთა ქვეოჯახს (*Prunoideae*) განეკუთვნება. აქ განვიხილავთ იმ სახეობებს, რომლებმაც მონაწილეობა მიიღო კულტურული გარგარის შექმნაში.

1. ჩვეულებრივი გარგარი—*A. vulgaris gam.*($2n=16$). ველური სახით გავრცელებულია აღმოსავლეთ ჩინეთში, ტიან-შანსა და კავკასიაში. ხეები დაბალმოხარდია (6-8მ-მდე). ახალგაზრდა ხეები ეკლიანია, ნაყოფები წვრილი და გრძელი, მწარე, იშვიათად ტკბილი. ეს სახეობა გახდა კულტურული გარგლის უმეტესი წიშების საწყისი.
2. ციმბირის გარგარი—*A. sibirica* ($2n=16$). იმიერბაიკალისპირეთში იზრდება მთის ფერდობებზე, ბუჩქების სახით. კარგი ყინვაგამძლეა, რის გამოც ეს სახეობა საინტერესოა ყინვაგამძლე წიშების მისაღებად.
3. მანჯურიის გარგარი - *A. manshurica* (Koehne) sidvortg ($2n=16$) ხეები არაა დიდი 4-6მ. სიმაღლის. გადაშლილი ვარჯით. იზრდება ფერდობებზე. იტანს 40° ყინვას. განსაკუთრებით საინტერესოა ჰიბრიდიზაციისათვის.
4. გარგარი მუმუ - *A. mumesich*, ($2n=16$). ბუჩქი ან 8 მეტრი სიმაღლის ხეებია. გავრცელებულია სამხრეთ ჩინეთში. ნაყოფები ძალზე მუავეა, აქვს დეკორატიული მნიშვნელობა. გამოიყენება როგორც იშუნური საძირე.

5. გარგარი ანსუ - *A. ansu Kost* ($2n=16$). სახეობა გვხვდება მხოლოდ კულტურებში. იგი შუალედური ფორმაა გარგარსა და მუმუს შორის. კულტივირებულია კორეის ნახევარკუნძულსა და აღმოსავლეთ ჩინეთში.
6. შავი ანუ მეწამული გარგარი - *A. dasjcarpa Pers* ($2n=16$). სპონტანური ჰიბრიდია საბოლოოდ მეცნიერთა მიერ დადგენილია, რომ გარგარის ჯიშების უმეტესი მასა დელამიწაზე მიეკუთვნება ჩვეულებრივი გარგარის სახეობას.
 - ნ. კოსტინამ გარგარის ჯიშები სამეურნეო ბიოლოგიური და ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული თვისებების მიხედვით დაიყო ჯგუფებად:
 - შუა აზიის ჯგუფი - წარმოშობით უფრო ძველია. ამ ჯგუფის ჯიშები ხასიათდება მაღალი შაქრიანობით, ტკბილი გემოთი, გვიან შედის მსხმოიარობაში. ყინვაგამძლეებია; აქვე შედის საჩირე ჯიშები.
 - ევროპული ჯგუფი - წარმოშობით უფრო ახალგაზრდაა და ფორმათა მრავალფეროვნებით ღარიბია. ჯიშები ხასიათდება მსხვილი ნაყოფებით, ზედმეტი მჟავიანობით, ძლიერი არომატით, მწარე გულით, ადრე მსხმოიარობით. გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.
 - ირან - კავკასიური ჯგუფი - აქ გაერთიანებულია საქართველოს, სომხეთისა და დაღესტნის ჯიშები. ნაყოფები ტკბილი, წვნიანია, საშუალო ზომის. ამ ჯიშების ნაკლოვანებაა დაბალი ყინვა და ზამთარგამძლეობა. თუმცა ამ ჯგუფში არის ჯიშები მაღალშაქრიანი, გემრიელი, არომატული, მსხვილნაყოფიანი, შედარებით გვიანი ყვავილობის, წაყინვებისა და სოკოვანი დაავადებების მიმართ გამძლეები.
 - ჯუნგარ ზაილსკის ჯგუფი-მოიცავს ადგილობრივ კულტურულ ფორმებს. ხასიათებიან წვრილნაყოფიანობით და მაღალი ზამთარგამძლეობით.

სელექციის ამოცანები:

1. მიუხედავად იმისა, რომ გარგარს სამეურნეო მნიშვნელობის მაღალი მაჩვენებელი ახასიათებს, მისი საწარმოო გავრცელების არეალი მაინც შეზღუდულია, რაც მისი ბიოლოგიური მაჩვენებლებით აიხსნება, კერძოდ არარეგულარული და დაბალი მოსავლიანობა განპირობებულია ტემპერატურის რყევადობით ყვავილობის პერიოდში. რის შედეგად ზოგჯერ მთლიანად იღუპება მოსავალი. ამიტომ გარგარის სელექციაში ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა ზამთარ და წაყინვების მიმართ გამძლე ჯიშების გამოყვანა.
2. გარგარის ძირითადი ნაკლოვანებაა არა რეგულარული მოსავლიანობა, რაც გამოწვეულია ვეგეტაციის და ყვავილობის ძალზე ადრე დაწყებაზე. ეს მოვლენა მჭიდროდაა დაკავშირებული ზამთრის ფიზიოლოგიური მოსვენების მოკლე პერიოდთან, რაც ამცირებს ზამთარგამძლეობას. ამიტომ აქაა საჭირო სელექციური ჩარევა და საყვავილე კვირტების ზამთარგამძლეობის ამაღლება. ეს მნიშვნელოვანი და პირველი რიგის ამოცანაა.
3. ჩვენს პირობებში გარგარის სელექციის მნიშვნელოვანი ამოცანაა უფრო გვიანი ყვავილობის ვადების ჯიშების გამოყვანა. ვინაიდან ჩვენში ხშირად შეინიშნება კოკრების და ყვავილების დაღუპვა გაზაფხულის წაყინვებზე.
4. დაავადების მიმართ გამძლეობის ამაღლება განსაკუთრებით არსებითია უფრო ტენიან ადგილებისათვის.
5. გარგარის სელექციაში ერთ - ერთ მთავარ მიმართულებად რჩება ნაყოფის ხარისხის გაუმჯობესება. ეს საკითხი უნდა გადაწყდეს კულტურის გამოყენების მიმართულებიდან გამომდინარე. სასურვე ჯიშებისათვის სასიამოვნო არომატი და გემო, მსხვილი ნაყოფი. საკონსერვო მრეწველობისათვის სათანადო ზომის, არომატიანი ჯიშების შექმნა, რომლებიც ადვილად ცილდება კურკა და ტკბილი გული აქვს.

სელექციის მეთოდები:

გარგარის სელექციაში ჯერ კიდევ აქტიურია პოლიპლოიდიების მზა ფორმების გამორჩევა. ამ მეთოდს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ჩვენს ქვეყანაში. სადაც გარგარის ნარგაობის მნიშვნელოვანი ნაწილი დაკავებულია ხალხური სელექციის ჯიშებით. თავისუფალი დამტვერვისაგან მიღებული თესლით თესვა, რომლითაც მიღებულია გარგარის უმეტესი ჯიშები ისევ ძალაშია.

გარგარის სელექციაში დღეისათვის ძირითადია ხელოვნური ჰიბრიდიზაცია, როგორც ახლობელი, ასევე შორეული. ჩვენი პირობებისადმი მეცნიერთა დასკვნით ყველაზე პერსპექტიულია შუა აზიის ჯიშების შეჯვარება ევროპული წარმოშობის ჯიშებთან. რაც შეეხება მუტაგენებს და პოლიპლოიდიას ჯერ-ჯერობით გარგარის სელექციაში არ დაუკავებია თავისი ადგილი. ეს ალბათ მომავლის საკითხია.

დარაიონებული ჯიშები:

ზონები: I, II, III და V შალეხი, ალიპროლია, ადჯანაბადი.

ზონა: I – ლიმა, ფორუმი

კაკლის (Juglas I) სელექცია

გვარი - Juglas I - კაკალი. მისი მრავალმხრივი გამოყენების გამო ძვირფას კულტურას წარმოადგენს. იგი ღრმა წარსულიდანაა ცნობილი. ჩინეთში მას აშენებდნენ ჯერ კიდევ პირველ საუკუნეში, ჩვენს წელთაღრიცხვამდე. უძველესი კულტურა იყო კაკალი ინდოელებისა და ძველი რომაელებისათვისაც.

კაკალი - მნიშვნელოვან ეკონომიურ როლს თამაშობს რიგი სამხრეთის ქვეყნების ცხოვრებაში. მისი ნაყოფი ძვირფასი კვების პროდუქტია. იგი შეიცავს 70% ცხიმს, 20%-მდე ცილას და საკმაო რაოდენობის ნახშირწყლებს.

ს. ქურდიანის (ცნობილი ქართველი მეტყვევ-სელექციონერი) მონაცემების მიხედვით კაკლის ნაყოფი კალორიულობის მიხედვით 3-ჯერ აჭარბებს პურს, 7-ჯერ კარტოფილს, 4-ჯერ ხორცს, 12-ჯერ მსხალს. კაკლის მწვანე ნაყოფები დიდი რაოდენობით შეიცავს C ვიტამინს და ეთერზეთოვან ზეთებს. კაკალს ფართოდ იყენებენ საკონდიტრო წარმოებაში. მედიცინაში მისგან ამზადებენ სამკურნალო საშუალებებს. კაკალს აქვს ფიტოციდური თვისებები მწერების წინააღმდეგ. კაკალი იძლევა ძვირფას, მუქი ფერის ლამაზ მერქანს. იყენებენ ძვირფასი ავეჯის დასამზადებლად. იგი კარგად ემორჩილება პალირებას და ამიტომ მისი ფანერით ფარავენ ძვირფას ნივთებს. მსოფლიო ბაზარზე ძვირად ფასობს კავკასიური წარმოშობის კაკლის მერქანი-კერძოდ კუნძები, რომლებიც ლამაზი მოხატულობით ხასიათდება. რაც უფრო სამხრეთულია კაკალი, მით უფრო მუქია მისი მერქანი და გამოირჩევა სიმაგრით (ა. ნიკიტინი).

დასავლეთ საქართველოში ძველად კაკლის მერქანი-მორები, კუნძები საექსპორტო საშუალება იყო და ადამიანთა ეკონომიური შემოსავლის წყაროს წარმოადგენდა.

კულტურული კაკლის წარმოშობა დაკავშირებულია ველურად მოზარდთან. ძველად ტყეებზე იყო კულტურული კაკლის მოშინაურების პირველი ეტაპი (მ. უუკოვსკი), რამაც ხელი შეუწყო მოსავლიანობის გაზრდას, ნაყოფები გამსხვილდა.

კულტურული კაკლის მნიშვნელოვანი ცვალებადობა და პოლიმორფიზმი უზრუნველყო ჯვარედინმა განაყოფიერებამ. წარმოიშვნენ თხელნაჭუჭა, მსხვილნაყოფა, მაღალმოსავლიანი, ზამთარგამძლე ფორმები, რომლებიც ადამიანმა მოამრავლა ბაღებში. შუა აზიის კაკლის ბუნებრივი ტყეები და კორომები ძვირფას

ნაკრძალს წარმოადგენს სელექციისათვის. ადამიანი აქ საუკუნეებით არჩევდა ძვირფას თხელნაჭუჭა გულის მაღალგამოსავლიან ფორმებს.

კაკალს მესამეულ პერიოდში მთელი გალაქტიკა ეკავა, მაგრამ გამყინვარების პერიოდში მნიშვნელოვნად განადგურდა.

კაკლის გვარი წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით:

- 1) ბერძნული კაკალი - *Juglans regia* ($2n=32$) ხე ძალზე დიდია - სიმაღლე 15-20 მ. 1,5 მ დიამეტრის. ძლიერ გაშლილი ვარჯით, ქერქი რუხი, სკლომადი, იძლევა ამონაყრებს. ფოთლები გრძელი სასიამოვნო სუნით, კვერცხისებრი, მამრობითი ყვავილი მჭადა, დაკიდებული, ირხევა, რის გამოც მტვერი ადვილად იფანტება ქართით. მდედრობითი ყვავილები თითო - თითო, ან 2-3, ნასკვი ერთბუდიანია, თესლკვირტი ერთი. არის ორსქესიანი ყვავილებიც. ნაყოფი უმეტესად თხელნაჭუჭიანია. ველური სახით გავრცელებულია აზიაში, ავღანისტანში, ირანში. კავკასიაში ბერძნული კაკალი ფართოდაა გავრცელებული დასავლეთ საქართველოში. პ. ჟუკოვსკის აზრით დასავლეთ საქართველოში შემოტანილი უნდა იყოს ქართულ - თურქული ომის დროს. ასევე გადმოსახლებული ჩერქეზების მიერ. ზოგი მკვლევარი მიუთითებს კახეთში ველურად მოზარდი ბერძნული კაკლის ნარჩენებზე. აღნიშნული კაკლის სახეობის დიდი მასივებია წარმოდგენილი ზაქათალის და ბელაქანის რაიონებში (აზერბაიჯანი). ბოლო პერიოდში დიდ ყურადღებას იმსახურებს ბერძნული კაკლის ჰიბრიდები სხვა სახეობებთან, განსაკუთრებით მანჯურიის კაკალთან.
- 2) მანჯურიის კაკალი - *Juglans manshurica* Maxi---($2n=32$). მანჯურიის კაკლის ხე 25 მ. სიმაღლისაა, როცა შტამბი 1მ დიამეტრია: მდედრობითი ყვავილები ცალ-ცალკეა, ან 3-7 ჯგუფად. ნაჭუჭი სქელი, გული პატარა და ძნელი გამოსაცლელია. მამრობითი ყვავილელები გრძელი 10-30 სმ სიგრძის. გავრცელებულია ზღვისპირეთის წიწვოვან- ფოთლოვან ტყეებში და ჩრდილო - აღმოსავლეთ ჩინეთში. მანჯურიის კაკალი გამოირჩევა ზამთარგამძლეობით, რაც სელექციისათვის გათვალისწინებული უნდა იქნეს. იყენებენ ბერძნული კაკლის საძირედ. ველური სახით იზრდება იაპონიაში. ძალზე ყინვაგამძლეა. მისი ჰიბრიდები ბერძნულ კაკალთან ძალზე პერსპექტიულია სელექციისათვის.
- 3) შავი კაკალი - *Juglans nigra* L-ჩრდილო ამერიკული სახეობაა ($2n=32$). ხე ძალზე დიდი იზრდება, სიმაღლე 50 მეტრს აღწევს. ნაჭუჭი სქელი, შავი ფერის, გული მცირე ზომის, ძნელად ცილდება ნაჭუჭს. გული ტკბილია, არომატული სუნით. გამოიყენება საძირედ და ასევე სელექციაში მისი დადებითი გენეტიკური ნიშან-თვისებების გამო.
- 4) ნაცრისფერი კაკალი - *Juglans cinerea* L ($2n=32$) ჩრდილოეთ ამერიკის სახეობაა. ძლიერი ზრდის, ნაყოფი ცილინდრული, ნისკარტით, გამოიყენება საძირედ. შავ და რუხ კაკალს დეკორატიული მიზნისთვისაც იყენებენ.

სელექციის ამოცანები: კაკლის სელექციაში მთავარია თხელნაჭუჭიანი, გულის მაღალგამოსავლიანი, მაღალი გემური თვისებების მქონე ჯიშების მიღება, რომლებიც გამოირჩეული იქნება მაღალმოსავლიანობით. კაკალი ნიადაგის მიმართ მომთხოვნია, იგი ვერ იტანს დამლაშებულ ნიადაგს, ამიტომ სელექცია ამ მიმართულებითაც უნდა წარიმართოს. კაკლის ფართო მასშტაბით ჰორიზონტალურად და ვერტიკალურად გავრცელებას ხელს უშლის ყინვაგამძლეობა. ამიტომ, სელექციონერების წინაშე დგას ამოცანა ყინვაგამძლე ჯიშების მისაღებად. კაკლის თანამედროვე სელექციაში მთავარია მსხმოიარობაში ადრე შემსვლელი ჯიშების შექმნა. კაკალი ვერ უძლებს დილის წაყინვებს; დილის წაყინვებს ის ჯიშები უძლებს, რომელთა ნასკვები დაფარულია ბუსუსებით. ამიტომ გამოირჩევა ამ მიმართულებით უნდა წარიმართოს. კაკალი ძვირფას მერქანს იძლევა, განსაკუთრებით აღსანიშნავია კაკლის მერქნის ტექსტური მოხატულობა, რომელიც გენეტიკურია და გათვალისწინებული უნდა იყოს სელექციაში. კაკალი მრავალი

დაავადების მატარებელია. მას აზიანებს - ფოთლის მურა ლაქიანობა, ფუზარიოზი, მიკროსტრომა, აბედა სოკო, ბრტყელი ენოდერმა, შავი ობი, ვარდისფერი სილამპლე.

