

ხათუნა დობორჯგინიძე

საქართველოს რბილი ხორბლის სელექციაში
შიდასახეობრივი შეჯვარების გამოყენება

თბილისი
2010

მონოგრაფიაში გაშუქებულია საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციებისა და აშშ რბილი ხორბლის გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებული ფორმების შეჯვარებით მიღებული მრავალფეროვანი სასელექციო საწყისი მასალა. გამოყოფილია საშუალო და მოკლედერიანი, პრაქტიკულად საინტერესო მაღალმოსავლიანი და მაღალხარისხიანი ინტენსიური ტიპის ფორმები. დადგენილია შესაჯვარებელი წყვილების შერჩევის და პრაქტიკულად საინტერესო ფორმების მიღების მეთოდთა და ტექნიკა.

მონოგრაფია განკუთვნილია აგრარული და ბიოლოგიური სპეციალობის მაგისტრებისა და დოქტორანტების და ამ დარგში მომუშავე მეცნიერებისათვის.

რეცენზენტები: სმმდ, სრ.პროფ.რ.ძიძიშვილი
სმმდ, პროფ.ვ.ზედგინიძე
რედაქტორი: სმმდ, სრ.პროფ.ც.სამადაშვილი

ნაშრომი შესრულებულია საქართველოს მეცნიერების ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსის, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ პეტრე ნასყიდაშვილის ხელმძღვანელობით

ISBN 978-9941-0-1656-1

საქართველოს ილია ჭავჭავაძის სახელობის საერთაშორისო სამეცნიერო-კულტურულ-საგანმანათლებლო კავშირი „საზოგადოება ცოდნა“

შესავალი

სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციის საქმეში დიდ როლს ასრულებს მეცნიერული სელექცია, რომელმაც შექმნა არაერთი მაღალმოსავლიანი მარცვლოვანი სასურსათო და საკვები კულტურების ჯიშები და ჰიბრიდი. აშშ-ში და დასავლეთ ევროპის ქვეყნებში ახალი ჯიშების და ჰიბრიდების გამოყენებამ 30-60%-ით გაზარდა ხორბლისა და სხვა კულტურების მოსავლიანობა. ცნობილია, რომ მარცვლოვანი კულტურების პროდუქციის 3/4-ს მსოფლიოში იძლევა სამი ძირითადი მარცვლოვანი კულტურა – ხორბალი, სიმინდი და ბრინჯი.

საქართველოში მარცვლოვანი კულტურათა შორის ხორბალი ერთ-ერთი წამყვანი და სტრატეგიული მარცვლოვანი კულტურაა. ხორბლის მოსავლიანობის ზრდის მრავალ ფაქტორებს შორის უპირველესი – უხვმოსავლიანი ჯიშების გამოყვანა და წარმოებაში დანერგვაა. ახალი ჯიშები მაღალმოსავლიანობასთან ერთად უნდა იყოს: მაღალხარისხოვანი, ჩაწოლისადმი გამძლე, დაავადებებისადმი იმუნური, საადრეო და ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუებული და სხვა.

მიზანდასახულ სელექციაში ყველაზე ქმედითი მეთოდია ჰიბრიდიზაცია, რომლის წარმატებაში დიდი მნიშვნელობა აქვს საჰიბრიდიზაციო წყვილების სწორად შერჩევას. მიღებულ ჰიბრიდულ ორგანიზმში კი, მშობელი წყვილების მთელი რიგი დადებითი ნიშან-თვისებების თავმოყრის შესაძლებლობას. ხორბალში ძვირფასი სასელექციო საწყისი მასალის მისაღებად ყურადღებას იმსახურებს გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებული ფორმების სახეობის შიდა ჰიბრიდიზაცია. 1998-2009წწ. ამ მიზნით ჩატარდა შეჯვარებები: საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშებსა და ამერიკული წარმოშობის რბილი ხორბლის ჯიშებს შორის, საიდანაც მივიღეთ ახალი სასელექციო საწყისი მასალა, საშემოდგომო ხორბლის ინტენსიური ტიპის ჯიშების მისაღებად.

1. საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშების და ამერიკული რბილი ხორბლის ჯიშ-ნიმუშების შეჯვარების თავისებურება და ჰიბრიდების სიცოცხლისუნარიანობა.

1.1. ქართული და ამერიკული რბილი ხორბლის სახეობის შიდა ჰიბრიდების განაყოფიერების სელექციურობა

ჩვენს მიერ მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის სხვადასხვა ჯიშებთან შეჯვარებისას ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვა განსხვავებულია. ქართულ-აბორიგენულ ჯიშებთან შეჯვარებისას, ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვამ საშუალოდ მიაღწია – 30,5%-ს, ქართულ ჰიბრიდულ ფორმებთან კი – 41,6%-ს, დასავლეთ საქართველოს ეკოტიპების ჯიშებთან – 36,7%-ს; მესხეთის, ქართლის და კახეთის ეკოტიპების ჯიშ-პოპულაციებთან შეჯვარებისას მიღებული მარცვლების რაოდენობა რამდენადმე მცირეა, ქართული ჰიბრიდული წარმოშობის ფორმებთან შედარებით. მეტი პროცენტი მიღებულია მაშინ, როცა მდედრობით ფორმად გამოყენებული იყო ჯიში – ლაგოდეხის გრძელთავთავა, ხულუგო და თბილისური 5.

შებრუნებულ შეჯვარებებში, როდესაც მდედრობით ფორმად აღებული იყო რბილი ხორბლის ამერიკული (აშშ) სელექციის ჯიშ-ნიმუშები, მიღებული იქნა მკვეთრად მაღალი რაოდენობის ჰიბრიდული მარცვლები. თბილისურ 5-თან – 39,6%, დოლის პური – 35-4-თან 34,5%, ახალციხის წითელ დოლის პურთან – 36,4%, ლაგოდეხის გრძელთავთავასთან – 40,1%.