როგორც ჩანს კაკლის სელექცია გამძლეობაზე ძირითად პრობლემად უნდა იქნეს მიჩნეული. საწყისი მასალა უნდა შეირჩეს სელექციის ამოცანიდან გამომდინარე. ძირითად საწყის მასალად გამოყენებული უნდა იქნეს ადგილობრივი და შემოტანილი სახეობები და ფორმები, ბუნებრივი და ხელოვნური გზით მიღებული ჰიბრიდები, პოლიპლოიდები.

სელექციის მეთოდები: კაკლის სელექციაში დადებითი ხეების გამორჩევა კარგ შედეგს იძლევა. კაკლის სახეობებს შორის ბუნებრივი ჰიბრიდიზაცია თავისუფლად მიმდინარეობს, ამიტომ ბუნებრივი თესლნერგების გამორჩევა სელექციაში დადებითი შედეგის მომცემია.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია კაკლის სელექციაში პერსპექტიულია, ვინაიდან სახეობათა შორის, სახეობის შიგნით ჰიბრიდიზაცია საუკეთესოა - მრავალფეროვან საწყის მასალას იძლევა სელექციისათვის. ბოლო პერიოდში შემუშავებულია კაკლის პოლიპლოიდების და მუტაციების მიღების ტექნოლოგია.

ყვავილობის ბიოლოგია და ჰიბრიდიზაცია: კაკალი გაყოფილსქესიანი, ერთბინიანი მცენარეა, არის განსხვავებულიც. ჰიბრიდიზაციის დროს დედა მწარმოებლად იღებენ შედარებით ახალგაზრდა ხეს. გაზაფხულზე, როგორც კი გამოჩნდება მდედრობითი ყვავილების მოწითალო დინგი, რომლებიც ყლორტის ბოლოს ზის, საჭიროა მათი მოთავსება საიზოლაციო (პერგამენტის) პარკებში. კაკლის მტვერის შეგროვება ადვილია, მამრობითი ყვავილელები მსხვილია და დიდი რაოდენობის მტვერი აქვს. როგორც კი ყვითელ ფერს მიიღებს, ყვავილელებს აგროვებენ და ოთახში აწყობენ ქაღალდზე. მტვრიანები სწრაფად იხსნებიან და მტვერი ქაღალდზე გროვდება, მომწიფებისთანავე მდედრობით ყვავილებს ამტვერიანებენ, ასევე ათავსებენ საიზოლაციო პარკებში და ზაფხულის განმავლობაში 2 – 3 - ჯერ ამოწმებენ გამონასკვულ ნაყოფებს.

შეგროვილ ნაყოფებს შემოდგომაზე თესენ მუდმივი კულტურის ადგილას. უკეთესია ჰიბრიდული ფორმები გამრავლდეს ვეგეტატიური გზით. დადებითი გენეტიკური ნიშნების უკეთ შენარჩუნების მიზნით.

კაკლის ჯიშური გაუმჯობესების თვალსაზრისით დიდი კვლევითი სამუშაოები მიმდინარეობს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში - ამერიკის შეერთებულ შტატებში, საფრანგეთში, უზბეკეთში. ასევე საქართველოში მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში სელექციონერ ნ. შენგელიას მიერ. ამერიკის შეერთებულ შტატებში და საფრანგეთში ჰიბრიდიზაციის გზით მიღებული იქნა და დაინერგა წარმოებაში კომპაქტური ზრდის ე.წ. ლატერალური მსხმოიარობის ახალი ჯიშები (ე. სორი და ჰაფორდი). “ჩენდლერი”, “ჰოვარდი”, “სისიკო” და ტულარე. საფრანგეთში ნათესარების გამორჩევით, მიღებული იქნა კაკლის ჯიში “ლარა”. რომელსაც წამყვანი ადგილი უკავია საფრანგეთში. ამ ჯიშებისთვის დამახასიათებელია კომპაქტური ვარჯი, მეორე წელს შედის მსხმოიარობაში. კაკლის ჯიშები “ჩინდლერი” 2004 წელს შემოიტანეს საქართველოში. ხე საშუალო ზრდისაა, მსხმოიარობს ძირითადად გვერდით სანაყოფე ტოტებზე, რომელზეც მტევნისებურად ვითარდება ნაყოფები. ნაყოფი მოგრძო-ელიფსური, მსხვილი, მაღალმოსავლიანია, 5-6 ტონა ჰექტარზე.

თხილის (*Corjulus L.*) *seleqcia*

საქართველოში თხილი სადღეისოდ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ეკონომიკურად მომგებიანი კულტურა გახდა და ქართული თხილი მსოფლიო ბაზარს მოეწოდება. ხალხი ციტრუსებიდან თხილის მოვლაზე გადავიდა. ამის მიზეზი ისიცაა, რომ თხილის კაკალი ძვირფასი სასურსათო პროდუქტია. მას იყენებენ ხმელი და ნედლი სახით. ასევე იყენებენ კვების მრეწველობაში. თხილის მაღალი კვებითი ღირებულება განპირობებულია ქიმიური მაჩვენებლებით. იგი შეიცავს 60-70% ზეთს, 16-18% ცილებს და B₁, B₂, C, E, D ვიტამინებს, მისი ზეთი გამოიყენება საჭმელად, პარფიუმერიაში, ასევე ტექნიკური მიზნებისთვის(ხალვა). დიდხანს ინახება და ტრანსპორტირებადია. თხილი უძველესი დროიდან მოყავდათ საქართველოში და აქ გავრცელებული ველური სახეობები საშუალებას გვაძლევს, რომ კულტურულმა თხილმა საქართველოშიც აიღვა ფეხი.

სისტემატიკა:

თხილი - *Corjlus L.* გვარს და *Betulaceac*-ს ოჯახს მიეკუთვნება. აკად. პ. უუკოვსკი თხილის შემდეგ სახეობებს გამოყოფს:

- 1) ჩვეულებრივი თხილი - *C. avellana L.* ($2n=28$). მცენარე 7-9 მ-დე სიმაღლისაა, ფოთლები მუქი მწვანე, შიშველი, გულისებრი, განიერ-ოვალური, ყვავილედეები (საყურეები) ჯგუფად 2-5 ერთად; მდედრობითი ყვავილის ღინგი წითელია, ნაყოფი მრგვალი. გავრცელებულია ყირიმში, კავკასიაში, მთელს დასავლეთ ევროპაში და მცირე აზიაში.
- 2) დათვის თხილი - *C. Colurna* ($2n=28$). ველური სახით გავრცელებულია კავკასიაში, ასევე ავღანეთში, მცირე აზიაში და სხვა. ხე ძალზე დიდი იზრდება 20-35მ სიმაღლის, ნაყოფი წვრილი.
- 3) კოლხეთის თხილი - *C. colchica Alb.* დაბალი ბუჩქია, 1 მეტრი სიმაღლის, ფოთოლი კვერცხისებრი, დაკბილული, კაკალი კვერცხისებრი. გავრცელებულია სამეგრელოს, აფხაზეთის და სამეგრელოს ალპების ქვედა ზონაში და ქუთაისის ჩრდილო ნაწილში.
- 4) იმერული თხილი - *C. imeretica Kemular, Nat.* ბუჩქი მაღალია, ფოთლები დიდი, მომრგვალო, კაკალი ცილინდრული. გავრცელებულია იმერეთის მთის ქვედა ზონაში ჭიათურის ახლოს. კულტურაში არაა ცნობილი.
- 5) ქართული თხილი - *C. iberica wittmann et. Kemul.ar- Nat.* ხე მაღალი, 25 მეტრამდე იზრდება, ფოთლები გრძელი, დანაკვთული, ნაყოფები ჯგუფადაა შეკრებილი. კაკალი ბურთისებრია. გავრცელებულია აფხაზეთში და ქართლში. კულტურაში არაა ცნობილი.
- 6) პონტოს თხილი - *C. ponticac Koch.* ფოთლები მომრგვალო. ბუჩქი საშუალო ზომისაა. გავრცელებულია ღაზეთში, აფხაზეთში. ამ სახეობიდან გამოყვანილია მრავალი საუკეთესო ჯიში.
- 7) მანჯურიის თხილი - *C. manshurica max.* ბუჩქი 3-4 მეტრი სიმაღლისაა, ნაყოფები ბუჩქადაა. გავრცელებულია ჩინეთში, იაპონიაში. მას ფართოდ იყენებს მოსახლეობა.

თხილის სელექციის დროს სელექციური მუშაობა უნდა წარიმართოს მაღალმოსავლიანი, მსხვილნაყოფა, მაღალი ხარისხის კაკლის მომცემი ჯიშების შესაქმნელად, რომლებიც დაავადებების, მავნებლების და ყინვების მიმართ გამძლე იქნება. თხილის სელექციაში ძირითადია ჰიბრიდიზაციის მეთოდი. ჰიბრიდული თესლნერგების შემდგომი გამორჩევით. შეჯვარებაში გამოყენებული უნდა იქნეს თხილის სახეობები და ცნობილი ჯიშები.

დარაიონებული ჯიშები:

ზონა I - გულშიშველა, ხაჭაპურა, შველისყურა.

ზონა VI - გულშიშველა, ხაჭაპურა.

ზონა VII - გულშიშველა, ხაჭაპურა, განჯა.

ზონა VIII, IX, X და XI- გულშიშველა, ხაჭაპურა, განჯა.

ზონა VIII - დედოფლის თითა.

მეთორმეტე თავი

მეთესლეობა

ბოსტნეული კულტურების მეთესლეობა მეთესლეობის ამოცანები. მეთესლეობა არის სოფლის მეურნეობის დარგი, რომელიც შეისწავლის ჯიშის თესლის წარმოების ორგანიზაციას. თუ სელექცია შეისწავლის არსებული ჯიშების გაუმჯობესების და ახალი ჯიშების მიღების გზებს და მეთოდებს, არანაკლები ამოცანის წინაშე დგას მეთესლეობა, მისი ამოცანაა ჯიშის თესლის წარმოება სამრეწველო დონეზე და ამ მიზნის მისაღწევად მეთესლეობაში იყენებენ მასობრივი გამორჩევის მეთოდს, ხოლო ჰიბრიდული თესლის მისაღებად შესაჯვარებელი წყვილების შერჩევას და ჰიბრიდიზაციას. მეთესლეობის თეორიულ საფუძველს გენეტიკა წარმოადგენს. ჰეტეროზისის მოვლენის ახსნა, მაღალი კომბინაციური ბუნების მქონე ჰიბრიდების მიღება, გენეტიკაზე დაყრდნობით უნდა იქნეს ახსნილი. ასევე გენეტიკის კომპენტეციაში შედის ჯიშების ბიოლოგიური დასარეგულიანება. ჯიშებს, სახეობებსა და სახესხვაობებს შორის გადამტვერვა, რამაც შეიძლება არსებული ჯიშის სრულ გადაგვარებამდე მიიყვანოს. თესლი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობისაა და ხელშეუხებელია, რადგან მომავალი მოსავლის საწინდარია, მცენარეთა განახლების, თაობათა მორიგეობის საშუალებაა.

მცენარეთა მომდევნო ძლიერი თაობის მიღების ჯიშისათვის და სახეობისათვის, დამახასიათებელი დადებითი მემკვიდრული ნიშნების გადაცემა უმაღლესი ხარისხის სათესლე მასალაზეა დამოკიდებული.

თესლი არსებული ჯიშის მომავალი სრულყოფილი მცენარეა. ამიტომ ამბობენ “რასაც დასთეს, იმას მოიპოე”.

მეთესლეობის სისტემა: ბოსტნეული და ბალახეული კულტურების სელექცია და მეთესლეობა სახელმწიფოებრივ დონეზე წარიმართება, გარკვეული ცვლილებების შეტანით. უმაღლესი ხარისხის სათესლე მასალის მიღება, ჯიშების განახლება, მეცნიერულ დონეზე უნდა წარიმართოს. ამიტომ მეთესლეობის სისტემა შემდეგი სქემით უნდა იყოს წარმართული:

- 1) სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტები, სასელექციო სადგურები, რომლებიც ეწევიან ბოსტნეული კულტურების სელექციას და აწარმოებენ ელიტულ თესლს.
- 2) დარაიონებული ჯიშების მაღალხარისხოვანი თესლის მიღება და ელიტის გამრავლება ფერმერულმა და გლეხურმა მეურნეობებმა უნდა იკისროს, სათანადოდ გამოცდილი სპეციალისტების მონაწილეობით. მეთესლეობა ეკონომიკურად მომგებიანია. ბევრ კაპიტალისტურ ქვეყანაში ზოგიერთი ფერმერი მხოლოდ ამა თუ იმ კულტურის მეთესლეობითაა დაკავებული.
- 3) მეთესლეობის სისტემაში კვლავაც ჩართული უნდა იყოს ჯიშთა გამოცდის ქსელი.
- 4) თესლის ხარისხის კონტროლის სახელმწიფო ინსპექცია, რომელიც ამოწმებს თესლის სათეს და ჯიშურ ხარისხს. სერთიფიკატის გაცემა მხოლოდ მათი მეშვეობით უნდა მოხდეს.

ჯიშების დასარეგულიანების მიზეზები:

- 1) ბიოლოგიური დასარეგულიანება ბოსტნეულ კულტურებში ჯიშების ბიოლოგიური დასარეგულიანების ასაცილებლად სპეციალისტად კარგად უნდა იცნობდეს კულტურის ყვავილობის ბიოლოგიას. ბოსტნეული კულტურები ყვავილობის ბიოლოგიის მიხედვით ორ ჯგუფად იყოფა: თვითმტვერია და ჯვარედინმტვერია. თუმცა ყვავილობისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს კლიმატური პირობები.

ჩვენს პირობებში (ცხელი კლიმატი) თვითმტვერიებში შენიშნება ჯვარედინი დამტვერვის გარკვეული პროცენტი. ამიტომ, თუ ჯვარედინმტვერია მცენარეს სჭირდება საიზოლაციო მანძილებით გამოყოფა, ფაკულტატურ დამამტვერიანებლის შემთხვევაშიც უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

ბოსტნეული კულტურების მეთესლეობაში გათვალისწინებული უნდა იქნეს ის, რომ ყველა ჯვარედინმტვერია მცენარე ჯიშის, სახეობის და ქვესახეობის ფარგლებში ადვილად ჯვარდება. მაგალითად, კომბოსტო, გარდა ჩინურისა, სტაფილო, ჭარხალი და სხვა. ბიოლოგიური დასარეველიანება ხდება კულტურის სხვადასხვა ჯიშის, სხვადასხვა კულტურის და ველური ფორმების გადამტვერვით. ამიტომ მეთესლეობაში კულტურების მიხედვით მიღებულია სხვადასხვა ზომის სივრცითი იზოლაცია. სივრცითი იზოლაციის დარღვევის დროს სათესლე ნაკვეთები შეიძლება გამოითიშოს.

სივრცითი იზოლაცია		
კულტურა	ღია ადგილზე	დახურულ ადგილზე
საზამთრო, გოგრა, კიტრი, ნესვი, პარკოსნები	1000 მეტრი	500 მეტრი
ბადრიჯანი, წიწაკა	300 მეტრი	100 მეტრი
პომიდორი	100 მეტრი	50 მეტრი
კომბოსტო, ჭარხალი, სტაფილო	2000 მეტრი	600 მეტრი

2) **მექანიკური დასარეველიანება.** მექანიკური დასარეველიანების მრავალი ფაქტორია. ხშირად თესლის მექანიკური დასარეველიანება ხდება ჩაყრის და შენახვის დროს. ამიტომ, თესლი შენახული უნდა იყოს დალუქულ ტომრებში. შენახვის წინ ტარა ან შენობა გულმოდგინედ უნდა გაიწმინდოს ძველი თესლის ნარჩენებისაგან.

თესლის მექანიკური დასარეველიანება შეიძლება მოხდეს თესლის, სათესლეების ადების, გალეწვის და დახარისხების დროს თუ სხვადასხვა ჯიშებია. ყოველი ახალი ჯიშის ადების, გალეწვის და განიავებისას მანქანები გულმოდგინედ უნდა გაიწმინდოს და 5-10 წ. განმავლობაში ვამუშაოთ უქმსვლაზე.

მექანიკური დასარეველიანება შეიძლება მოხდეს კალოზე მათი გაშრობის დროს, ამიტომ ჯიშები საშრობში ცალ - ცალკე უნდა იყოს.

ჯიშური სიწმინდის და სათესლე მასალის ჯიშთანობის გაუმჯობესების მიზნით მინდვრად უნდა ჩატარდეს ჯიშური წმენდა.

ჯიშთა განახლება, ჯიშთა შენაცვლება: ჯიშები არასწორი მეთესლეობის, დასარეველიანების და სხვა ბიოლოგიური თვისებების გამო კარგავენ თავის ჯიშურ ღირსებას. ამიტომ, კვლევით დაწესებულებებში და სელექციის სადგურებში ხდება მათი განახლება. პირველად მდგომარეობაში მოყვანა. ჯიშთაგანახლება არის დარაიონებული ჯიშის სათესლე მასალის შეცვლა. ამავე ჯიშის უმაღლესი კატეგორიის სათესლე მასალით, რომელსაც ელიტა ეწოდება.

ჯიშთა შენაცვლება გულისხმობს დარაიონებული ჯიშების შეცვლას უფრო პერსპექტიული, უკეთესი ჯიშებით.

ელიტის და სუპერ ელიტის მიღება. “ელიტა” ბერძნული სიტყვაა და საუკეთესოს ნიშნავს. ელიტა არის დარაიონებული ჯიშების უმაღლესი კატეგორიის სათესლე მასალა, რომელიც გამოყავს სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს და

სასელექციო სადგურებს. ელიტური თესლის მიღებას სელექციონერი ხელმძღვანელობს. ელიტური თესლის მიღება ოთხგოლიანი სისტემით ხდება და შემდეგ საფეხურებს მოიცავს: გამორჩევის სანერგე, სათესლე სანერგე, სუპერ ელიტა და ელიტა. ელიტურ თესლზე გაცემულ სერთიფიკატს “ატესტატი” ეწოდება. ელიტის თვითოეულ საფეხურზე სელექციონერი მკაცრ გამორჩევას ატარებს ჯიშური ნიშნების შესაბამისად.

ჰეტეროზისი და მისი გამოყენება მეთესლეობაში

ბოსტნეულ კულტურებში ჰეტეროზისმა ფართო გამოყენება ჰპოვა. ჰეტეროზისული ჰიბრიდები, მათი ადრეულობის, მოსავლიანობის, დაავადების მიმართ გამძლეობით და გარემო პირობებისადმი კარგი შეგუების გამო კარგად მიიღო წარმოებამ. ზოგიერთ ქვეყანაში პომიდორის, ბადრიჯანის, ხახვის, კიტრის, კომბოსტოს, ნესვის, და სხვა ჰიბრიდულმა თესლმა სამრეწველო ხასიათი მიიღო. რადგან ჰეტეროზისში ხედავენ საიმედო საშუალებას მაღალი მოსავლის მისაღებად.

ჰეტეროზისული სელექციის საქმეში ერთ - ერთი მოწინავე ქვეყანა ბულგარეთია. ხ. დოსკალოვსკის მიერ შექმნილი პომიდორის ჰიბრიდები პირველად 1934 წელს იქნა დანერგილი, ბადრიჯანის 1937 წელს, წიწაკის და ნესვის 1953 წელს. უფრო მეტიც ბულგარეთის პომიდორის მაღალჰეტეროზისული ჰიბრიდები ფართოდ გავრცელდა სხვა ქვეყნებში. ბულგარულ მეცნიერთა მიერ იქნა შემუშავებული ადვილი, სწრაფი და ეკონომიკურად მომგებიანი მეთოდები ბოსტნეული კულტურების მეთესლეობაში.

ჰეტეროზისი მე-20 საუკუნის გენეტიკის ერთ-ერთი უდიდესი მონაპოვარია მცენარეთა და ცხოველთა სელექციაში.

აშშ-ში სიმინდის ჰიბრიდული თესლის თესვით ყოველწლიურად დამატებით ღებულობენ 19 მილიონ ტონა სიმინდის მარცვალს.

ჰეტეროზისი ბიოლოგიური მოვლენაა, ჰიბრიდული ძალაა, რომელიც გამოიხატება პირველი (F_1) თაობის ჰიბრიდული მცენარეების ძლიერ განვითარებასა და ზრდაში, გარემო პირობების შეგუებასა და დაავადების და არახელსაყრელი პირობებისადმი გამძლეობაში. რით აიხსნება ეს?

თანამედროვე გენეტიკამ ჯერ კიდევ ვერ შექმნა ერთიანი თეორია, რომელსაც შეეძლო აეხსნა სრულყოფილად ყველა ჰეტეროზისული მოვლენები. ყველაზე მეტად ცნობილია დომინირების თეორია, მაღალი დომინირების თეორია და გენეტიკური ბალანსის თეორია.

ჯონსონის მიხედვით ჰეტეროზისის ეფექტი დომინანტური გენების გამოვლენაა, რომლებიც უზრუნველყოფენ ზრდას და პროდუქტიულობას. მნიშვნელოვანი ფაქტორები აღნიშნავს ს. ხრისტიკოვი რომელზეც დამოკიდებულია ცხოველმყოფელობა, ზრდა და პროდუქტიულობა მნიშვნელოვნად განპირობებულია პოლიმერული გენებით. რომლებმაც გამორჩევის დროს შეიძინეს დომინანტური, ანდა ნახევრად დომინანტური ხასიათი.

ბოლო პერიოდში დაგროვდა მნიშვნელოვანი კვლევის შედეგები, ჰეტეროზიგოტულობის თეორიის დასამტკიცებლად, ჰეტეროზისის მოვლენის ასახსნელად. ჰეტეროზიგოტულ თეორიას დამაჯერებლად ამტკიცებენ მრავალი საზღვარგარეთის მეცნიერები და განსაკუთრებით ბულგარელები- მონოგენური ჰეტეროზისის მკვლევარები.

ჰეტეროზისის უფრო ღრმა შესწავლა გენეტიკის საგანია. ჰეტეროზის ჩვენ განვიხილავთ მოვლენას, რომელიც გამოიყენება მებოსტნეობაში, მოსავლიანობის და

მისი ხარისხის გაზრდის მიზნით, ჰიბრიდული თესლის მიღების ტექნიკას და მის დანერგვას წარმოებაში.

პომიდორის ჰიბრიდული თესლის მიღება. პომიდორის ჰიბრიდული თესლის სამრეწველო წარმოებით გამოირჩევა: აშშ, ჰოლანდია, იაპონია, რუმინეთი, ბულგარეთი, იუგოსლავია, კანადა, ინგლისი, შვეცია, ისრაელი და სხვები. ამ ქვეყნებიდან პომიდორის ყველაზე მეტ და იაფ თესლს ამზადებს იაპონია. იაპონიაში პომიდორის 20-ზე მეტი ჰიბრიდული კომბინაციაა ცნობილი. ჰოლანდია განთქმულია პომიდორის სასათბურე ჰიბრიდული თესლის წარმოებით. ბულგარეთში პომიდორის ჰიბრიდული თესლის მიღება ჯერ კიდევ 1932 წელს დაიწყო. განსაკუთრებით ცნობილია №10X ბიზინთან კომბინაცია. რომელიც 40-45% მეტ მოსავალს იძლევა მშობელ ჯიშებთან შედარებით. საქართველოში პომიდორის ჰიბრიდული თესლის წარმოებას არ ექცევა თითქმის ყურადღება. იგი მომავლის საქმეა.

პომიდორის ჰიბრიდული თესლის მიღების ტექნიკა. ჰიბრიდული თესლის მისაღებად სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების და სასელექციო სადგურების მიერ წინასწარ ხდება შესაჯვარებელი წყვილების შერჩევა კომბინაციური უნარის მიხედვით. პომიდორი, როგორც თვითმტვერია შეჯვარება ხდება ხელოვნურად. ამ მიმართულებით ცნობილია ბულგარელების გამოცდილება. კერძოდ კასტრაცია და დამტვერვა გამარტივებულია. მდებარეობით მცენარეს აცლიან ყველა გაშლილ ყვავილებს და ამის შემდეგ ყოველდღე ატარებენ კასტრაციას და დამტვერვას. კასტრაციას ატარებენ დღის მეორე ნახევარში, რომ დინგი დამტვერვამდე არ გამოშრეს. კასტრაცია უკეთესია ჩატარდეს განვითარების მესამე ფაზაში. ე.ი. ყვავილის გახსნის დასაწყისში. ამ ფაზაში მტვრიანები კარგადაა განვითარებული, მაგრამ სამტვრე პარკები არაა გახსნილი. ცუდად ფორმირებული კოკრები უნდა მოცილდეს. ყვავილების კასტრაციას პინცეტით ან თითებით ახდენენ, ისე რომ ნასკვს არ ეხებიან. იყენებენ კასტრაციის სხვა ტექნიკასაც--- დიდი და საჩვენებელი თითებით გვირგვინის შეკრებილ ფურცლებს წვეწვან ზევით და აცლიან. ამ მეთოდმა დიდი მწარმოებლობის გამო პრაქტიკაში ფართო გამოყენება ჰპოვა.

კასტრირებულ ყვავილებს მეორე დღეს ამტვერიანებენ დილით ნამის გაშრობის შემდეგ. ერთდროულად კასტრაცია და დამტვერვა არაა სასურველი. ვინაიდან ნასკვი არაა მომწიფებული და ნაყოფები მცირე თესლიანი გამოდის. მტვერს იღებენ მამა მცენარის გაშლილ ყვავილებიდან, დღის პირველ ნახევარში. შეგროვილ ყვავილებს გაშლიან მშრალ, განიავებულ და დაბნელებულ ადგილას და ტოვებენ მეორე დღემდე გასაშრობად. ადრე დამტვერვას ატარებდნენ პინცენტის საშუალებით რასაც დიდი დრო სჭირდებოდა. 1962 წ. ბულგარელმა მეცნიერებმა დააპროექტეს მტვერის შემავროვებელი აპარატი, რომელიც ელექტრომაგნიტურ პრინციპზე მუშაობს და ვიბრაციის შედეგად ხდება მტვერის გამოცლა.

სადღეისოდ ფართოდ გამოიყენება მტვერის ხელით შეგროვება ორმაგი საცერის გამოყენებით.

პომიდორის ჰიბრიდული თესლის წარმოების დიდ შესაძლებლობას იძლევა მამრობითი სტერილობის ფუნქციონალობის მქონე ფორმების გამოყენება. სტერილობა განპირობებულია ყვავილის გვირგვინის და მტვრიანების შეზრდით შეფერხდა მტვრიანებს გახსნა. ასეთი ყვავილები ჩვეულებრივისაგან გამოირჩევა. მამრობითი სტერილობის ფუნქციონალობის მცენარეების კასტრაცია არაა საჭირო.

კიტრის ჰიბრიდული თესლის მიღება. კიტრი, სახამთრო, ნესვი წმინდა ჯვარედინმტვერია მცენარეებია დამტვერვა ხდება ფუტკრებით, ამიტომ ამ კულტურების ჰიბრიდული თესლის მისაღებად უნდა მოეწყოს იზოლირებული საჰიბრიდიზაციო ნაკვეთები (800-1000 მ).

კიტრის ჰიბრიდული თესლის მაღალმწარმოებლობის მიზნით მდებარეობით კომპონენტებად აღებული უნდა იქნეს მდებარეობითი ყვავილების ფუნქციონალობის მქონე ჯიშები, და ხაზები ნ. ტკაჩენკომ იაპონიიდან მიღებული კიტრის ნიმუშების

შეჯვარებით ჯიშ “ნეუინთა” გამოიყვანა ჯიში “შუამავალი 95”, რომელიც მდებარეობით ყვავილობის ფუნქციონალობით (75-80%) ხასიათდება.

კიტრის ჰიბრიდული თესლის მასობრივად მიღების დროს მშობლების შეფარდებას 2:1. თესვას ატარებენ მწკრივების მორიგეობით 2:1 ($\text{♀}2 \times \text{♂}1$.) მამრობით ჯიშს უმატებენ სასიგნალო კულტურას სიმინდს ან მზესუმზირას, რომ განასხვავონ მწკრივები. მდებარეობით ჯიშს ყვავილობის პერიოდში აცლიან მამრობითი ყვავილობის მაღალი რიცხვის მცენარეებს. მდებარეობით მცენარეებზე კრეფას აწარმოებენ 1-2-ჯერ. შემდეგ ტოვებენ ჰიბრიდული თესლის მისაღებად (ჯიშისათვის ტიპური ნაყოფების გამო). საზამთროს, ნესვის, ყაბაყის ჰიბრიდული თესლის მიღების ტექნიკა მთლიანად მსგავსია კიტრის ჰიბრიდული თესლის მიღების.

კომბოსტოს ჰიბრიდული თესლის მიღება. კომბოსტო ტიპიური ჯვარედინმტვერია მცენარეა, მისი ყვავილედის და ყვავილობის ბიოლოგიიდან გამომდინარე დედად შერჩეულ მცენარეზე კასტრაცია გამორიცხებულია. კომბოსტოს ყვავილობა თანმიმდევრობით მიმდინარეობს ქვევიდან ზევით. კომბოსტოს ყველა სახეობა ადვილად უჯვარდება ურთიერთს. ამიტომ სივრცითი იზოლაცია აუცილებელია 800-1000 მეტრით. ადრე კომბოსტოს ჰიბრიდული თესლის მისაღებად, ორი ჯიშის სათესლეებს რგავდნენ ჯვარედინად ან მწკრივებში მორიგეობით. კომბოსტოს სახეობებში ძალიან ცოტაა სტერილური მცენარეები, რომლებიც შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ჰიბრიდული თესლის მისაღებად. კომბოსტოს ჰიბრიდული თესლის მისაღებად იყენებენ ფიზიოლოგიურ სტერილობას. სტერილობის ამ ფორმას განეკუთვნება ჯვარედინმტვერებში შეუთავსებლობა, რომელიც დაკავშირებულია არჩევითი განაყოფიერების ფიზიოლოგიურ რეაქციასთან, რაც მთლიანად ზღუდავს საკუთარი მტვერით დამტვერიანებას. დინგზე მოხვედრილი ნორმალური ცხოველმყოფელობის მტვერს არ შეუძლია გაღვივება. შეუთავსებლობა ევოლუციური პროცესის მიღწევაა მცენარეთა შეგუების თვალსაზრისით. კომბოსტოს შეუთავსებლობა განპირობებულია S და T ალელების წესით, რომელიც პირველად აღწერა კაკიზაკიმ. შეუთავსებლობა სამი ტიპისაა: გამეტოფიტური, სპოროფიტული და ჰეტერომორფული. მაშასადამე კომბოსტოს ფიზიოლოგიურად შეუთავსებელი ჯიშები საუკეთესო საშუალებაა ჰიბრიდული თესლის მისაღებად.

როდესაც დედად აღებულია ფიზიოლოგიურად თვითშეუთავსებელი ჯიშები, მაშინ ჰიბრიდულ თესლს მხოლოდ დედად აღებულ მცენარიდან იღებენ. სტერილური ფორმები მომავალში ძირითადი იქნება ჰიბრიდული თესლის მისაღებად.

ჰიბრიდული თესლის მასაში თუ არა ჰიბრიდული აღმოცენდა, მისი გამორჩევა ადვილია. ჰიბრიდული ჩითილები ძლიერი ზრდისაა, არაჰიბრიდული კი ჩვეულებრივი.

ხახვის ჰიბრიდული თესლის მიღება. ხახვის ჰიბრიდული თესლის მიღება არ არის რთული. ჰიბრიდული თესლის მისაღებად იყენებენ მამრობითი სტერილობის მქონე ფორმებს. ხახვის სტერილური ფორმების ყვავილი უფრო ღია შეფერვისაა. სტერილური ფორმები ჯერ კიდევ 1925 წელს აღმოაჩინა ჯონსმა და ემეველერმა ამერიკაში. მათმა შეისწავლეს სტერილობის ხასიათი და მისი დამაგრების სქემა. დადგენილია, რომ ხახვის სტერილობა ბირთული ციტოპლაზმურია. ე.ი. სტერილობა განპირობებულია სტერილურ ციტოპლაზმაზე და ბირთვის სტერილობის რეცესიული გენით. ვინაიდან ხახვში არსებობს სტერილური ფორმები და თანაც სტერილობის დამაგრების საშუალებაც გაგვაჩნია, ჰიბრიდული თესლის მიღება არაა რთული. პრაქტიკულად დედად იღებენ სტერილურ ფორმებს, მამა მწარმოებლად ფერტილურს და ბოლქვებს რგავენ მწკრივებში მორიგეობით. ჰიბრიდულ თესლს ამზადებენ დედად აღებულ სათესლეებიდან.