მიღებული შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ რბილი ხორბლის გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებული ფორმების სახეობის შიდა შეჯვარებისას ჰიბრიდული მარცვლების მაღალი პროცენტი მიიღება მაშინ, როცა დედად აღებულია აშშ სელექციის ჯიშ-ნიმუშები. ასევე მნიშვნელოვანია, თვით რბილი ხორბლის გენოტიპი. ამ მხრივ პირველ ადგილზეა, ქართული ხორბლის ჰიბრიდული ფორმები, მეორეზე – დასავლეთ საქართველოს და კახური ტენიანი ზონის ჯიშები, ხოლო მესამე ადგილს იკავებს – ქართლის, მესხეთის და კახური ეკოტიპის რბილი ხორბლის ჯიშები.

1.2. ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარიანობა.

მსოფლიო სელექციური მუშაობის პრაქტიკიდან მრავალი ლიტერატურული და ფაქტობრივი მასალა არსებობს, რომ პირველი თაობის ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარი მკვეთრად ჩამორჩება მშობლიურ ფორმებს. ეს ძირითადად გამოწვეულია ჰიბრიდული მარცვლების ამოუვსებლობით და სიბჟირით. ისინი ნაკლები რაოდენობით შეიცავენ სამარავო ნივთიერებებს.

ჩვენს მიერ მიღებული ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარიანობის შესწავლით დადგინდა, რომ აშშ-ს სელექციური ჯიშ-ნიმუშების შეჯვარებისას საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშებთან, როდესაც დედად შერჩეულია ქართული ხორბლის ჯიშები, პირველი თაობის ჰიბრიდების მინდვრად აღმოცენება მშობელ ფორმებთან შედარებით დაბალია და შეადგენს - 91,2%-ს. კომბინაციების მიხედვით მერყეობს – 82,3%-დან–100%-მდე ფარგლებში.

მინდვრის პირობებში აღმოცენების მაღალი პროცენტული ოდენობით გამოირჩევიან ისეთი კომბინაციები, სადაც დაბალი იყო ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვის უნარი. თითქმის ყველა კომბინაციაში შეიმჩნევა ეს მოვლენა. აღმოცენების უნარით ორივე მშობელს გაუთანაბრდა შემდეგი კომბინაციები: ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45; კორბოულის დოლი X აშშ341. ამ კომბინაციებში ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების დონემ მიაღწია 100%-ს.

აშშ სელექციის რბილი ხორბლის ჯიშების, დამამტვერებლად გამოყენების შემთხვევაში საშუალო აღმოცენების უნარმა შეადგინა – 95,0%, ხოლო მდედრობით ფორმად აღებისას, აღმოცენების საშუალო მაჩვენებელი იყო – 94,4%. მიღებული შედეგებით დადგინდა, რომ ადგილობრივი ჯიშები ხასიათდებიან აღმოცენების მაღალი უნარით და ამ მაჩვენებლით 2,4%-ით აღემატებიან შემოტანილ ჯიშებს.

რბილი ხორბლის სახეობის ფარგლებში ქართული რბილი ხორბლისა და აშშ რბილი ხორბლის გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებული ჯიშთაშორისი ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარიანობის შესწავლით დადგინდა, რომ ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვის უნარიანობასა და ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენებას შორის არსებობს გარკვეული კანონზომიერება. ჰიბრიდული მარცვლების მაღალი გამონასკვისას მათი აღმოცენების უნარი დაბალია და პირიქით, ასევე ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარი მაღალია მაშინ, როცა მდედრობით ფორმად აღებულია ქართული რბილი ხორბალი.

1.3. პირველი თაობის ჰიბრიდების გამოზამთრების უნარიანობა.

ზამთარგამძლეობა ხორბლის მცენარის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებებზე, გაუძღოს ექსტრემალურ პირობებს და მოგვცეს მოსავალი. ჰიბრიდიზაციის ერთ-ერთი მიზანია, მიღებულ ჰიბრიდებში განვითარდეს ზამთარგამძლეობის უნარი უცხოური მაღალ-პროდუქტიულობის უნარიანობის პარალელურად. ამ მიმართულებით, ჩვენს მიერ მიღებული ჰიბრიდები მეტად საინტერესოა. გამოვლინდა დედის როლი მემკვიდრეობაში.

ჰიბრიდულ კომბინაციებში, რომლებიც მიღებული იყო საქართველოს რბილი ხორბლის სელექციური და აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციების და აშშ რბილი ხორბლის სელექციურ ჯიშ-ნიმუშებთან შეჯვარებით, გამოზამთრების უნარი უმთავრესად მშობლებს შორის შუალედურია, ჩამორჩება ქართულ ჯიშებს, უახლოვდება, ან აღემატება აშშ-ს ჯიშებს.

პირდაპირი შეჯვარებისას (დედა ადგილობრივი ჯიშები) პირველი თაობის ჰიბრიდული მცენარეები გამოზამთრების უნარიანობით ჩამორჩება მდედრობით ფორმას. ქართული ჯიშების გამოზამთრების პროცენტი მერყეობს 92,0%-დან – 100%-მდე. მათი მონაწილეობით მიღებულ ჰიბრიდებში, ეს მაჩვენებელი მერყეობს 84,4%-დან – 94,3%-მდე.

შებრუნებული შეჯვარებისას (დედად აშშ ჯიშები) პირველი თაობის ჰიბრიდული მცენარეები ხასიათდება გამოზამთრების შუალედური დამემკვიდრებით. ამ ჰიბრიდთა პირველი თაობის მცენარეთა გამოზამთრება მერყეობს 70,1%-დან – 90,2%-მდე.

პირველი თაობის ჰიბრიდების გამოზამთრების ნიშან-თვისების დამემკვიდრებაში განსაკუთრებულია დედის როლი. ზამთარგამძლეობა შედარებით მაღალია მაშინ, როცა ჰიბრიდის მიღებაში მონაწილეობს რბილი ხორბლის ზამთარგამძლეობის მაღალი უნარის მქონე ჯიშები: ახალციხის წითელი დოლის პური, წითელი დოლი და მუხრანულა 1.