მეცამეტე თავი

ორწლიანი ბოსტნეული კულტურების მეთესლეობა

კომბოსტოს მეთესლეობა

კომბოსტოს მოსავლიანობას განაპირობებს მაღალხარისხოვანი თესლი და მისგან მიღებული სტანდარტული ჩითილის გამოყვანა და დარგვა. იგი ორწლიანი კულტურაა და მისი მეთესლეობის სქემა საფეხურებისაგან შემდგარი მთლიანი ჯაჭვია. სადაც ყველა საფეხური გამორჩევას ექვემდებარება. აქ ძირითადად შევეხებით თეთრთავიანი კომბოსტოს მეთესლეობას. სათესლე მიზნებით კომბოსტოს მოყვანა განსხვავდება საკვები მიზნებით მოყვანისაგან. კომბოსტოს მეთესლეობა იწყება საჩითილეებში თესვით. კომბოსტოს თესვის, ჩითილების გადარგვის ვადები მოცემულია 1-ელ ცხრილში

ცხ.№1

სათესლე კომბოსტოს თესვის და ჩითილების გადარგვის ვადები

№	ჯიშების სავეგეტაციო პერიოდი	თესვის ვადა	ჩითილების გამოყვანის აღილი	გრუნტში გადარგვის დრო
1	საადრეო	25/V-1/VI	კვალზე	ივლისის დასაწყისი
2	საშუალო საადრეო	20/V-25/V	კვალზე	ივნისის ბოლო
3	საშუალო	5/V-10/V	კვალზე	შუა ივნისი
4	საშუალო საგვიანო	20/IV-30/IV	თბილი საჩითილე	ივნისის დასაწყისი
5	საგვიანო	20/IV-25/IV	თბილი საჩითილე	ივნისის დასაწყისი
6	საშუალო საგვიანო	20/IV-25/IV	თბილი საჩითილე	ივნისის დასაწყისი
7	ძალიან საგვიანო	5/IV-10/IV	სათბური	მაისის ბოლო

გამორჩევა ჩითილებით იწყება. უნდა გამოირჩეს კარგი ზრდის, გაფანტული ფოთოლგანლაგების საღი ჩითილები. სათესლედ გათვალისწინებულ ნაკვეთზე აგროტექნიკური ღონისძიებები მაღალ დონეზე უნდა ჩატარდეს, ჯიშს მიეცეს საშუალება სრულად გამოამუღავნოს ჯიშური ნიშნები და გამორჩევის საშუალება გვქონდეს.

კომბოსტოს მეთესლეობაში საპასუხისმგებლოა სადედეების გამორჩევა. მას გამოცდილი სპეციალისტი ჭირდება. სადედეების გამორჩევა ჯიშურ ნიშანთა კომპლექსში უნდა მოხდეს, კერძოდ თავის სიდიდის, თავის ფორმის, თავის სიმკვრივის, როზეტის ფორმის (გართხმული, აზიდული) და ფერის, გარეთა მურკის სიმაღლე და სიმსხო, ტექნიკურ სიმწიფეში შესვლის დროულობა, გამძლეობა დაავადებისა და მავნებლების მიმართ. კარგად მოვლილ ნაკვეთიდან 1 ჰა-დან შეიძლება გამოირჩეს 50%-მდე სადედე. სათესლეები შენახვის ადგილას გადატანილი უნდა იქნეს ფოთლებით, რომ არ დაზიანდეს თავები. შენახვის წინ როზეტის ფოთლებს ჭრიან და ტოვებენ 2-3 სმ სიგრძის ყუნწებს.

სადედეების შენახვა ხდება მთლიანი თავით ან მურკის ზევით თავის გადაჭრით. ეს დამოკიდებულია ჯიშზე. სადედეებს აწყობენ შტაბელებად ან კიდებენ ხარისებს შორის 2-4⁰c. დარგვის წინ შენახვის დროს მურკის კვირტები გადიან თვისობრივ ცვლილებებს. ცვლილებებს ყველაზე მეტად გადის მურკის ზედა კვირტი, ამიტომ იგი სათესლედ ძვირფას ნაწილს წარმოადგენს. დარგვის წინ, ისევე უნდა ჩატარდეს გამორჩევა შედგეს აქტი და დადგინდეს ანარჩენის პროცენტული რაოდენობა. სათესლეები გრუნტში გადატანის წინ უნდა მომზადდეს ახალი პირობების მიმართ. უსინათლო სანერგეებიდან მკვეთრი გადასვლა მზის განათებაზე და მაღალ ტემპერატურაზე გამოიწვევს სათესლეების დაწვას და დაჭკნობას. ამიტომ პირველ ხანებში საჭიროა კვირტების დაცვა მზის სხივების პირდაპირი დაცემისაგან. ამიტომ კვირტებს ფარავენ თივით, თივანარევი ნაკელით ან მთელ მურკს ფარავენ თიხის ხსნარით. სათესლეების დარგვა ადგრე გაზაფხულზე ხდება. იზოლირებულ ნაკვეთზე. კომბოსტოს სათესლეები ჯიშების მიხედვით 1 ჰა-ზე საშუალოდ ირგვება 16-დან 20 ათასამდე. ჯიშებს, რომლებსაც დიდი სათესლე ბუჩქი არ აქვს, რგავენ მწკრივთა შორის 80-90 სმ. მწკრივებში 60სმ-ის დაცილებით. დიდი ბუჩქის შემთხვევაში მწკრივთა შორის 90-100 სმ. მწკრივში 70 სმ. სათესლე მურკებს რგავენ ხელით ან ჩითილების სარგავი მანქანით, იმ ვარაუდით, რომ მურკის 2/3 იყოს ნიადაგში. სათესლეების მოსავლელად შემუშავებული უნდა იქნას მაღალი კომპლექსური აგროტექნიკური დონისძიებები - ნიადაგის შენარჩუნება ფხვიერ მდგომარეობაში, გამოკვება, მორწყვა და ბრძოლა მავნებლებისა და დაავადებების წინააღმდეგ. სათესლეების 30-40 სმ სიმაღლის რომ გახდებიან, საჭიროა მათი სარზე მიკვრა. ეს პროცესი მეორდება ორჯერ-სამჯერ. შესაძლებელია სათესლეები მივაკრათ მავთულზე. ყვავილობის პროცესში უნდა გატარდეს შემდეგი დონისძიებები: ქვედა კვირტებიდან ამონაყრების, სუსტი, არატიპური, დაავადებული სათესლეების მოცლა.

სათესლეების მომწიფება იწყება ქვევიდან და გრძელდება ზევით (აკროპატია). ჭოტების მომწიფების ნიშანია მისი ღია ყვითელი შეფერვა და თესლი მუქია. მომწიფებული ჭოტები ადვილად სკდება და თესლი ცვივა, განსაკუთრებით ქვედა ჭოტები. ამიტომ სათესლეების აღება არ უნდა დაგვიანდეს. აღების ოპტიმალური ვადის დასადგენად კრიტერიუმი შეიძლება იყოს თესლის საშუალო ნიმუშის 50% ტენიანობა. სათესლეები აღებული უნდა იქნეს შერჩევით 2-3-ჯერ. მოჭრილი სათესლეები გადააქვთ მანქანით. რომელზეც გაშლილია ბრეზენტი, რომ არ ჩაცვინდეს თესლი. სათესლე დეროებს აშრობენ მინდორში, შპალერზე ან სპეციალურ საშრობში. კარგად გამოაშრობენ და შემდეგ ლეწავენ ჩვეულებრივ. საღებოთ გაღებულ თესლს ანიავებენ სანიავებლით. განიავებული თესლი ისევე უნდა გავაშროთ ჩრდილში თხელ ფენად (1-2სმ), შენობაში კი 25⁰C-მდე ტემპერატურაზე. თესლის ტენიანობა 12%-ზე უნდა დავიდეს. გამშრალ თესლს ყრიან ორმაგ ტომრებში, რომელიც 55კგ. იწონის და ინახავენ საწყობებში ჯიშების მიხედვით. კომბოსტოს თესლის მოსავალი 1 ჰა-ზე 5-7 ცენტნერია.

ძირხვენების მეთესლეობა

ჭარხალი

მასობრივი გამორჩევა თუ სელექციისთვის ძირითადი არაა, მეთესლეობაში იგი ფართოდააგამოყენებული ჯიშის ჯიშური ნიშნების შესანარჩუნებლად.

ჭარხალი ჯვარედინმტვერია მცენარეა და მეთესლეობის ორგანიზაციაც აქედან გამომდინარეობს. მეთესლეობის მიმართულებით მასზე მუშაობა პირველი წლიდან (ძირხვენების მოყვნიდან) იწყება. სათესლედ გათვალისწინებული ჭარხალი ჩვეულებრივზე ადრე ითესება და მაღალი აგროტექნიკურ ფონზე მოყავთ.

სათესლედ გათვალისწინებული ძირხვენების აღება სექტემბრის ბოლოს იწყება ძირხვენებს 1-1,5სმ. ყუნწს უტოვებენ. სათესლეების გამორჩევა ხდება, ძირხვენების ფორმის და ზომის, თავაკის სიდიდის, როზეტის ხასიათის და შეფერვის მიხედვით.

ჭარხლის ძირხვენების ამოღება მექანიზირებულია. ამოღებული ძირხვენებს აცლიან ფოჩს, დარჩენილ ხმელ ფოთლებს. გამორჩეულ სათესლეებს ჩააწყობენ შესანახად და ფარავენ მიწით, ისე, რომ არ გამოშრეს (10-12სმ მიწის ფენა). გამორჩეულ და ჩაწყობილ სათესლეებზე დგება აქტი.

სუფრის ჭარხლის დასარგავად 1 ჰა-ზე საჭიროა 25-30 ათასი ძირხვენა.

ადრე გაზაფხულზე სათესლე ძირხვენებს ამოიღებენ, ისევე გამოარჩევენ, მოაცლიან ცუდ ძირხვენებს. ძირხვენები ადრე გაზაფხულზე, ცხელ ამინდების დადგომამდე უნდა დაირგოს, რომ დაზღვეული ვიყოთ ამოვარდნებისგან. ვინაიდან საქართველოში ძირითადად გავრცელებულია ჭარხლის ჯიშში ბორდო სათესლეებად შერჩეული უნდა იყოს. 400გრ-მდე წონის ძირხვენები, გლუვზედაპირიანი მუქი ბორდოს შეფერვის. ძირხვენებს რგავენ ჩითილების საგრავი მანქანით. ძირხვენებს ზოგჯერ რგავენ ტრაქტორის გუთნით ან მიწის შემომყრელი მანქანით. სათესლე ნაკვეთზე აგროტექნიკური ღონისძიებები როზეტის გამოჩენისთანავე იწყება, კულტივაციით, საჭიროების მიხედვით თოხნით, გამოკვებით და სხვა. ჭარხლის სათესლე ნაკვეთებზე ყველა აგროტექნიკური ღონისძიებები მაღალ დონეზე უნდა ჩატარდეს და კალენდარული ვადების სრული დაცვით. ყვავილობის ბიოლოგია, და ყვავილის აგებულება მოითხოვს საყვავილე ღეროების სარზე აკვრას. ჭარხლის ყვავილობა სათესლეების დრგვიდან 50-60 დღის შემდეგ იწყება და 30-40 დღე გრძელდება. ყვავილობის დასაწყისში საჭიროა ჩატარდეს გამორჩევა, არატიპური მცენარეების. ყვავილობა ქვევიდან იწყება. სათესლეების სიმწიფის ნიშნად შეიძლება გამოვიყენოთ ყვავილედი ქვედა ნაწილში სათესლე გორგლების გამოქეხება. ამ დროს ყვავილედი შუა ნაწილის გორგლები ნაცრისფერია, ზედა ნაწილში კი მწვანე. თესლი რომ არ ჩაცვივდეს სათესლე ღეროებს იღებენ 30% თესლის მომწიფების დროს.

ჭარხლის შემთხვევაში სათესლე ღეროების აღების შემდეგი ხერხებია: ღეროების ძირზე გადაჭრა და გადანაჭერზე დაწყობა, ძნებად შეკვრა და მექანიზირებული აღება. ძნებად აღების შემთხვევაში სათესლე ღეროებს კრავენ 30-35 სმ. მოცულობის ძნად და ადვილია ტრანსპორტის დატვირტვა. მექანიზირებული აღება ხდება სამკალი მანქანით, რომელიც უკან უკეთდება ჩარჩო, რომელზეც გადაკრულია ფურცლოვანი რკინა ან ბრიზენტი. თესლი, რომ არ დაიკარგოს. სათესლე ღეროებს გადაიტანენ კალოზე, აშრობენ და დაუყოვნებლად ლეწავენ. მინდორში გაშრობის შემთხვევაში სათესლე ღეროების გაღეწვა კომბაინით ხდება – გაღეწილ სათესლე მასალას წმენდენ მინარევებისაგან, ახარისხებენ, ყრიან თხელ

(2,5 სმ) ფენად და აშრობენ. თესლი შეიძლება დაიყაროს 60სმ. სისქის ფენად ან შევინახოთ ტომრებში. თესლის მოსავალი 1ჰა-ზე 15- დან 20ც-მდეა.

სტაფილოს მეთესლეობა

სტაფილო როგორც ჯვარედინმტვერია მცენარე, ადვილად უჯვარდება ველურ ფორმებს და საკვებ სტაფილოს. ამიტომ სტაფილოს მეთესლეობაში ეს გათვალისწინებული უნდა იქნეს. ყვავილობა სათესლეების გადარგვიდან 50-60 დღეს გრძელდება. მეთესლეობის პირველ წელს ძირხვენები ჯიშური ნიშნების სრული დაცვით უნდა გამოირჩეს ძირხვენის ზედაპირის, ჯიშისათვის დამახასიათებელი ფორმის, ფერის, ძირხვენის სიდიდის მიხედვით ჩვენში დარაიონებული ნანტის ძირხვენა 120-130გრ. "პარიზის კარტოფილის" 60 - 65გრ. შესაბამისად 1 ჰა-ზე დასარგავად საჭიროა "პარიზის კარტოფილი" – 80 ათასი, ნანტის 70 ათასი ძირხვენა. გამორჩეული ძირხვენები ჭარხლის მსგავსად ინახება სანახებში, ადრე გაზაფხულზე ერთხელ კიდევ გამოარჩევენ, იწუნებენ იმ ძირხვენებს, რომლებიც ზედა კვირტის დაავადების მცირედი ნიშნებიც კი გააჩნია. სტაფილოს ძირხვენების დარგვა უმჯობესია აპრილში. აგროტექნიკური ღონისძიებები (ნიადაგის დამუშავება, განოყიერება, მორწყვა) იგივეა, რაც ჭარხლის შემთხვევაში, ერთი გამონაკლისის გარდა-სტაფილოს ქოლგებს აზიანებს ალურა და ქოლგის მატლები. მათ გასანადგურებლად ყვავილობის დაწყებამდე გამოყენებული უნდა იქნას ქიმადაცვის სპეციალისტის მიერ რეკომენდირებული ქიმიკატები.

სტაფილოს ქოლგების მომწიფების სასიგნალო ნიშანია ქოლგების გაშუქება და მათი ნაპირის გადახრა შიგნით. ორჯერადად იღებენ, აწყობენ კალოზე და აშრობენ. გამშრალ ქოლგებს გამოლეწავენ სალეწზე. დიდი რაოდენობის სათესლე ქოლგების შემთხვევაში გამოლეწვას ატარებენ თვითმავალი კომბაინით. სტაფილოს თესლის ქაცვების მოცდის მიზნით სათესლე მასალას ატარებენ სალეწში, შემდეგ სახარისხებელში და ბოლოს "პეტკუს სუპერში" გაწმენდილ თესლს ყრიან ტომრებში (45კგ) და აწყობენ სანახებში 4-6 ტომრის სიმაღლეზე.

ხახვის მეთესლეობა

ხახვი ორწლიანი მცენარეა, პირველ წელს ბოლქვი ივითარებს საყვავილე ღეროს და მეორე წელს თესლის მოცემა შეუძლია. ტიპური ჯვარედინმტვერიაა. ჩვენში ძირითადად აწარმოებენ ტკბილი და ნახევრად ცხარე ჯიშების მეთესლეობას. ხახვის ჯიშებისათვის დამახასიათებელია ბუდიანობა, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს გამორჩევის დროს. ერთბუდიანებიდან გამოარჩევენ ჯიშისათვის დამახასიათებელ ტიპურ, ბუდეებიანი ხახვის სათესლეებს გამოარჩევენ ბუდიანობის მიხედვით. გამორჩევა დაახლოებით აგვისტოს მეორე ნახევარში ხდება, მინდორში გამორჩეული ბოლქვები უნდა იყოს მსხვილი და ერთნაირი ზომის, ქერქლების შეფერვა ჯიშური ნიშანია და სათესლე ბოლქვების გამორჩევის დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს. ბოლქვები შენახვის წინ კარგად უნდა გაშრეს.