2. ქართული და ამერიკული რბილი ხორბლის სახეობებშია ჰიბრიდებში სამეურნეო და ბიოლოგიური ნიშნების და თვისებების მემკვიდრეობა.

2.1. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა.

ხორბლის სავეგეტაციო პერიოდი დიდ როლს ასრულებს მოსავლიანობის ამაღლებაში. ნ. ვაველოვი (1935) დიდ უპირატესობას ანიჭებს ჯიშის ადრეულობას. მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის მქონე ჯიშების მოყვანა შეიძლება უფრო მაღალ ადგილებში, მთისწინეთში და მთაში. იმ რაიონებში (შირაქი, ქვემო ქართლი და შიდა ქართლი), სადაც ზაფხული ადრე იწყება, ადგილი აქვს ცხელი ქარშოშინების შემოჭრას, ამიტომ აუცილებელია ადრეული ჯიშები, რომლებიც მოასწრებენ დაპურებას და ნაკლებად დაავადდებიან. ადრეულობის გამოვლენის ძირითადი მაჩვენებელია, დათავთაგების დრო (პ. ნასყიდაშვილი, 1974წ.; პ. ნასყიდაშვილი, მ. სიხარულიძე, ი. ჩერნიში, 1983წ.; ც. სამადაშვილი, 1976წ.).

ზრდა-განვითარების ფაზებზე დაკვირვების შედეგებმა გვიჩვენა, რომ შეჯვარებაში მონაწილე რბილი ხორბლის ქართული და აშშ ჯიშები მკვეთრად გამოირჩევიან ერთმანეთისგან: ამერიკული რბილი ხორბლის ჯიშები ჰიბრიდული წარმოშობისაა და შედარებით საადრეო ჯიშებია, ვიდრე საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშები.

პირველი თაობის ჰიბრიდებში საინტერესოდ წარიმართა სავეგეტაციო პერიოდის დამემკვიდრება. პირდაპირი შეჯვარებისას (დედა ადგილობრივი ჯიშები) ჰიბრიდები იყო ადრეული, ან შუალედური. შებრუნებული შეჯვარებით მიღებულ კომბინაციებში (დედა აშშ ხორბალი) ყველა კომბინაცია ადრეულია, საგვიანო

მშობელთან შედარებით, საადრეო მშობელს მცირედ ჩამორჩება, ან უთანაბრდება. გამოირჩა ისეთი კომბინაციებიც, რომლებიც ორივე მშობელთან შედარებით უფრო საადრეოა: აშშ2 X მუხრანულა 1, აშშ20 X ადგილობრივი დოლი, აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი, აშშ44 X წითელი დოლი, აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ240 X დოლის პური 35-4, აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი, აშშ100 X თეთრი დოლი, აშშ255 X კორბოულის დოლი, აშშ50 X წითელი გომბორულა.

ჰიბრიდული ფორმები საქართველოს რბილი ხორბლის საგვიანო ჯიშებთან შედარებით 11-17 დღით უფრო საადრეოა, ხოლო საგვიანო მშობლებთან შედარებით ადრეულია 16-19 დღით. პირდაპირი შეჯვარებით მიღებულ კომბინაციებში: თეთრი დოლი X აშშ40, წითელი დოლი X აშშ44, დოლის პური 35-4 X აშშ240, მიღებულია საადრეო ფორმები, რომელთა სავეგეტაციო პერიოდი 231–233 დღეა.

ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის, ადგილობრივი და სელექციური ჯიშების შეჯვარებით აშშ-ს რბილი ხორბლის ჯიშებთან შეიძლება მივიღოთ, მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის მქონე საადრეო, მაღალპროდუქტიული ფორმები.

2.2. დაავადებებისადმი გამძლეობა.

ხორბლის თანამედროვე ინტენსიური ტიპის ჯიშებისადმი წაყენებულ მოთხოვნათა შორის დაავადებებისადმი გამძლეობას მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. საქართველოში ხორბალი ავადდება სოკოვანი დაავადებებით, როგორცაა – ჟანგა (ყვითელი და მურა) და გუდაფშუტა. თუმცა ხორბლის ენდემური სახეობები გამოირჩევა ამ დაავადების მიმართ იმუნიტეტით. მრავალი მკვლევარის დასკვნით, გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებულ ფორმათა შეჯვარებით შესაძლებელია მივიღოთ, დაავადებებისადმი გამძლე პერსპექტიული საწყისი მასალა (მ. სიხარულიძე, 1968; პ. ნასყიდაშვილი, 1993; ხ. დობორჯგინიძე, 2003).

ჩვენს მიერ ჩატარებულმა გამოკვლევებმა გვეჩვენა, რომ ხორბლის მცენარეზე მურა ჟანგათი დაავადება იწყება ყვავილობის ფაზაში. მასიურ ხასიათს იღებს მცენარის რძისებურ-ცვილისებურ სიმწიფეში. ამ პათოგენის გამძლეობის მხრივ ჰიბრიდებში აღნიშნულია ჰეტეროზისი (ცხრილი 1). საქართველოს რბილი ხორბლის ადგილობრივი და სელექციური ჯიშები ჟანგათი ადვილად ავადდებიან, ხოლო აშშ-ს სელექციური ჯიშები ამ პათოგენის მიმართ იჩენენ გამძლეობას. მათ მიერ მიღებული ჰიბრიდები დაავადდა 0-დან 10%-მდე, რაც პრაქტიკულად გამძლედ უნდა ჩაითვალოს. პირველ თაობაში მურა ჟანგასადმი გამძლეობის დონე დამოკიდებულია შეჯვარებაში მონაწილე ფორმების გამძლეობაზე. მეორე თაობაში, გამძლეობის მიხედვით დათიშვა მონოგენური ხასიათისაა. გამოითიშა ტრანსგენური ფორმები, რის შედეგადაც შესაძლებლობა მოგვეცა გამოგვეჩია ამ ნიშნის მიხედვით გამძლე ფორმები.

ამრიგად, რბილი ხორბლის ქართული და აშშ ჯიშების შეჯვარებით შესაძლებელია მივიღოთ ჟანგებისადმი გამძლე ჰიბრიდული მასალა. ჰიბრიდული კომბინაციებიდან იმუნიტეტით გამოირჩევა კომბინაციები: გომბორულია X აშშ50, დოლის პური X აშშ47, აშშ2 X მუხრანულა1, აშშ44 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი, აშშ385 X წითელი დოლი, აშშ50 X გომბორულა, აშშ341 X კორბოულის დოლის პური.

2.3. რაოდენობრივი ნიშნების დამემკვიდრება პირველ და მეორე თაობაში.

ოდენობითი ნიშნების მემკვიდრეობის შესწავლის შესახებ არსებული მასალის ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ ამ ნიშნების ქცევის ხასიათის დადგენას

ჰიბრიდებში დიდი მნიშვნელობა აქვს ხორბლის ინტენსიური ტიპის ჯიშების მიღების საქმეში.

გამორჩევა, რომ რაოდენობრივ ნიშნებს აქვს რთული გენეტიკური ბუნება და ამის გამო ახასიათებთ ცვალებადობის დიდი სპექტრი.

ხორბლის სახეობის შიდა ჰიბრიდებში ოდენობითი ნიშნების მემკვიდრეობის ხასიათი შესწავლილია მრავალი მკვლევარის მიერ და გამოვლენილია ამათუიმ ოდენობრივი ნიშნის მემკვიდრეობის ხასიათი. (აბდულაევი, 1990; ნასყიდაშვილი, 1984 და სხვ.).

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა რვა ოდენობრივი ნიშნის მემკვიდრეობა; ესენია: მცენარის სიმაღლე, პროდუქტიული ბარცობა, თავთავის სიგრძე, თავთავზე თავთუნების რიცხვი, თავთავზე მარცვლების რიცხვი, ერთი თავთავის მარცვლის მასა, 1000 მარცვლის მასა და ერთი მარცვლის მასა.

ჰიბრიდების დაავადება მურა ჟანგათი პირველ თაობაში

ცხრილი 1

№ რიგზე	ჰიბრიდული კომბინაციების დასახელება	მურა ჟანგათი დაავადება		
		♀	F1	♂
1	2	3	4	5
1	მუხრანულა 1 X აშშ2 აშშ2 X მუხრანულა 1	10 5	0-5 0	5 10
1	2	3	4	5
2	მუქი წითელი დოლი X აშშ44 აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	35 5	0-5 0	5 35
3	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45 აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი	45 10	10-15 5-10	10 45
4	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185 აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი	35 5	0-5 0	5 35
5	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385 აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	25 10	0-5 0	10 25
6	წითელი გომბორულა X აშშ50 აშშ50 X წითელი გომბორულა	10 0	0 0	0 10
7	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47 აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	35 10	5 5	10 35
8	დოლის პური 35-4 X აშშ240 აშშ240 X დოლის პური 35-4	45 10	10 10	10 45
9	დოლის პური 18-46 X აშშ 101 აშშ 101 X დოლის პური 18-46	45 10	10 10	10 45
10	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341 აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	35 5	0-5 0	5 35
11	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ20 აშშ20 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	45 0	10 5	0 45
12	გამორჩეული დოლი X აშშ47 აშშ47 X გამორჩეული დოლი	35 5	0 0	5 35

2.3.1. მცენარის სიმაღლის მემკვიდრეობა.

ხორბლის თანამედროვე ტიპის ჯიშის ერთ-ერთ მთავარ ნიშანს წარმოადგენს ჩაწოლისადმი გამძლეობა, რაც დიდად არის დამოკიდებული მცენარის სიმაღლეზე. დადგენილია, რომ ხორბლის ღეროს სიმაღლის შემოკლებით იზრდება მისი სიმტკიცე და ჩაწოლისადმი გამძლეობა. ამიტომ რაციონალური სელექციის პროგრამაში დიდი ყურადღება ეთმობა მოკლე და მტკიცეღეროიანი ჯიშების მიღებას.

მცენარის სიმაღლე მორფოლოგიური ნიშანია და მიეკუთვნება ოდენობრივი ნიშნების რიცხვს, რომლის გენეტიკური სტრუქტურა მეტად რთულია. ი. ფილიპჩენკოს (1926), ვ. მამონტოვას (1928), მიხედვით ხორბლის მცენარის სიმაღლე მიეკუთვნება საშუალოდ ცვალებადი ნიშნების ჯგუფს, რომლის ვარიაციის კოეფიციენტი შეესაბამება 4,5-7,1% და 5,5%-ს. მოვლა-მოყვანის პირობებთან დამოკიდებულებით ცვალებადობის კოეფიციენტი შეიძლება განსხვავებული იყოს. ლიტერატურული მონაცემებით, მცენარის სიმაღლეზე გარკვეულ გავლენას ახდენს დღის ხანგრძლივობა და ნალექების რაოდენობა.

ხორბლის მცენარეს სიმაღლის მიხედვით ყოფენ ექვს ჯგუფად: 1) მომცრო-30სმ-ზე დაბალი; 2) ქონდარა-30-50სმ; 3) ნახევრად ქონდარა-50-70სმ; 4) მოკლე ღეროიანი-70-90სმ; 5) საშუალო სიმაღლის-90-110; 6) მაღალმოზარდი-110სმ-ზე მაღალი. (ნასყიდაშვილი პ. სიხარულიძე მ., ჩერნიში ე. 1983).