სათესლე ხახვის ბოლქვებს დარგვის წინ ისევ გამოარჩევენ, დაახარისხებენ, აცლიან უვარგისი ბოლქვებს და მინარევებს (შემთხვევით გაყოლილს); გაღივებულებს. ბოლქვები ადრე გაზაფხულზე უნდა დაირგოს, მწკრივად,მწკრივთაშორის 70-80სმ და მწკრივში 10-15 სმ. ნიადაგი განოყიერებული და ფხვიერი უნდა იყოს. სათესლე ნაკვეთი გულმოდგინედ მოვლას მოითხოვს. ატარებენ კულტივაციას 5-6 ჯერ, ანოყიერებენ ამონიუმის გვარჯილით ორჯერ. საყვავილე ღეროს გამოჩენის-შემდეგ ყველა სამუშაო ხელით ტარდება. ხახვის სათესლეები ადვილად ავადდება ჭრაქით, ამიტომ უნდა შეიწამლოს 1% ბორდოს ხსნარით ან ცინებით 1-1,5 %

ხახვის თესლი სექტემბერში მწიფდება. სიმწიფის ნიშანია მათი გაშავება და სათესლე კოლოფის გასკდომა, ღეროები ყვითლდება და მტვრევადი ხდება. სიმწიფე ყვავილედში არათანაბარია. ამიტომ თესლის ჩაცვენის ასაცილებლად სათესლე ღეროები უნდა აიჭრას და ჩამოიკიდოს სპეციალურ შენობაში, სადაც თესლი დაასრულებს სიმწიფეს.

სათესლე ღეროებს ხელით ჭრიან, აწყობენ კონებად და გადააქვთ ღეროს საშრობში და ჩამოკიდებენ რამდენიმე იარუსად, კარგად გამშრალი საყვავილე ღეროებს გამოლევწავენ ჩვეულებრივ სალევწზე, შემდეგ თესლს სახეხელში გაატარებენ. თესლს ახარისხებენ სხვადასხვა დიამეტრის საცრების სახარისხებელზე. დახარისხებული თესლი კარგად უნდა გაშრეს და შემდეგ ჩაიყაროს ორმაგ ტომრებში, სათანადო ეტიკეტირებით ხახვის თესლის მოსავალი ჯიშების მიხედვით 13ა-ზე 3-დან 8 ც-მდეა.

მეთოთხმეტე თავი

ერთწლიანი ბოსტნული კულტურების მეთესლეობა პომიდორი

პომიდორი ტიპური თვითმტვერია ბოსტნული კულტურაა, მაგრამ ჩვენში ბუნებრივ-კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე სანდობი არაა, ვინაიდან შეიმჩნევა ჯვარედინი დამტვერვა და ბუნებრივი ჰიბრიდების წარმოქმნა. ღამის წვიმები იწვევენ გაუხსნელი ყვავილების გაბერვას, ხოლო დღის მაღალი ტემპერატურა იწვევს ყვავილების გაშრობას და გვირგვინის ფურცლების დასკდომას. ამის გამო სათესლე ნაკვეთები ჯიშების მიხედვით ღია ადგილას უნდა 100მ. დაშორებით, ხოლო დაცულზე 50მ.

პომიდორის შემთხვევაში სათესლედ გათვალისწინებული ნაკვეთიდან გამოარჩევენ ჯიშისათვის ტიპურ, კარგად განვითარებულ, მაღალი მსხმოიარობის ბუჩქებს და აქედან მასიურად კრეფენ მწიფე ნაყოფებს.

თესლის გამოცლას მწიფე ნაყოფებიდან ახდენენ შემდეგნაირად. საკონსერვო ქარხნებში (ისინი რბილობს იყენებენ), გარეცხვის შემდეგ ნაყოფებს ცივი წესით ატარებენ საჭყლეტ მანქანაში, გამოყოფენ თესლს წვენი და კანისაგან. ამისათვის იყენებენ თესლის გამომყოფ მანქანას BCT-1,5A. პომიდორის თესლის მასობრივი დამზადების დროს ნაყოფებიდან თესლის გამოცლის სხვა ტექნოლოგიაა. მწიფე ნაყოფებს აწყობენ ნახვრეტებიან კასრებში ან როფში და აყრიან მარილს, 100კგ-ზე 6-8 კგ. მარილს. ნაყოფი რბილდება და წვენი ჩამოედინება ნახვრეტებიდან. ამის შემდეგ ნაყოფებს ატარებენ საჭყლეტ მანქანაში, რომელიც თესლს გამოყოფს დღლაბის და კანისაგან. თესლის ხელით გამოცლის დროს ნაყოფებს ჭრიან დანით, თესლს გამოაცლიან ჩაის კოვზით ლორწოსთან ერთად და ჩაუშვებენ მინის ჭურჭელში. თუ დიდი რაოდენობის ნაყოფები გვაქვს, მას ატარებენ სახეხ ვარცლში, მასას შემდგომ ხეხავენ კასრზე დადგმულ 2-2,5 მმ. ნახვრეტიან საცერზე, პომიდორის ლორწოიანი თესლი კასრში ცვივა, ხოლო რბილობი და კანი რჩება საცერზე. კასრში სითხე თესლებთან ერთად ადუღდება. დუღილი 3-5 დღეს მეტს არ უნდა გაგრძელდეს. დუღილის დამთავრების ნიშანია ქაფის გამოჩენა და წვენი გამჭირვალეობა. თესლი ფსკერზე ეშვება. ამოიღებენ თესლს და გადარეცხავენ სადგარზე დამაგრებულ ერთმანეთზე დადგმულ ორ ბაკში, რომელსაც შიგნით აქვს ოთხ სახელურზე ჩამოკიდებული ლითონის მოთუთიებული საცერი, პირველ ბაკში საცრის უჯრედების დიამეტრი 6-მმ; მეორის 1,5მმ. გარეცხილ თესლს დებენ პირველი ბაკის საცერზე, ასხამენ წყალს დაურევენ ჯაგრისით;

თესლი ბაკის ფსკერზეა და ნაწილაკები რჩება საცერზე. ზედა ბაკის ფსკერიდან თესლი წყალთან ერთად ჩადის ქვედა ბაკში, სადაც ხდება მისი

საბოლოო გარეცხვა. ბუნებრივ პირობებში გაშრობისას თესლს ყრიან ტილოზე ან ფანერზე 1სმ. ფენად და რეგულარულად აურევენ თესლი რომ არ შეწებდეს. პომიდორის სამრეწველო მეთესლეობის პირობებში თესლს აშრობენ სპეციალურ საშრობებში 40-45 ტემპერატურაზე 4 საათის განმავლობაში. მშრალ თესლის ყრიან 32 კგ. ოდენობის ტომრებში და ინახავენ, პომიდორის თესლს მოსავალი საშუალოდ 1ჰა-ზე 1ც. შეადგენს; თუმცა თესლის მოსავალი დამოკიდებულია ნაყოფში კამერების რაოდენობაზე. მრავალკამერიანი ჯიშების თესლის მოსავალი მაღალია. 1კგ. თესლის მისაღებად საშუალოდ 400-500 კგ. ნაყოფია საჭირო ე.ი. 0,25%.

ბადრიჯანი. ბადრიჯანის მეთესლეობის ორგანიზაცია თითქმის არ განსხვავდება პომიდორისაგან. სამხრეთში საერთოდ და ჩვენში სათესლე ნაკვეთების გამოყოფა საიზოლაციო მანძილებით (100-300) აუცილებელია, რადგან შეინიშნება ჯვარედინი დამტვერვა თუმცა იგი თვითმტვერიაა. სათესლე ნაკვეთში გამოარჩევენ ჯიშისთვის ტიპურ ნაყოფებს; გვიან გამონასკვის ნაყოფები სათესლედ არ უნდა გამოვიყენოთ. მოკრეფილი ნაყოფებს პატარა გროვებად აწყობენ 10 დღის განმავლობაში სრული დარბილებამდე, შემდეგ ატარებენ სახეხ მანქანაზე, მასას 3-5 დღის განმავლობაში აყოფენ და შემდეგ გადარეცხავენ. ბადრიჯანი 1ჰა-დან 0,5-1,5ც. თესლს იძლევა, დამოკიდებული ჯიშზე.

წიწაკა. წიწაკა ბუნებით ჯვარედინმტვერია. ამიტომ სივრცითი იზოლაცია აუცილებელია 100-300მ. იზოლაცია საჭიროა არა მარტო ჯიშებს შორის არამედ ტკბილ და ცხარე წიწაკებს შორის, გამორჩევა ბიოლოგიური სიმწიფის პერიოდში უნდა მოხდეს. შეარჩევენ ჯიშისთვის ტიპურ, სად და პროდუქტიულ მცენარეებს. გამორჩეული ნაყოფებიდან ყუნწს თესლით გამოჭრიან და აშრობენ. გაშრობის შემდეგ თესლს აცლიან გახეხვით და განიავებით. თესლის მოსავალი 1ჰა-დან 0,5-1,2ც. ტკბილი ჯიშების 1ტ ნაყოფი 4-10კგ. თესლს იძლევა, ცხარე 10-18კგ.

მეთხუთმეტე თავი

გოგროვნების და ბალჩეული კულტურების მეთესლეობა კიტრი

გოგროვანთა ოჯახის წარმომადგენლები-კიტრი, საზამთრო, ნესვი ტიპური ჯვარედინმტვერია მცენარეებია და თანაც დამტვერვა ხორციელდება მწერებით (ფუტკრები), ამიტომ საიზოლაციო მანძილების მკაცრ დაცვას მოითხოვს. ამიტომაც, რომ ზოგჯერ კიტრის ერთი ჯიშის მეთესლეობას აწარმოებენ. კიტრის სათესლე ნაკვეთების საიზოლაციო მანძილი 1000მ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს ღია ადგილზე და დაცულზე 500მ. თუ კიტრი სათესლედ სათბურებში მოჰყავთ ღია გრუნტიდან ან კვალსათესებიდან დაშორებული უნდა იყოს 500მ-ით და თანაც უნდა დაიხუროს სათბურის ყველა ხვრელები. სათესლე კიტრის აგროტექნიკა ნაწილობრივ განსხვავდება ჩვეულებრივისაგან. სათესლე კიტრი შედარებით ადრე ითესება, ათობენ 50-55C ტემპერატურაზე 3-5 საათის განმავლობაში თესვის ნორმა გადიდებულია, მეტი სიხშირის მცენარეების მისაღებად. ჩვენში სათესლე კიტრი აპრილის ბოლოს ან მაისის დასაწყისში უნდა დაითესოს. სათესლე ნაკვეთები უნდა დაითესოს ელიტური და პირველი კატეგორიის და პირველი კლასის თესლით. სათესლე ნაკვეთზე რეგულარულად ტარდება გამორჩევა. პირველი გამორჩევა ტარდება ყვავილობამდე ფოთლის ფორმის და ღეროს ნიშნების მიხედვით, მეორე მწვანე ნაყოფების მასობრივი გამოტანისა და მესამე სათესლეების მასობრივად გამოჩენის დროს. გამორჩევის დროს აცლიან სუსტად მოყვავილედ და დაავადებულ მცენარეებს. სათესლე ნაკვეთებზე 2-3ჯერ უნდა მოხდეს მწვანე ნაყოფების კრეფა,

ვინაიდან არაა ტიპური და შეიძლება ჰიბრიდულიც იყოს. მწვანე ნაყოფების კრეფას ანახლებენ აგვისტოს ბოლოს ჩვეულებრივი გამოყენებისათვის.

კიტრის სათესლეებს იღებენ აგვისტოს მეორე ნახევარში და სექტემბრის დასაწყისში, როდესაც რბილი გახდება, სათესლეების ზედაპირზე როდესაც კარგად გამოჩნდება ბადისებრი ძარღვების მოხატულობა და შეიძენს ჯიშისათვის დამახასიათებელ ფერს, ალების შემდეგ გამოარჩევენ ტიპურ, კარგად განვითარებულ სათესლე ნაყოფებს. სათესლე ნაყოფებიდან თესლის გამოსაცლელად იყენებენ მანქანას com -2 нииох, რომელსაც შეუძლია საათში 2,5 ტ სათესლეები გაატაროს. ასევე არსებობს ხელის მანქანაც, მისი მწარმოებლობა 0,5 ტ. საათში. მცირე რაოდენობის სათესლეების დროს თესლს ხელით აცლიან, სათესლეს ჭრიან გასწვრივ შუაზე და თესლს კოვზით გამოაცლიან. შემდეგ მთელ მასას ასხამენ ხის კასრში, აღუდებენ 3-4 დღის განმავლობაში, ატარებენ სახეს მანქანაში და რეცხავენ გამდინარე წყლით. გარეცხვისათვის დიდი რაოდენობის წყალია საჭირო ამიტომ მუშაობა საჭიროა ჩატარდეს იქ სადაც წყლის მიწოდება შეუფერხებელია., გარეცხილ თესლს თხელ ფენად გაშლიან, შეიძლება 2-3 დღეში გაშრეს, კიტრის გამშრალ თესლს ახარისხებენ სანიავებელ სახარისხებელ მანქანით და გამშრალი თესლს ყრიან ტომრებში, უკეთებენ ეტიკეტს შიგნით და გარეთ და ინახავენ სპეციალურ თესლის სანახებში.

სათესლე კიტრის 1 ჰა –დან შეიძლება მივიღოთ 1,5-2,5ც. და მეტი სათესლე მასალა, სასათბურე კიტრის მეთესლეობა შედარებით რთულია, მითუმეტეს თუ ჯიშები პართენოკალპურია. სათბურში გამოარჩევენ საუკეთესო მცენარეებს და ხელოვნურად ამტვერიანებენ 9 საათიდან – 12 საათამდე. დამტვერილი მდედრობით ყვავილებზე კიდებენ პერგამენტის ქაღალდის ეტიკეტს, წარწერით რიგის ნომერი და დამტვერვის თარიღი.

ბაღჩეული კულტურების მეთესლეობა საზამთრო და ნესვი

ბაღჩეული კულტურების ყვავილობის ბიოლოგია განხილულია ამ კულტურების კერძო სელექციაში. ისინი ჯვარედინმტვერია, გაყოფილ სქესიანები და ერთბინიანები. მაგრამ საზამთროს და ნესვის ზოგიერთი ჯიშის მდედრობით ყვავილზე აქვს მტვერიანები, რაც თვითდამტვერვის შანს იძლევა. აღნიშნული მოვლენა მეთესლეობაში უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

ბაღჩეული კულტურები ვინაიდან ტიპური ჯვარედინმტვერებია სივრცითი იზოლაცია აუცილებელია. საზამთროს და ნესვის ჯიშებს შორის ღია ადგილზე 1000მ. დაცულზე 500მ. სათესლე ნაკვეთებზე აგროტექნიკური ღონისძიებები მაღალი დონეზე უნდა ჩატარდეს. თესვას ატარებენ გამთბარი და გაღებული თესლით. ბაღჩეული კულტურების (საზამთრო, ნესვი) მოყვანის პროცესში ატარებენ ჯიშურ წმენდას; პირველს ყვავილობამდე ბუჩქის ფორმის მიხედვით; მეორეს ნაყოფების ტექნიკურ სიმწიფეში მათი ფერის და ფორმის მიხედვით. მესამეს – სათესლე ნაყოფების ალების წინ მათი ფერის და ფორმის მიხედვით; მეოთხეს თესლის გამოცლის დროს რბილობის შეფერვის, ფორმის და ნაყოფის ფერის მიხედვით ნაყოფების სრულ სიმწიფეში, ამ დროს საზამთროს ქერქი ღია ხდება და ნაყოფისათვის დამახასიათებელი მოხატულობა მკვეთრად არის გამოსახული. ნესვის ყვითელი კანიანი ჯიშები სრულ სიმწიფეში, ყვითელი ფერს იღებს. ნაყოფის აღება და შეგროვება სპეციალური მაქანებით ხდება და ზვინები ეწყობა, სადაც ხდება ნაყოფების გამორჩევა.

ნესვიდან თესლის გამოცლისათვის ნაყოფებს ჭრიან შუაზე და თესლიან დღლაბს ათავსებენ კასრში 4-5 დღეს აღუდებამდე დუღილის დაჩქარების მიზნით საჭიროა დღლაბის 5-6-ჯერ არევა. თესლის გადარეცხვა ხდება კასრებში. გარეცხილ თესლს ჩვეულებრივ აშრობენ.

საზამთროდან თესლის გამოცლა მექანიზირებულია. არსებობს სპეციალური მანქანა საზამთროს საღეწი.