მოკლეღეროიანობა ახასიათებს ძირითადად სამხრეთ-აღმოსავლეთის წარმოშობის ჯიშებს, როგორცაა ნორინ 10, თომ-ოუცე, შუწან 92 და სხვ., რომლებიც საფუძვლად დაედო მოკლეღეროიანი ჯიშების სერიულ შექმნას. გენეტიკური ანალიზით დადგენილია, რომ მცენარის სიმაღლეს აკონტროლებს 103 გენი; ნაწილი მკვლევარებისა კი მიუთითებს უფრო მეტი რაოდენობის გენებს. არაერთგვაროვანია პირველ და მეორე თაობაში ამ ნიშნის მემკვიდრეობის ხასიათის შესახებ ექსპერიმენტული მონაცემები. მკვლევართა უმეტესობა მიუთითებს, რომ მაღალმოზარდობა დომინირებს და ადგილი აქვს ჰეტეროზისს. მცენარის სიმაღლის მიხედვით ჰეტეროზისი სომატური ტიპის ჰეტეროზისია. გვხვდება მრავალრიცხოვანი გამოკვლევები იმის შესახებაც, რომ ადგილი აქვს შუალედურ მემკვიდრეობას. ძალიან მცირე რაოდენობის გამოკვლევები გვხვდება იმის შესახებაც, რომ დაბალმოზარდობა დომინირებს. ამრიგად, ღეროს სიმაღლის ცვალებადობაზე და მისი მემკვიდრეობის შესახებ აზრთა სხვადასხვაობაა (Животков Л., 1967; Карамышев Р., 1970; Бочкарев В., 1971; Цветков С., 1971; Кривченко В., 1972; Пушкина Г., 1973; Федин М., 1974; Прилюк Л., 1975; Гугава Е., 1975; Орлова К., 1975; Шимшилашвили Д., 1975; Кочетьков Г., 1980; Ермолаева В., 1984; Наскидашвили П., ნასყიდაშვილი პ. და სხვ., 1983;

Танрывердиев К., 1988; Орлюк А., 1989; Абдулаев А., 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი., 1993; გვარამაძე ა., 1997; ზუბაშვილი ნ. 1997 და სხვ.).

ჩვენს ცდაში შეჯვარებაში მონაწილე რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშები ძირითადად მაღალმოზარდი და საშუალო სიმაღლის ჯიშებია, რომელთა მცენარის სიმაღლე 97-135სმ-ის ფარგლებშია. შეჯვარებაში მონაწილე უცხოური სელექციის ჯიშები მცენარის სიმაღლის მიხედვით იყოფა ორ ჯგუფად: მაღალმოზარდი, რომელთა სიმაღლე 105-128 სმ-ის ფარგლებშია და მოკლეღეროიანი, რომელთა სიმაღლე მერყეობს 65-98სმ-ის ფარგლებში. (ცხრილი 2 და ცხრილი 3).

ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებული ფორმების შეჯვარებით მიღებული ჰიბრიდები საინტერესოა იმით, რომ ჰიბრიდული კომბინაციები, შეჯვარებაში მონაწილე მშობლების მცენარის სიმაღლის მიხედვით, იყოფა ორ ძირითად ჯგუფად: 1) მაღალმოზარდი X მაღალმოზარდი კომბინაციები და 2) დაბალმოზარდი X მაღალმოზარდი კომბინაციები.

პირველი თაობის ჰიბრიდებში ღეროს სიმაღლის დამემკიდრება პირდაპირი შეჯვარებისას წარიმართა მშობლებს შორის შეაღწეურად, რომელთა სიმაღლე მერყეობდა 72სმ-დან 118სმ-მდე. ამ ჯგუფის ჰიბრიდების თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ მიღებული იქნა მოკლედეროიან მშობლებთან შედარებით 4-31სმ-ით მაღალმოზარდი კომბინაციები, ხოლო მაღალმოზარდ მშობლიურ ფორმასთან შედარებით 4-42სმ-ით დაბალმოზარდი კომბინაციები (ცხრილი 2).

პირველი თაობის ჰიბრიდები იყო ჩაწოლისადმი გამძლე. ჰიბრიდული კომბინაციების ჩაწოლისადმი გამძლეობა აღინიშნება 5 ბალით, ისეთ კომბინაციებში, რომელთა მიღებაში მონაწილე ერთ-ერთი მშობლის გენოტიპი ატარებს მოკლედეროიანობის ორ ნორინ გენს. ჩვენს ექსპერიმენტში ამ ჯგუფის ჯიშებს მიეკუთვნება შემდეგი ჯიშები: აშშ 46, აშშ 240, აშშ 185, აშშ 100 და აშშ 49.

მცენარის სიმაღლის მემკვიდრეობა პირველ თაობაში
(პირდაპირი შეჯავრება)

მცენარის ჯიშები	პირველი კომბინაციის დასახელება	მცენარის სიმაღლე			მემკვიდრეობის % hp	
		♀	♂			
			1	2		3
1	2	3	4	5	6	7
1	მუხრანულა 1 X აშშ2	135	118	105	-1,6	-0,1
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	109	105	98	1,4	-0,2
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	110	100	101	-5,2	-1,2
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	98	107	129	-5,7	-0,4
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	100	104	121	-5,8	-0,6
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	97	79	68	-6,6	-0,2
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	99	98	65	19,5	-0,9
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	102	97	72	11,4	-0,6
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	110	101	70	12,2	-0,5
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	114	72	69	21,3	-0,8
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	105	118	124	3,0	-0,3

1	2	3	4	5	6	7
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	110	112	128	-5,8	-0,7
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	112	110	111	-1,3	-3,0
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	110	109	114	-3,1	-1,5
15	წითელი გომბორულა X აშშ50	121	110	100	-0,4	0,04
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	113	111	108	0,4	-0,2
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	109	99	71	10,0	-0,5

მცენარის სიმაღლის მემკვიდრეობა პირველ თაობაში
(შებრუნებული შეჯვარება)

№	ცფგისა	პიბრადული კომბინაციის დასახელება	მცენარის სიმაღლე			ჰეტეროზისი %	hp
			♀	F1	♂		
1		2	3	4	5	6	7
1		აშშ2 X მუხრანულა 1	105	124	135	3,3	-0,2
2		აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	98	91	109	-12,0	-2,2
3		აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	101	99	110	-6,1	-1,4
4		აშშ44 X მქი წითელი დოლი	129	92	98	-18,9	-1,3
5		აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი	121	118	100	-6,7	-0,7
6		აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	68	97	97	17,5	-1,0
7		აშშ240 X დოლის პური 35-4	65	93	99	13,5	-0,6
8		აშშ101 X დოლის პური 18-46	72	88	102	1,1	-0,06
9		აშშ 185 X ხაჯაღვისი წითელი დოლი	70	79	110	-12,2	-0,5

ცხრილი 3

1	2	3	4	5	6	7
10	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	69	70	114	-2,3	-0,9
11	აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	24	112	105	-2,1	-0,2
12	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	128	118	110	-0,8	-0,1
13	აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	111	105	112	-5,8	-13,0
14	აშშ48 X გამორჩეული თეთრი დოლი	114	102	110	-8,9	-5,0
15	აშშ50 X წითელი გომბორულა	100	107	121	-3,1	-10,5
16	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	108	112	113	1,3	-0,6
17	აშშ49 X გამორჩეული თეთრი დოლი	71	99	109	10,0	

შებრუნებულ კომბინაციებში მცენარის სიმაღლე უფრო მეტად იხრება როგორც მოკლედერიოიანი, ასევე მაღალდერიოიანი მშობლისაკენ. ამ ჯგუფის ჰიბრიდებშიც მცენარის სიმაღლის დამემკვიდრება წარიმართა მშობლიურ ფორმებს შორის შუალედურად, რომელთა სიმაღლე მერყეობდა 70,0სმ-დან 124,0სმ-მდე ფარგლებში. ამ ჯგუფის ჰიბრიდები მოკლედერიოიან მშობლებთან შედარებით 1-54სმ-ით მაღალმოზარდია, ხოლო მაღალდერიოიან მშობლებთან შედარებით 4-85სმ-ით დაბალმოზარდია (ცხრილი 3).

მეორე თაობაში ჰიბრიდთა დათიშვამ და ჩაწოლისადმი გამძლეობამ გვიჩვენა, რომ ჩვენს მიერ მიღებული ჰიბრიდები საინტერესო მასალაა სელექციისათვის. კომბინაციათა უმეტესობაში საშუალება მოგვეცა გამოგვეჩინა მოკლედერიოიანი (ორ გენიანი) და საშუალო სიმაღლის (ერთ გენიანი), ჩაწოლისადმი გამძლე, მაღალპროდუქტიული ფორმები ცხრილი 4, სადაც წარმოდგენილია გამორჩეულ მცანერეთა საშუალო სიმაღლე და სიმაღლის მინიმალური და მაქსიმალური ზღვარი ცალკეულ კომბინაციებში. მეორე თაობაში ჰიბრიდთა საშუალო სიმაღლე მერყეობდა 85სმ-დან 122 სმ-მდე ფარგლებში, ხოლო მინიმუმი და მაქსიმუმი მოქცეულია 80-133სმ-ის ფარგლებში, რაც დიდ ამპლიტუდად უნდა ჩაითვალოს. შებრუნებულ კომბინაციებში თითქმის ასეთივე მოვლენას აქვს ადგილი. მეორე თაობაში ფორმათა წარმოქმნის პროცესი საშუალო იყო, რამაც საშუალება მოგვეცა გამოგვეჩინა

პერსპექტიული სასელექციო მასალა და მოგვეხდინა არაპერსპექტიული კომბინაციების და ინდივიდების წუნდება.

ამრიგად, ჩატარებული გამოკვლევის შედეგად შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა იმის შესახებ, რომ რბილი ხორბლის ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებულ ჯიშთაშორის ჰიბრიდების პირველი თაობის ჰიბრიდების მცენარეთა სიმალეში ადგილი აქვს შუალედურ მემკვიდრეობას მაშინ, როცა ერთ-ერთი მშობელი დაბალმოზარდია და არ აღემატება 100სმ-ს. ასეთი ჰიბრიდები გადახრილი არიან დაბალმოზარდი მშობლისაკენ; დაბალმოზარდებია მაღალმოზარდ მშობელთან შედარებით, დომინირებს ჩაწოლისადმი გამძლეობა.

მეორე თაობაში ადგილი აქვს მცენარის სიმალის შემცირების ან გადიდების მიხედვით ტრანსგრესიულ დათიშვას.

ჰიბრიდების და მშობელი ფორმების მცენარის სიმალის მემკვიდრეობა მეორე თაობაში(Tr. Aestivum X Tr. Aestivum) ცხრილი 4

№ ჯგუფი	ჰიბრიდული კომბინაციების დასახელება (პირდაპირი შეჯვარება, შებრუნებული შეჯვარება)	მცენარის სიმალე სმ-ში					V%
		♀	F2	♂	F2 მინი-მაქსი	6	
1	2	3	4	5	6	7	
1	მუსხრანულა 1 X აშშ2 აშშ2 X მუსხრანულა 1	120 90	94 92	90 120	86-126 87-125	15,3 13,5	
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20 აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	118 84	103 102	84 118	93-120 80-119	13,5 11,7	
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40 აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	119 109	109 117	109 119	98-122 109-120	8,3 6,4	
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44 აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	117 93	96 94	93 117	88-129 85-128	13,8 16,8	
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45 აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი	119 84	92 89	84 119	83-122 84-121	10,7 11,6	