საზამთროს თესლის გამოცლა შეიძლება პომიდორის სახეს მანქანაზეც. საზამთროს წვენი და ქერქი მიდის გადასამუშავებლად თაფლზე და ცუკატებზე. თესლს რეცხავენ და აშრობენ.

ნესვის თესლის მოსავალი 1ჰა-ზე 160კგ-მდეა, საზამთროს კი 1-1,5 ცენტნერამდე.

მეთექვსმეტე თავი

თესლის გაშრობა, შენახვა და ხელოვნური დამწიფება

ბოსტნეული კულტურების თესლის გაშრობა, შენახვა და სათესლეების ხელოვნური დამწიფება მეთესლეობის შემდგომი აუცილებელი ეტაპია.

თესლის გაშრობა და მისი ნორმალური შენახვა სათესლე მასალის ღირსების შენარჩუნების საწინდარია.

სათესლე მასალა სიმშრალის მიხედვით კონდინციამდე უნდა იყოს დაყვანილი (1,2%) და ამის შემდეგ შეიძლება მისი შენახვა სათანადო წესების დაცვით. წინააღმდეგ შემთხვევაში თესლის პარტია შეიძლება უვარგისი გახდეს ფუჭად ჩაივლის თესლის მოყვანაზე გაწეული შრომა.

როგორც აღვნიშნეთ ბოსტნეული კულტურების სათესლეების (კომბოსტო, ხახვი, ჭარხალი, სტაფილო) მომწიფება ერთდროულად არ ხდება, ზოგჯერ გვიან შემოდგომამდე მათ უნდა გაიარონ აღების შემდგომი მომწიფება, დაპურების პროცესი და თესლი ბიოლოგიურად სრულფასოვანი ხდება. სათესლეების შემდგომი დამწიფება- სრულყოფას ახდენენ მინდვრად, ფარდულეებში ან სპეციალურ ღეროს საშრობებში. დამწიფების პროცესთან ერთად სათესლეებში თესლის ტენიანობა ეცემა, მაგრამ თესლის გაშრობისათვის ეს საკმარისი არა არის.

თესლის გაშრობის ქვეშ იგულისხმება თესლიდან ტენის ის რაოდენობის მოცილება, რომლის შემდეგ მისი შენახვა ხანგრძლივი პერიოდით შეიძლება და არ კარგავს თესვით ღირსებას. დამწიფების და გაშრობის შედეგად, მისი ტენიანობის თანდათანობით შემცირების დროს თესლში გრძელდება მაღალმოლეკულური შენაერთების წარმოქმნის პროცესი, რომელიც აუცილებელია თესლის ხანგრძლივი შენახვისათვის. ამ პროცესის გავლისათვის ოპტიმალური პირობების შექმნაა საჭირო, რაც მეთესლეობის ძირითადი ამოცანაა.

სათესლე მასალის გაშრობა ორ ეტაპად ხდება. პირველი ეტაპი მოიცავს თესლის წინასწარი გაშრობა სათესლე ბუჩქზე, მინდორში ან შენობაში, როდესაც სათესლე ბუჩქზე თესლი მთლიანად ვერ ასწრებს დამწიფებას. მეორე ეტაპი კი გაღეწვის შემდეგ სათესლე მასალის საბოლოო გაშრობა ტენიანობის საბოლოო დონემდე.

თესლის გაშრობა შეიძლება ჩატარდეს კალოზე ღია ცის ქვეშ ან გაუთბობელ შენობებში. ასეთ გაშრობას ბუნებრივი გაშრობა ეწოდება.

სპეციალურ საშრობებში გაშრობას სადაც იყენებენ გათბობას, ვენტელაციას ხელოვნური ეწოდება.

მეთესლეობაში უფრო მეტად იყენებენ ბუნებრივ შრობას ჰაერზე ან ღეროსშრობაში, ვინაიდან პრაქტიკულია და ბუნებრივ შრობას აქვს დადებითი მომენტები; თესლის თანდათანობითი დამწიფება, ღეროებში დაგროვილი საკვები ნივთიერებები თესლში გადადის და განაპირობებს ფიზიოლოგიურ სიმწიფეს.

ბოსტნეულის თესლების გაშრობა მზიან ამინდში, გარეთ არაა ცუდი, იგი სპობს მიკროორგანიზმებსაც და იცავს თესლს დაავადებებისაგან.

ბუნებრივი შრობის მთელი რიგი დადებითი მომენტებისა მსხვილი მეურნეობები მიმართავენ სათესლეების და თესლის ხელოვნურ შრომას. კერძოდ ღეროს საშრობების მოწყობა დიდ დანახარჯს, მოითხოვს, დიდია თესლის დანაკარგი, მთელი რიგი პროცესები ხელით სრულდება, საკმაოდ ხანგრძლივია შრობის პროცესი მინდვრად შრობის დროს არაა გამორიცხული სათესლეების დაავადება.

არსებობს რამდენიმე ტიპის ღეროს და თესლის საშრობი. ღეროს საშრობებიდან აღსანიშნავია ვ. გალკინის მიერ შექმნილი ღეროს საშრობის სისტემა, სადაც ერთდროულად შეიძლება მოთავსდეს 1200-2400 კონებად შეკრული სათესლეები. ასეთ საშრობს სეზონზე ხუთჯერადი დატვირთვისას შეუძლია მოემსახუროს 2-დან 3-მდე ჰექტარს. იმავე ვ. გალკინის მიერ შექმნილია პომიდორის ბადრიჯნის, კიტრის, ნესვის, საზამთროს თესლის ხელოვნური საშრობი. ხელოვნური შრობა ხელს უწყობს თესლის ხარისხის ამაღლებას და ეკონომიკურად მომგებიანია, სწრაფად შრება თესლი, ქრება მისი სუნთქვა, მცირდება ფერმენტული პროცესები, ჩქარდება უხსნადი ნივთიერებების წარმოქმნა, იზრდება თესლის აღმოცენება და გაღვივების ენერგია. იცვლება თესლის ფერი და ჯიშისათვის დამახასიათებელი შეფერვას ღებულობს.

თესლის შენახვა

დამწიფებული და გამშრალ თესლს სპეციალურად მოწყობილ სათესლე საწყობებში ინახავენ რეჟიმის სრული დაცვით;

ბოსტნეული მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მონაცემების მიხედვით თესლის შესანახად უმჯობესია 0-5 გარდუსამდე შემცილებული ტემპერატურა და ჰაერის ტენიანობის 55% დაბლა.

სპეციალურად მოწყობილ სათესლე საწყობებში ტემპერატურის და ტენიანობის რეჟიმის დაცვის შემთხვევაში თესლის აღმოცენების სრული ზღვარი შეიძლება ჩაითვალოს: საზამთრო, კიტრი, ნესვი, გოგრა 6-8 წელი; კომბოსტო, პომიდორი, 4-5 წელი; ღობიო, ბარდა 3-6 წელი, სტაფილო, ჭარხალი, ბადრიჯანი, წიწაკა 3-4 წელი; ხახვი, კამა, ოხრახუში 2-3 წელი. შენახვის დროს თესლის აღმოცენებას ამცირებს ტენიანობის ამღლება, ცუდი სასაწყობო მეურნეობა-ტენიანი, გაუნიავებელი, მავნებლების და დაავადებების საწინააღმდეგო დეზინფექციების ჩაუტარებლობა.

მეჩვიდმეტე თავი

თესლის კონტროლი და სათესლე მასალის დოკუმენტაცია

მეთესლეობაზე მკაცრი კონტროლის გარეშე წარმოუდგენილია თესლის მაღალ ჯიშური და სათესი ხარისხის შენარჩუნება. ასევე ჯიშების შენარცუნებაც კი. მეთესლეობაზე კონტროლი სახელმწიფო დონეზე უნდა იყოს. ფართო მასშტაბიანმა ინტეგრაციამ, მრავალ ქვეყანასთან ურთიერთობამ, სათესლე და სარგავი მასალის ურთიერთ გაცვლამ სასაზღვრო საკარანტინო კონტროლს მოითხოვს. თესლის, სარგავი მასალის არცერთი პარიტა კონტროლის და სათანადო სერთიფიკატის გარეშე არ უნდა იყოს შემოტანილი ქვეყანაში.

უკონტროლობას შეუძლია სავალალო შედეგი გამოიღოს. მეთესლეობაში მომხადრმა ცვლილებებმა არ უნდა გამოირიცხოს სახელმწიფო კონტროლი. მეთესლეობაში თვით შემოქმედება გამოირიცხულია, სათესლე და სარგავი მასალის იმპორტზე და ექსპორტზე კონტროლი უნდა აწარმოოს სასაზღვრო კონტროლის ინსპექციამ, რა სახის მეთესლეობის მეურნეობა იქნება ფერმერული თუ გლეხური კონტროლი სახელმწიფო ინსპექციამ უნდა განახორციელოს.

აპრობაცია. ჯიშისანი სათესლე მასალის დოკუმენტაციის პირველი ეტაპი სათესლე ნაკვეთების აპრობაციაა. აპრობაცია “მოწონებას” ნიშნავს, რომლის ძირითადი მიზანია სათესლე ნათესების შეფასება სუფთა ჯიშისანობაზე და სახელმწიფო კონტროლის ძირითადი ფორმაა. აპრობაციის მონაცემების მიხედვით ისაზღვრება კატეგორია და აპრობატორს შეაქვს ე.წ. აპრობაციის აქტში, რომელიც თესლის კონტროლის პირველი დოკუმენტია. აპრობაციას ატარებენ ტექნიკური სიმწიფეში, როდესაც ჯიშური ნიშნები სრულყოფილადაა გამოვლენილი.

აპრობატორი აპრობაციას ატარებს მეთესლეობაზე პასუხისმგებელი პირის თანდასწრებით, თუ ელიტურ ტესლის მიღებასთან გვაქ საქმე აპრობაციას ატარებს სელექციონერი. აპრობატორი წარმომადგენლებთან ერთად აკეთებს დასკვნებს და იძლევა მითითებებს.

თუ ერთწლიანი კულტურებში არაა ჩატარებული ჯიშური წმენდა, სადედეების გამორჩევა ან დარღვეულია სივრცითი იზოლაცია ინსპექტორი ერთი ჯიშური კატეგორიით ამცირებს დადგენილ ჯიშისანობას. აპრობაციის შედეგად ნათესი ჯიშისანობის დაბალი კატეგორიაში თუ მოხვდა გამოირიცხება ჯიშისანობიდან.

თესლის ჯიშური და თესვითი ხარისხი. თესლის ჯიშურ ხარისხს განსაზღვრავს თესლის პარტიაში ძირითადი ჯიშის თესლის პროცენტული რაოდენობა. ამის მიხედვით ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურების თესლს ჯიშური ხარისხის მიხედვით ყოფენ: ელიტა, პირველ და მეორე კატეგორია თესლში ჯიშური მინარევები და ჰიბრიდები არ დაიშვება.

თესლის სათეს ხარისხს განსაზღვრავს აღმოცენების უნარი, გაღვივების ენერჯია, სიმსხო, სისუფთავე, მავნებლებით და დაავადებით დაზიანება. ამ მაჩვენებლების ანუ სათესი ხარისხის მიხედვით იყოფა პირველი და მეორე კლასის თესლად.

ცხრილი №2-3

ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურების თესლი არ დაიშვება დასთესადა თუ შეიცავს საკარანტინო სარეველებს და მავნებლებს –ტკიპებს, და მემარცვლიებს.

საკარანტინო სარეველებზე და მავნებლებზე მკაცრი კონტროლი უნდა დაწესდეს კარანტინის სამსახურის მიერ სასაზღვრო ზონაში თესლის შემოტანის დროს. თესლის სათესი ვარგისიანობის მიხედვით თესვის ნორმაც იცვლება.

თესლის თესვითი ვარგისიანობა ისაზღვრება ფორმულით;

თესლის სათესი ვარგისიანობა =სისუფთავის % X აღმოცენების %\ 100

ამის შემდეგ ისაზღვრება თესვის ნორმა.

თესვის ნორმა=თესლის თესვის ნორმა 100% აღმოცენებისას / თესლის სათესლე ვარგისიანობის % X 100 კგ.

ძირითადად უნდა ითესებოდეს პირველი კატეგორიის და პირველი კლასის თესლი. დასაშვებია მეორე კატეგორიის და მეორე კლასის თესლიც თუ პირველი კატეგორიის და კლასის თესლი არა გვაქვს.

ჯიშისანი თესლის დოკუმენტაცია.

ჯიშისანი სათესლე მასალას უნდა ქონდეს დამადასტურებელი დოკუმენტები.

აღნიშნულ საბუთებს იძლევა თესლის მწარმოებელი მეურნეობები, სასელექციო-სადგურები, კვლევითი დაწესებულებები, ხოლო სასაწყობო მეურნეობებიდან ის ორგანიზაციები, რომელთაც ევალება თესლის შენახვა. თესლის გაშვება რეალიზაციაში საბუთების გარეშე დაუშვებელია. ასევე არასწორი

საბუთის გაცემა, ხარისხობრივი მაჩვენებლების დამახინჯება სისხლის სამართლის პასუხისმგებლობას ითვალისწინებს.

ჯიშინი თესლის დასაბუთება ხდება შემდეგი პირველადი დოკუმენტებით; ერთწლიანი ბოსტნეული კულტურებისათვის:

1. "აპრობაციის ბლოკნოტი"
2. "სათესლე ნათესის აპრობაციის აქტი"
3. "ჯიშური წმენდის აქტი"

ორწლიანი ბოსტნეული კულტურებისათვის:

1. "აპრობაციის ბლოკნოტი"
2. "აპრობაციის აქტი"
3. "სათესლე (სადედეების) შემოდგომაზე გამორჩევის აქტი"
4. "სათესლეების (სადედეების) გაზაფხულზე გამორჩევის აქტი"

აქტს ხელს აწერს აპრობატორი და მეთესლობაზე პასუხისმგებელი პირი. აქტში არსებულ გარანტიებს და ვალდებულებებს ხელს აწერს მეთესლეობის მეურნეობის ხელმძღვანელი (ფერმერი, გლეხური მეურნეობის უფროსი)

აპრობაციის აქტით დადგინდება თესლის კატეგორია. თესლის სათესი ხარისხის დასადგენად საჭიროა შემდეგი სახის პირველადი დოკუმენტები:

1. "საშუალო ნიმუშის აქტი"
2. "საშუალო ნიმუშის ეტიკეტი"
3. " მოწმობა თესლის კონდიციაზე"
4. "ანალიზის შედეგები"

ცხრილი 2

ბოსტნეული კულტურების ჯიშური ხარისხი

კულტურა	თესლის ჯიშური სიწმინდე %-ში		
	ელიტა	I კატეგორია	II კატეგორია
კომბოსტო	98	97	80
ჭარხალი	98	95	85
სტაფილო	98	96	80
თავიანი ხახვი	98	95	80
პომიდორი	99	97	95
წიწაკა	99	97	95
ბადრიჯანი	98	97	90

ცხრილი 3

გოგროვანი და პარკოსანი კულტურების ჯიშური ხარისხი

კულტურა	თესლის ჯიშური სიწმინდე %-ში		
	I	I I	III
საზამთრო	99	98	90
ნესვი	99	97	92
კიტრი	98	96	90
გოგრა	95	93	85
ღობიო ბოსტნის	99,8	99	97
ბარდა	99,8	99	97

ცხრილი 4

ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურების სათესი ხარისხი

კულტურა	კლასი	აღმოცენების %-ით არა ნაკლები	ძირითადი კულტურის თესლი %-ით არა ნაკლები
საზამთრო	1	95	99
	2	80	96
ბადრიჯანი	1	85	98
	2	60	95
ბარდა ტკბილი	1	90	99
	2	80	96
ნესვი	1	95	99
	2	75	97
კომბოსტო თავიანი	1	90	98
	2	60	95
სტაფილო	1	70	95
	2	45	90
კიტრი	1	90	99
	2	70	96
წიწაკა	1	70	96
	2	60	95
პომიდორი	1	85	95
	2	60	96

ჭარხალი	1	80	97
	2	60	94
გოგრა	1	95	99
	2	80	96

თესლის სათეს ხარისხს ადგენს თვითოეული პარტიის საშუალო ნიმუშის ლაბორატორიული ანალიზის საფუძველზე. თესლის პარტია ერთგავროვანი თესლის განსაზღვრული რაოდენობა (ერთი კულტურის, ერთი ჯიშის) რომელიც დასტურდება სათანადო საბუთით.