1	2	3	4	5	6	7
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46 აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	113 87	87 87	87 113	81-119 80-119	12,8 13,9
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240 აშშ240 X დოლის პური 35-4	124 113	122 115	113 124	117-133 110-131	10,1 11,1
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101 აშშ101 X დოლის პური 18-46	113 80	97 85	80 113	79-128 84-101	13,1 7,7
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185 აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	113 84	92 89	84 113	85-117 84-121	8,9 11,6
10	კობოულის თეთრი დოლი X აშშ341 აშშ341 X კობოულის თეთრი დოლი	119 107	110 111	107 119	101-127 101-124	5,1 6,6
11	კობოულის თეთრი დოლი X აშშ255 აშშ255 X კობოულის თეთრი დოლი	119 96	121 99	96 119	97-122 97-128	9,7 9,7
12	წითელი გომბორულა X აშშ 50 აშშ50 X წითელი გომბორულა	97 84	89 88	84 97	85-108 84-103	7,1 8,1

2.3.2. პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების დამემკვიდრება

2.3.2.1. პროდუქტიული ბარტყობის ბუნების მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში

პროდუქტიული ბარტყობა მოსავლიანობის მნიშვნელოვანი ელემენტია, რომელიც მცენარის ეკოლოგიური მახასიათებელიცაა. სხვა ფაქტორებთან დადებითად შერწყმის პირობებში, ტენით მდიდარი რაიონებისათვის გავრცელებული ჯიშებისათვის დამახასიათებელია ბატყობის მაღალი დონე, ხოლო სტეპის რაიონების ჯიშებისათვის ეს ნიშანი შემცირებულია. ამავე დროს ცნობილია ისიც, რომ კონკრეტულ მეტეოროლოგიურ და აღზრდის აგრონომიულ პირობებთან დამოკიდებულებით ეს ნიშანი მოცემული ჯიშისათვის შეიძლება ძლიერ ცვალებადობდეს, ამიტომაც, რომ ზოგიერთი მკვლევარი ბარტყობას თვლის ძლიერ ცვალებად ნიშნად და რომლის

ვარიაციის კოეფიციენტი შეიძლება ცვალებადობდეს 6,1%-დან 17,3%-მდე ფარგლებში. მოსავლიანობაში პრაქტიკული ბარტყობის როლზე არსებობს განსხვავებული შეხედულება. მკვლევართა ერთ ნაწილს მიაჩნია, რომ გაძლიერებული ბარტყობა უარყოფით გავლენას ახდენს მოსავლიანობაზე. ნაწილი მკვლევარებისა მიიჩნევს, რომ პროდუქტიული ბარტყობა მოსავლიანობის ფორმირებაში მნიშვნელოვანი ნიშანია, რომ ხორბლის მოსავლიანობა 53-64%-ით დამოკიდებულია პროდუქტიულ ბარტყობაზე. არაერთგვაროვანია მკვლევართა შეხედულება პირველი თაობის ჰიბრიდებში პროდუქტიული ბარტყობის მემკვიდრეობის შესახებ. ნაწილი მკვლევარებისა თვლის, რომ პროდუქტიული ბარტყობის მემკვიდრეობა ხშირად ზედომინირების ტიპით წარიმართება. ნაწილი მკვლევარებისა თვლის, რომ ამ ნიშნის მემკვიდრეობა შუალედურია. ზოგიერთ გამოკვლევებში აღნიშნულია დეპრესია. (Животков Л., 1967; Цветков С., 1971; Костерин В., 1971; Шемяков А., 1972; Кравченко В., 1972; Пушкина Г., 1973; Федин М., 1974; Орлова К., 1975; Ахмедов А., 1978; Гикашвили М., 1979; Потокина С., 1981; Ермолаева В., 1984; ნასყიდაშვილი პ., სიხარულიძე მ., ჩერნიში ე., 1983; Аникеева Н., 1986; Гусейнова В., 1986; Мерабишвили Н., 1990; Абдулаев А., 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი., 1993; გვარამაძე ა., 1997; ზუბაშვილი ნ. 1997 და სხვ.).

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ პროდუქტიული ბარტყობით ჰეტეროზისი შეიძლება ერთდროულად მივიჩნიოთ ადაპტური, სომატური და რეპროდუქტიული ტიპის ჰეტეროზისად. იგი აპირობებს რა ბალახთდგომის სისშირეს, ჩაითვლება ადაპტურად, რადგან ივითარებს მეტი რაოდენობით ვეგეტატიურ მასას და სომატურიცაა, რადგან ფართობის ერთეულზე უზრუნველყოფს მეტი თავთავებისა და მარცვლების რაოდენობას—შედგად მეტ მოსავალსაც, ე.ი რეპროდუქტულია.

ჩვენს ექსპერიმენტში საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციების (ადგილობრივი დოლის პური, ადგილობრივი თეთრი დოლის პური, მუქი წითელი დოლის პური, ადგილობრივი წითელი დოლის პური, ახალციხის წითელი დოლის პური, კორბოულის დოლის პური, წითელი გომბორულა) და სელექციური ჯიშების (მუხრანულა 1, გამორჩეული დოლის პური, დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46) პროდუქტიული ბარტყობა საშუალოდ ცვალებადობდა 5,8-დან 8,5-მდე ფარგლებში, ხოლო აშშ-ს სელექციის რბილი ხორბლის ჯიშ-ნიმუშების — 3,6-დან 6,1-მდე ფარგლებში.

პირდაპირ შეჯვარებებში პირველ თაობაში პროდუქტიული ბარტყობა მემკვიდრეობდა შუალედურად, რამდენიმე კომბინაციაში აღინიშნა ჰეტეროზისი (მუქი წითელი დოლი X აშშ44, დოლის პური 35-4 X აშშ240, დოლის პური 18-46 X აშშ101, ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185); ამ ნიშნით უკეთეს მშობელს აჭარბებენ 0,2-0,5-ით (ცხრილი 5). შებრუნებულ შეჯვარებებში ჰიბრიდების დამემკვიდრება შუალედურია. ჰეტეროზისი არ გამოვლინდა. რამდენიმე კომბინაციაში აღნიშნული იქნა შეჯვარებები, სადაც დაფიქსირდა ამ ნიშნით უკეთესი მშობლის პროდუქტიული ბარტყობის მქონე კომბინაციები აშშ44 X მუქი წითელი დოლი, აშშ50 X წითელი გომბორულა. (ცხრილი 6).