საშუალო ნიმუშის აღება ხდება ტომრებიდან, შერჩევით საცეცის საშუალებით და აფორმებენ აქტით. თუ სათესი ხარისხი შემოწმებულია ყველა მახვენებლის მიხედვით და შეესაბამება სტანდარტს მაშინ გაიცემა მოწმობა მისი კონდიციის მიხედვით. წინააღმდეგ შემთხვევაში გაიცემა მხოლოდ ანალიზის შედეგები.

დანართი ფორმა №1-2

დანართი 1

ატესტატი № ელიტურ თესლზე

“ “ - დან ----- 200 წ.

-
1. სელექციის სადგურის ან საცდელი დაწესებულების დასახელება
 2. რესპუბლიკა, მხარე, ოლქი, რაიონი -----

 3. საფოსტო მისამართი -----
 4. სადაცაა გამოყვანილი ელიტური თესლი-----
(რაიონი)
 5. კულტურა -----
 6. ჯიში ----- სელექციური ნომერი, ორგინატორი (გვარი)

 7. მოსავლის წელი
 8. საიდან და როდის მიიღო სადგურმა საწყისი სათესლე მასალა -----

 9. ჯიშური სიწმინდე -----
 10. მინარევის შედგენილობა (დასახელება და პროექტი) -----

 11. თესლის დაზიანება დაავადებებით, მავნებლებით, აპრობაციის აქტის თანახმად ჯიშური წმინდის, გამორჩევის და სათესლეების შემოწმების საფუძველზე -----

(დასახელება)

12. ნათესის დასარეველიანება საკარანტინო სარეველებით (აპრობაციის აქტისა და სათესლეების შემოწმების მიხედვით) -----

სხვა საკარანტინო ობიექტებით დაზიანება -----
(დასახელება)

13. ცნობები ჯიშური სიწმინდის, დასარეველიანებისა და დაავადებებითა და მავნებლებით ნათესის დაზიანების მიხედვით მოცემული ძირითადი დოკუმენტების საფუძველზე -----

აპრობაციის აქტი №	200	წ
ჯიშური შემოწმების აქტი №	200	წ
ჯიშური წმინდის აქტი №	200	წ
სათესლეების შემოდგომაზე გამორჩევის აქტი №	200	წ. ----- თვე
სათესლეების გაზაფხულზე გამორჩევის აქტი №	200	წ. ----- თვე

გ ა რ ა ნ ტ ი ა

----- სასელექციო სადგური იძლევა გარანტიას მოცემული ჯიშის ელიტური თესლის ჯიშურ ხარისხზე.

სასელექციო სადგურის დირექტორი

უფრ. აგრონომი, მეთესლე-სელექციონერი

ორგანიზაციის შტამპი

14. ორგანიზაციის დასახელება -----

15. რესპუბლიკა, ოლქი, მხარე -----

16. საფოსტო მისამართი -----

17. ცნობები სათესლე ხარისხზე მოცემული ხარისხის მოწმობის საფუძველზე №

200 წ. ----- თვე

გაცემული ----- თესლის ხარისხის სახელმწიფო ინსპექციის მიერ.

დანართი 2

მოწმობა თესლზე № -----
“ 200 წ.

1. ორგანიზაციის დასახელება -----
2. რესპუბლიკა, ოლქი, რაიონი -----
3. საფოსტო მისამართი -----
4. კულტურა ----- 5. ჯიში -----
სასელექციო ნომერი -----
6. რეპროდუქცია ----- 7. მოსავლის წელი -----
8. საიდან და როდისაა მიღებული თესლი -----
თესლის მოყვანის ადგილი -----
საწყისი სათესლე მასალის წარმოშობა -----
9. ჯიშური სიწმინდე ----- პროცენტი, 10. კატეგორია -----
(ჩაწერეთ)

11. ჯიშური მინარევის შედგენილობა, დასახელება და პროცენტი -----

12. ნათის დაზიანება დაავადებებითა და მავნებლებით (პრობაციის, ჯიშური
წმენდის, სათესლეების გამორჩევის და შემოწმების აქტის მიხედვით) -----

(დასახელება)

13. ნათის საკარანტინო სარეველებით დასარეველიანება (აპრობაციის და
სატესლეების შემოწმების აქტის მიხედვით) -----

(დასახელება)

სხვა საკარანტინო ობიექტებით დაზიანება -----

(დასახელება)

14. ცნობა ჯიშური სიწმინდის, ნათის დასარეველიანების, დაავადებებით,
მავნებლებით დაზიანებისა, მოცემული ძირითადი დოკუმენტების მაჩვენებლების
მიხედვით:

აპრობაციის აქტი № ----- 200 წ. ----- თვე -----

ჯიშური შემოწმების აქტი № ----- 200 წ. ----- თვე -----

ჯიშური წმენდის აქტი № ----- 200 წ. ----- თვე -----

შემოდგომაზე სათესლეების გამორჩევის აქტი № -----

200 წ. ----- თვე

გაზაფხულზე სათესლეების აპრობაციის აქტი № ----- 200 წ.

მოწმობა თესლზე № ----- 200 წ.

15. ცნობები მოცემული სათესლე ხარისხზე თესლის მოწმობის საფუძველზე №---- 200 წ. ----- თვე

გაცემული -----
თესლის ხარისხის სახელმწიფო ინსპექციის მიერ:

ხეხილოვანი კულტურების აპრობაცია

ხეხილოვანი კულტურებში მარალხარისხოვანი ნაყოფის და უხვი მაღალმოსავლიანი მცენარეების გამოყოფის, სანერგეების სანამყენო მასალით უზრუნველყოფის და აგრეთვე საუკეთესო სადედე მცენარეების გამოვლენის მიზნით უნდა ჩატარდეს აპრობაცია. აპრობაცია ამავე დროს დაეხმარება სელექციური საწყისი მასალის შერჩევაში.

საქართველოში ხეხილოვანი კულტურების აპრობაციის ჩატარება არაა ძნელი. პროფ. ნ. ხომეზურაშვილის ხელმძღვანელობით შედგენილი საქართველო მეხილეობის” ოთხტომეული სადაც ყოველმხრივ სრულყოფილადაა აღწერილი ხეხილოვანი კულტურების ქართული და უცხოური ჯიშები, სამაგიდო წიგნია ქართველი მეხილეობის და სელექციონერებისათვის, აპრობაცია ძირითადად ემსახურება სადედე ბაღების გაუმჯობესებას და ჯიშური ნიშნების დამაგრებას. სანერგე მეურნეობების გვერდით სადედე ბაღები უნდა იყოს.

აპრობაციას ატარებს აგრონომ-აპრობატორი. აპრობაციას ექვემდებარება სადედე ბაღები, რომლებიც სანერგე მეურნეობებს ემსახურება და პერსპექტიული ჯიშები. სადედე ბაღში ხეების შეფასება ხდება ინდივიდუალური დათვალიერების გზით სიმწიფის პერიოდში. ამ დროს ჯიშური ნიშნები სრულყოფილადაა გამოვლენილი.

ჯიშურ აპრობაციას ატარებენ უშუალოდ მათი ჯიშური ღირსების, ნაყოფების ტიპიურობის, საერთო მდგომარეობის და მოსავლიანობის შეფასების გზით. სადედე ფონდში გამოყოფენ საუკეთესო ხეებს ჯიშისთვის ტიპიურებს.

აპრობაციის დროს ნაყოფებს და ფოთლებს იღებენ ვარჯის პერიფერიულ ნაწილში, რომლებიც კარგი განათების პირობებშია. ნაყოფები სააპრობაციოდ აღებულ უნდა იქნან სანაყოფო ჩანთის ცენტრარული ადგილიდან, აქ ჯიშური ნიშნები უფრო კარგადაა გამოხატული ზედა იარუსზე

ფოთლები უნდა ავიღოთ ყლორტის შუა ნაწილიდან. ანალიზისათვის საკმარისია 10-15 ნაყოფი, ფოთოლი 20-25 ცალი.

მეხილეობაში აპრობაციის ჩატარებისას აპრობატორმა უნდა იხელმძღვანელოს დამტკიცებული ინსტრუქციით.

სადედე ბაღის ყოველმხრივი შესწავლის შემდეგ გამოყოფენ საუკეთესო ხეებს, უკეთებენ ეტიკეტს, შეავსებენ ანკეტას. იმავე დროულად შესწავლის შედეგებს აფორმებენ სპეციალური აქტით. გამოყოფილ სადედე ხეებისგან ამზადებენ კალმებს, როგორც თავის მეურნეობისათვის, ასევე მათზე მიმაგრებულ სანერგეებში გასაგზავნად, სათანადო ჯიშისათვის დამადასტურებელი მოწმობასთან ერთად.

ლექსიკონი

ა

- აკლიმატიზაცია** - კლიმატის ცვალებადობით პოპულაციის ნაწილის ცვალებადობა, ჩვეულებრივ ხდება გენეტიკური ცვალებადობის შედეგად.
- ალლოგამია** - ჯვარედინი დამტვერვის დროს მამრობითი და მდედრობით გამეტების შერწყმა განაყოფიერების შედეგად.
- ალლოპოლიპლოიდა** - ორგანიზმი, რომელიც ქრომოსომების ორ კომპონენტზე მეტს შეიცავს, კომპლექტები განსხვავდებიან ერთმანეთისგან და წარმოიქმნება სხვადასხვა სახეობის ჰიბრიდიზაციის დროს.
- ამინომჟავები უცვლელი** - ცხოველთა ორგანიზმში არასინთეზირებადია და მიიღებიან ეგზოგენური წყაროებიდან. ადამიანისათვის ცნობილია 10 ასეთი უცვლელი ამინომჟავები: ლიზინი, ტრიფტოფანი, ლეიცინი, მეთიონინი და სხვა.
- ამფიდიპლოიდები** - სახეობათაშორისი ჰიბრიდები, რომლებიც სომატურ უჯრედში შეიცავენ დიპლოიდურ ქრომოსომების ანაწყობს თითოეული მშობელი ფორმიდან (სინონიმი—ალლოტეტრაპლოიდი)
- ანალიზური სელექცია** - სელექცია, რომელიც ემყარება ბუნებრივი პოპულაციებიდან, ადგილობრივი და უცხოური ჯიშებიდან საწყისი მცენარეების გამორჩევას.
- ანდროგენეზი** - ცხოველუნარიანი ჩანასახის განვითარება მამრობითი გამეტის ბირთვიდან კვერცხუჯრედის ციტოპლაზმამდე.
- ანეუპლოიდა** - ჰეტეროპლოიდი ე.ი. ქრომოსომთა რიცხვის გადიდება ან შემცირება. სახეობების ქრომოსომთა რიცხვის გადიდება ან შემცირება არაჯერადობის საფუძველზე.
- აპომიქსისი** - სქესობრივი გამრავლების შეცვლა უსქესო პროცესით, რომლის დროს ვითარდება ცხოველუნარიანი ჩანასახი და წარმოიშვება ახალი ორგანიზმი მდედრობითი და მამრობითი გამეტის შერწყმის გარეშე და ყოფენ პართენოგენეზად, აპომიქსისად და ადვენტურ ემბრიონად.
- აპრობაცია** - სათესლე ნათესების ჯიშური სიწმინდის შეფასება.
- ავტობრიდინგი** - არანათესაური მშობლების შეჯვარება
- ავტოგამია** - თვითდამტვერით განაყოფიერება
- ავტოპოლიპლოიდა** - ორგანიზმი, რომელიც პომოლოგიური ქრომოსომების მეტი რიცხვი აქვს, თანაც ქრომოსომთა კომპლექტი ერთი სახეობისაა.

ბ

- ბაზისური თესლი** - საზრვარგარეთიდან მიღებული სელექციური ელიტური თესლი.
- ბიოლოგიური გამძლეობა** - მცენარეთა გადარჩენა ვეგეტაციის პერიოდში მათზე არახელსაყრელი ფაქტორების ზემოქმედებას, გადარჩენილ მცენარეებს აღრიცხავენ პროცენტებში.
- ბიოლოგიური დასარეგლიანება** - ჯიშების დასარეგლიანება სხვადასხვა ჯიშების და კულტურების ბუნებრივი დამტვერვის შედეგად, ანდა მუტაციების წარმოშობით.
- ბიოტექნოლოგია** - ბიოლოგიური პროცესების და სისტემების გამოყენება სოფლის მეურნეობის, მრეწველობის და მედიცინის სხვადასხვა სფეროში. სელექციაში მიკროკლონალური გამრავლებისას, ემბრიოკლინური ცვალებადობის, პროტოპლასტების სომატური ჰიბრიდიზაციის, გენური ინჟინერის მეთოდების და სხვა დროს.

გამეტოციტი - სელექციური ზემოქმედების ნივთიერება, რომელიც გამოიყენება მცენარის ყვავილობის ქიმიური კრასტრაციისათვის. ისინი ეწინააღმდეგებიან სამტვრეების და მტვრის ნორმალურ განვითარებას და არა ახდენენ გავლენას მდედრობით გამეტოფიტზე.

გენეტიკური ინჟინერია - გენეტიკურ ინჟინერულ მეთოდები გამოიყენება . ახალი სასარგებლო თვისებების მქონე ორგანიზმების შესაქმნელად ადამიანის სასარგებლოდ.

გენური ინჟინერია - გენეტიკური ინჟინერიის ერთ - ერთი ვარიანტი, რომელსაც გენეტიკური ინჟინერული მანიპულაცია ხორციელდება ცალკეული გენების დონეზე.

გენეტიკური ვარიაციები - განპირობებულია ფორმათა გენოტიპური ვარიაციებით.

გენოფონდი - გენების ერთობლიობა, რომლებიც გააჩნია პოპულაციების ან საკოლექციო ჯიშნიმუშების ინდივიდებს.

განმეორება - ჯიშთგამოცდის ფართობის ნაწილი, სადაც ჩართულია გამოსაცდელი ჯიშების ერთი სრული კრებული.

განმეორადობა - ჯიშთგამოცდაში განმეორების რაოდენობა.

გენები უბირთვო (პლაზმოგენები) - გენები რომლებიც ლოკალიზებულია ციტოპლაზმის ორგანოებში(მიტოქონდრიებში(პლასტიდებში).

გამრავლების კოეფიციენტი - კონდიციური თესლის მასის ფარდობა მოსავალში დათესილი თესლის მასასთან.

დეფიციტური ჯიში - ახალი დარაიონებული ჯიში, რომელიც თესლზე მოთხოვნას ვერ აკმაყოფილებს.

დიალელური შეჯვარება - შეჯვარება, რომელიც ითვალისწინებს ჯიშების ან ხაზების ფარგლებში ჰიბრიდების მიღებას. მას იყენებენ ჰეტეროზისზე სელექციის დროს კომბინაციური უნარის განსაზღვრისათვის.

დინამიური ჯიშთგამოცდა - გამოცდა, რომლის განსაზღვრისათვის იყენებენ დროსაც სწავლობენ მოსავლის მატების დინამიკას ვეგეტაციის პერიოდში.

დამავრება სტერილობის - ფერტილური ჯიშები ან ხაზები, შეჯვარებულ სტერილურ ფორმებთან იძლევიან მამრობით სტერილურ ფორმებს.

დამტვერვა - ბუტკოს დინგზე მტვერის გადატანა.

დარაიონება - სახელმწიფო ჯიშთგამოცდის შედეგების მიხედვით ახალი ჯიშების და ჰიბრიდების დანერგვა დადგენილი რაიონების მიხედვით.

ელიტა - უმაღლესი ხარისხის სათესლე მასალა, რომელიც მიიღება სუპერ ელიტის ნათესიდან.

ელიტური მცენარეები - სელექციონერის მიერ გამორჩეული მცენარეები, როგორც საწყისი მასალა ახალი ჯიშების მისაღებად.

ვეგეტატიური გამრავლება - თესლის გამოყენების გარეშე გამრავლება, გამრავლება მცენარეებით, კალმებით, კვირტით, გადაწვევით. ასევე მიეკუთვნება აპომიქსისის ყველა ტიპი.

ვირულენტულობა - მიკროორგანიზმის მოცემული შტამების პათოგენურობის ან სახეობის ხარისხი მოცემული ჯიშის მიმართებაში ბუნებრივი და ხელოვნური დასენიანებისას.

ზ

ზონალური (ეკოლოგიური) ჯიშთგამოცდა - გამოცდა, რომელიც ტარდება სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში ახალი ჯიშების ყოველმხრივი და სწრაფი შეფასებისათვის.

თ

თვითსტერილური - თვითგანაყოფიერებისათვის უნარდაკარგული.

თესლი - ჯვარედინმტვერია კულტურებში ერთი მცენარის თაობა.

ი

იმუნიტეტი - დაავადების მიუღებლობა, რომელსაც ავლენს მცენარე დაავადების გამომწვევის მიმართ, კონტაქტის დროს.

ინბრიდული ხაზი - ხაზი ჯვარედინმტვერია მცენარეებში, მიღებული იძულებითი თვითდამტვერვის შედეგად.

ინბრიდინგი - ჯვარედინმტვერია მცენარეებში თაობის მიღება თვითდამტვერვით.

ინდივიდუალური გამორჩევა - გამორჩევა, რომელიც თაობაში ემყარება გამორჩეული ელიტური მცენარის ინდივიდუალურ შეფასებას.

ინტროდუქცია - მცენარის სახეობის ან ჯიშების გადატანა, რომელიმე ქვეყანაში, ან ოლქში, სადაც ის ადრე არ იყო გავრცელებული.

ინცუსტ - დეპრესია - ჯვარედინმტვერია მცენარეებში იძულებით თვითდამტვერვის შედეგად ცხოველმყოფელობის და პროდუქტიულობის დაქვეითება.

ინცუსტ - ხაზი - იძულებით თვითდამტვერვის შედეგად მიღებული თაობა.

კ

კასტრაცია - მდედრობითი ფორმის მცენარეების ყვავილებიდან მოშორებული მტვრიანების ამოკვეთა, შეჯვარების ჩატარების დროს.

კლონი - გენეტიკური ცვალებადობის გრადიენტი, გენეტიკურად ერთგვაროვანი თაობა, მიღებული ვეგეტატიური გამრავლების გზით.

კლონური გამორჩევა - უკეთესი კლონების შერჩევა შემდგომი გამრავლებისათვის.

კონვერგენტული შეჯვარება - პარალელური შებრუნებული შეჯვარება სხვადასხვა ჯიშ-დონორების, ერთდროულად რამოდენიმე ძვირფასი ნიშნების გადაცემის მიზნით.

მ

მამრობითი გენური სტერილობა (მ.გ.ს.) - ანდროსტერილობა, რომელიც ხორციელდება ქრომოსომით, გენებით.

მასობრივი გამორჩევა - საწყისი ჯიშის ელიტური მცენარის მასობრივი გამორჩევა და გამორჩეული ელიტური მცენარეების თესლის გაერთიანება და ერთ დანაყოფზე თესვა.

მაჩვენებელი (შუქურა) მცენარეები - რომელიმე მაღალღეროიანი კულტურის მცენარეების თესვა საჰიბრიდიზაციო ნაკვეთზე მამრობითი რიგის მცენარეების აღსანიშნავად.

მრავალხაზოვანი ჯიშები - ჯიში, რომელიც შედგება მორფოლოგიური და სამეურნეოდ სასარგებლო ერთგვაროვანი ნიშნების მქონე ხაზების ნარევისაგან

მუტანტი - ახალი ორგანიზმი შეცვლილი ნიშნის, წარმოშობილი ცალკეული გენის მუტირებით ან ქრომოსომთა გადაწყობით.

მემკვიდრეობა - მშობლის თვისება, გადასცეს თავიანთი ნიშნები, თვისებები და განვითარების სპეციფიკური თავისებურებანი შვილელ თაობას.

მეთესლეობა - სოფლის მეურნეობის სპეციფიკური დარგი, რომელიც უზრუნველყოფს ჯიშის თესლის მასობრივ გამრავლებას და ჰიბრიდული თესლის მიღებას, უნარჩუნებს მათ სუფთაჯიშის ბიოლოგიურ თვისებებს და მოსავლიანობას.

ნ

ნეგატიური გამორჩევა - ნათესიდან უვარგისი ინდივიდების წუნდება და მოცლა.

ო

ორმაგი ხაზთასორისი ჰიბრიდი - ჰიბრიდები მიღებული მარტივი ხაზთასორისი ჰიბრიდების შეჯვარებით.

ორბინიანობა - მოვლენა, როდესაც მამრობითი და მდედრობითი ყვავილები სხვადასხვა მცენარეზე განლაგებული.

პ

პარტენოკარპია - უთესლო ნაყოფების განვითარება.

პერსპექტიული ჯიშები - ახალი ძვირფასი ჯიში, რომელმაც გაიარა ჯიშთაგამოცლა და გამრავლება, მაგრამ ჯერ კიდევ არაა დარაიონებული.

პოლიკროსი - საერთო კომბინაციური უნარის განსაზღვრის მეთოდი, თავისუფალი გადამტვერვის პირობებში. იყენებენ საკვებ კულტურებთან მუშაობისას (იონჯა და სხვ.).

პროვოკაციული ფონი - ხელოვნური ფონის შექმნა სელექციური მასალის გამძლეობაზე დანქარებული წესით.

ს

სახეობრივი მარგელა - ნათესიდან სხვა სახეობის მცენარეების მოცლა.

სახეობის შიგნით ცვალებადობა - ცვალებადობა სახეობის ფარგლებში, რომელიც განპირობებულია გენეტიკური პეტეროგენურობით.

საწყისი მასალა - კულტურული და მათი მონათესავე მცენარეები, გამოყენებული ახალი ჯიშების და ჰიბრიდების მისაღებად.

საკოლექციო ნაკვეთი - სანერგე, სადაც ატარებან საწყისი მასალის შესწავლას პერსპექტიული ფორმების გამოყოფის მიზნით.

საკონკურსო ჯიშთა გამოცდა - ახალი პერსპექტიული ჯიშების დამამთავრებელი გამოცდა უკეთესების სახელმწიფო ჯიშთაგამოცდაზე გადაცემის წინ.

საკონტროლო სანერგე - სანერგე, რომელშიც სასელექციო სანერგედან გადმოდის მასალა, აქ მას პირველად აფასებენ მოსავლიანობის მიხედვით.

საერთო კომბინაციური უნარი - თვითდამტვერილი ხაზების ან ჯიშების ჰიბრიდული კომბინაციებში შუალედური შეფასება პეტეროზისიზე სელექციის დროს.

სივრცითი იზოლაცია - სხვადასხვა ჯიშების და კულტურების ნათესების განლაგება ერთმანეთისაგან განსაზღვრული მანძილით, რომ არ მოხდეს გადამტვერვა.

სელექციური მასალა - ყველა ჯიშური და ჰიბრიდული მასალა გამორჩეული და გამოყენებული სელექციო ნერის მიერ სელექციურ მუშაობაში.

სელექციური სანერგე - სანერგე, რომელიც შევსებულია ჰიბრიდებისგან, კოლექციიდან და სპეციალური სანერგეებიდან მათი პირველადი შედარებითი შეფასების და უკეთესების გამორჩევის მიზნით.

სათესლე კონტროლი - ღონისძიებათა სისტემა სათესი ხარისხის შემოწმების, მათი შენახვის და რეალიზაციის პროცესში.

სინთეზური სელექცია - სხვადასხვა ჯიშების სელექცია ჰიბრიდიზაციის მეთოდის გამოყენების საფუძველზე სასარგებლო გენების გენეტიკური რეკომბინაციის მიზნით.

სუპერელიტა - ელიტის წინა რგოლი თესლის გამრავლების.

სუფთა ხაზი - ყველა გენებით ერთი საწყისი ჰომოზიგოტური თაობის თვითდამტვერილი მცენარე.

ტ

ტესტერი - ჯიში ან ჰიბრიდი, რომელიც გამოიყენებ მამ მწარმოებლად თვითდამტვერილი ხაზების საერთო კომბინაციური უნარის განსაზღვრის მიზნით.

ფ

ფერტილობის აღმდგენელი - ფორმები, რომელთა შეჯვარების დროს ხაზები და ჯიშები ღებულობს ფერტილობას.

ქ

ქსენიები - ჰიბრიდულ თესვებში მამრობითი ფორმის ნიშნების გამოვლენა მდედრობით მცენარეზე.

შ

შებრუნებული შეჯვარება (ბეკროსი) - ჰიბრიდის განმეორებითი შეჯვარება ერთ-ერთ მშობელ ფორმასთან.

შორეული ჰიბრიდიზაცია - ორგანიზმების შეჯვარება, რომლებიც სხვადასხვასახეობას და გვარს განეკუთნება

ხ

ხაზოვანი ჯიში - ჯიში თვითმტვერია მცენარეებში, რომელიც საწყის იღებს ერთი ელიტური მცენარიდან და თაობებში შემოწმებულია ჰომოზიგოტურობაზე

ხაზი - თვითმტვერია მცენარეებში ჰომოზიგოტური თაობა.

ჯ

ჯიშ - პოპულაცია - ჯიში, რომელიც მოიცავს განსხვავებული გენოტიპის მცენარეებს.

ჯიშთგანახლება - დარაიონებული ჯიშების სათესლე მასალის შეცვლა იმავე ჯიშის უკეთესი თესლით.

ჯიშთშენაცვლება - ძველი ჯიშების შეცვლა ახალი პერსპექტიული ჯიშებით.

კ

ჰაპლოიდი - ინდივიდი, რომლის უჯრედი ქრომოსომების განახევრებულ რიცხვს შეიცავს.

ჰეტეროზისი - ჰიბრიდული ძალა, რომელიც მუდავნდება ჰიბრიდების პირველი თაობაში ძლიერი ზრდით და განვითარებით.

ჰიბრიდიზაცია - განსხვავებული მემკვიდრული ბუნების მქონე ორი ან მეტი რაოდენობის მშობლების შეჯვარება.

ჰიბრიდული სანერგეები - სანერგე, სადაც ითესება და სწავლობენ ჰიბრიდულ მასალის შემდგომი სელექციური მუშაობისთვის.

ჰომეოსტაზი - ბიოლოგიური სისტემების უნარი წინ აღუდგეს გარემო პირობების დარღვევას, დინამიურად ისე შეცვალოს გენოტიპის რეაქცია, რომ ორგანიზმის ფუნქცია არსებითად არ იცვლება.

პომოგამია - ღინგის და მტვრიანების ერთდროული მომწიფება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ნასყიდაშვილი პ. და სხვ. კულტურულ მცენარეთა სელექცია-მეთესლობა და ჯიშთმცოდნეობა. თბილისი 2002
2. თოფურძე ე.- ბოსტნეულის სელექცია და მეთესლეობა. გამომცემლობა “განათლება”. თბილისი 1965
3. კვაჭაძე გ. მებოსტნეობა. გამომცემლობა “განათლება” თბილისი 1965
4. მამფორია ფ. სელექცია – მეთესლობის თეორიული საფუძვლები. თბილისი. 1949
6. საქართველოს ხილი – გამომცემლობის “მეცნიერება” თბილისი 1969
7. საქართველოს ხილი – გამომცემლობა, “მეცნიერება” თბილისი 1970
8. საქართველოს მეხილეობა ტ. III გამომცემლობა “მეცნიერება” 1973
9. სალარიძე ა., რობაქიძე თ. – მებოსტნეობის ცნობარი. თბილისი. 1980
10. ტატარენცევი ა. ზაეცი ვ. – ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების სელექცია და ჯიშთმცოდნეობა გამომცემლობა “განათლება” თბილისი 1995
11. ტიმოფევი ნ. ვოლკოვა ა. – ბოსტნეული კულტურების სელექცია და მეთესლეობა გამომცემლობა “განათლება” 1977
12. Брежнев Д. – Выды и полукультурные разновидности и использование их в селекции . Кишинов 1974.
13. Даскалов К. Михов и др.-Гетерозис и его использование в овощеводстве. «Колос» Москва. 1978.
14. Дорофеев В. Лаптев Г.-Цветение, опыление и гибридизация растений. Москва. 1990.
15. Экспериментальный мутагенез у сельскохозяйственных растений и его использование в селекции. изд.-во: «наука». Москва. 1966.
16. Вавилов Н.-Теоретические основы селекции.-М. Наука. 1987.
17. Вавилов Е. Иванов Е.-Селекция зерновых и зернобобовых культур. Ленинград. 1935.
18. Веняминов Л.-Селекция вишни, сливы и абрикоса. Москва. 1954.
19. Жуковский П.- Культурные растения и их сородичи. «колос» Ленинград. 1971.
20. Седов Н. Жданов В.-Селекция яблони. Москва. 1909.
21. Сперанский В. –Товороведение свежих плодов и овощей. Москва 1967.
22. Семакин В. –Клоновая селекция в садоводстве «колос». Москва 1968.
23. Юрина О.-Селекция и семеноводство тыквенных культур. «колос». Москва. 1966.
24. Гужов Ю. и др. _ Селекция и семеноводство культивируемых растений М. 2003г
25. Еремин Г. и др. _ Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур. М.2004

სარჩევი

შესავალი

პირველი თავი

1. ცნება სელექციის შესახებ. სელექციის ამოცანები
2. სელექციის განვითარება საქართველოში. პომოლოგია

თავი მეორე

3. საწყისი მასალა სელექციაში
4. ჰეტეროზისი და მისი გამოყენება სელექციაში

5.კლონური სელექცია და მისი გამოყენება

6. მცენარეთა ნიშან-თვისებები

7. მცენარეთა მსოფლიო გენეტიკურ რესურსების გამოყენება სელექციაში მცენარეთა ინტროდუქცია

თავი მესამე

8.გამორჩევის მეთოდები

თავი მეოთხე

9.სელექციური პროცესის ორგანიზაცია, ტექნიკა და ჯიშთა გამოცდა. ხელოვნური შეჯვარების ტექნიკა და ორგანიზაცია

10. ჯიშთა გამოცდა

თავი მეხუთე

11.სასელექციო მასალის შეფასების მეთოდები

12.შეფასება პროდუქტიულობისა და მარცვლის ხარისხის მიხედვით

13.შეფასება ზამთარგამძლეობაზე

14 შეფასება გვაღვაგამძლეობაზე

15.დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ გამძლე სასელექციო მასალის შეფასება

16.ნაყოფის ხარისხის შეფასება

თავი მეექვსე

ერთწლიანი ბოსტნეული კულტურების სელექცია

17.პომიდვრის სელექცია

18.ბადრიჯნის სელექცია

19.წიწაკის სელექცია

ორწლიანი ბოსტნეული კულტურების სელექცია

20.კომბოსტოს სელექცია

21.ჭარხლის სელექცია

22.სტაფილოს სელექცია

ბოლქვიანი მცენარეების სელექცია

23.ხახვის სელექცია

გოგროვანი მცენარეების სელექცია

24.კიტრის სელექცია

25.საზამთროს სელექცია

26.ნესვის სელექცია

27.გოგრის სელექცია

პარკოსნების სელექცია

28.ღობიოს სელექცია

29.ბარდის სელექცია

თავი მეშვიდე

ხეხილოვანი კულტურების სელექცია

30.ვაშლის სელექცია

31.მსხლის სელექცია

32.კომშის სელექცია

კურკოვნების სელექცია

33.ბლის სელექცია

34.ქლიავის სელექცია

35.ატმის სელექცია

36.გარგარის სელექცია

37.კაკლის სელექცია

38.თხილის სელექცია

თავი მერვე
მეთესლობა

- 39.ბოსტნეული კულტურების მეთესლობა
- 40.ჰეტეროზისი და მისი გამოყენების მეთესლეობაში
- 41.ორწლიანი ბოსტნეული კულტურების მეთესლეობა
- 42.კომბოსტოს მეთესლეობა
ძირხვენების მეთესლობა
- 43.ჭარხლის მეთესლობა
- 44.სტაფილოს მეთესლეობა
- 45.ხახვის მეთესლეობა
ერთწლიანი ბოსტნეული კულტურების მეთესლობა
- 46.პომიდვრის მეთესლობა
გოგროვნების მეთესლობა
- 47.კიტრის მეთესლეობა
ბაღჩეული კულტურების მეთესლობა
- 48.საზამთროს და ნესვის მეთესლობა
- 49.თესლის გაშრობა, შენახვა და ხელოვნური დამწიფება
- 50.თესლის კონტროლი და სათესლე მასალის მარცვლის დოკუმენტაცია
- 51.ხეხილოვანი კულტურების აპრობაცია
- 52.მეთესლობის თავისებურებანი დახურულ გრუნტში
- 53.სასათბურე კიტრის მეთესლეობა
- 54.ჯიშთგამოცდა და ჯიშთგანახლება
- 55.ელიტური თესლის წარმოება
- 56.მაღალხარისხიანი თესლის წარმოების ტექნოლოგია
- 57.მოსავლის აღება და თესლის შემდგომი დამუშავება
- 58.ჯიშიანი ნათესებზე და თესლის ხარისხზე კონტროლი

დედანი მომზადდა გამოსაცემად საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო
უნივერსიტეტის სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების მიერ

რედაქტორი: ნ.კერესელიძე
გამომშვები: შ.კეკელია

სააღრიცხვო საგამომცემლო თაბახი 15,0

ტირაჟი 300

გამომცემლობა “საზოგადოება ცოდნა”
თბილისი მ. კოსტავას გამზ. №47