პირველი თაობის ჰიბრიდულ მცენარეთა პროდუქტული ბარცობა
(პირდაპირი შეჯვარება)

ცხრილი 5.

№ რეგის	ჰიბრიდული კომბინაციის დასახელება	მცენარეთა პროდუქტიული ბარცობა (ცალკეობით)			ჰეტეროზისი	hp
		♀	F1	♂		
1	2	3	4	5	6	7
1	მუსხრანულა 1 X აშშ2	6,7	5,8	3,6	-13,4	0,3
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	5,8	5,0	4,8	-13,7	-0,6
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	5,8	4,4	4,0	-24,1	-0,5
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	6,6	6,8	3,7	3,0	1,1
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	8,1	8,0	4,2	-1,2	0,9
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	8,1	6,9	4,0	-14,8	0,4

1	2	3	4	5	6	7
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	6,6	7,1	4,4	7,6	1,5
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	8,5	8,8	5,2	3,5	1,1
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	7,6	8,0	4,4	5,2	1,2
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	6,9	5,9	6,1	-2,8	-1,5
11	კობდოულის თეთრი დოლი X აშშ341	7,2	6,9	4,0	-4,1	0,8
12	კობდოულის თეთრი დოლი X აშშ255	7,2	6,6	3,6	-8,3	0,6
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	6,9	6,1	4,0	-11,5	0,4
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	6,9	5,4	5,2	-21,7	-0,7
15	წითელი გომბორული X აშშ50	7,1	6,0	4,4	-15,4	0,3
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	6,9	6,2	5,2	-10,1	0,1
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	6,9	5,2	4,8	-24,6	-0,5

პირველი თაობის პიბრიდთა მცენარეთა პროდუქტიული ბარტყობა
(შებრუნებული შეჯვარება)

ცხრილი 6

№ რიგზე	პიბრიდული კომბინაციის დასახელება	მცენარეთა პროდუქტიული ბარტყობა (ცალობით)			ჰეტეროზისი	hp
		♀	F1	♂		
1	2	3	4	5	6	7
1	აშშ2 X მუსრანუკლა 1	3,6	4,9	6,7	-26,8	-0,16
2	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	4,8	5,0	5,8	-13,7	-0,6
3	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	4,0	4,2	5,8	-27,5	-0,7
4	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	3,7	6,6	6,6	0,0	1,0
5	აშშ45X ადგილობრივი წითელი დოლი	4,2	6,2	8,1	-23,4	0,02
6	აშშ46X ადგილობრივი წითელი დოლი	4,0	6,1	8,1	-24,6	0,02

1	2	3	4	5	6	7
7	აშშ240 X დოლის პური 35-4	4,4	6,0	6,6	-9,0	0,5
8	აშშ101 X დოლის პური 18-46	5,2	5,4	8,5	-36,4	-0,8
9	აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	4,4	6,8	7,6	2,6	1,1
10	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	6,1	5,9	6,9	-14,4	-1,5
11	აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	4,0	5,0	7,2	-30,5	-0,3
12	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	3,6	5,8	7,2	-19,4	0,2
13	აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	4,0	5,9	6,9	-14,4	0,3
14	აშშ48 X გამორჩეული თეთრი დოლი	5,2	5,0	6,9	-27,5	-1,2
15	აშშ50 X წითელი გომბორულა	4,4	7,1	7,1	0,0	1,0
16	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	5,2	6,3	6,9	-8,6	0,2
17	აშშ49 X გამორჩეული თეთრი დოლი	4,8	5,9	6,9	-14,4	0,04

პროდუქტიული ბარტეობა F2

№წიგზე	კომპონაციები	პროდუქტიული ბარტეობა (კალბით)			მინიმუმი მაქსიმუმი
		♀	F2	♂	
1	2	3	4	5	6
1.	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	6,1	7,4	5,3	4-9
2	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	5,9	6,1	4,2	3-8

ცხრილი 7

3	დოლის აშშ240	პური35-4	X	8,5	8,6	4,7	4-10
4	დოლის აშშ101	პური18-46	X	8,3	8,7	5,8	5-10
5	ახალციხის X აშშ185	წითელი დოლი		6,1	5,6	4,1	4-6
6	კორბოულის X აშშ341	თეთრი დოლი		5,9	6,3	4,2	3-8
7	კორბოულის X აშშ255	თეთრი დოლი		6,0	6,5	4,5	4-10
8	აშშ44	X მუქი წითელი დოლი		5,2	6,8	6,2	5-8
9	აშშ185	X ახალციხის წითელი დოლი		4,9	6,6	6,1	4-9
10	აშშ50	X წითელი გომბორულა		4,8	6,8	7,0	4-10
11	აშშ47	X გამორჩეული წითელი დოლი		4,2	5,8	6,2	3-8

მეორე თაობის ჰიბრიდულ პოპულაციებში გამორჩეულ იქნა ძლიერი განვითარების საგვარტომო მცენარეები, მათ საშუალოდ ჰქონდათ 5,6-8,7 ღერო, ხოლო შებრუნებული კომბინაციებიდან გამორჩეული მცენარეები არ განირჩეოდნენ პირდაპირი შეჯვარებით მიღებული მცენარეებისაგან, რის გამოც წარმოდგენილი გვაქვს (ცხრილი 7) პირდაპირი და შებრუნებული შეჯვარების პერსპექტიული კომბინაციები. გამორჩეულ კომბინაციებში აღინიშნა შუალედური (ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185, აშშ50 X წითელი გომბორულა, აშშ47 X გამორჩეული დოლი) მემკვიდრეობა და ამ ნიშნის ჰეტეროზისი (მუქი წითელი დოლი X აშშ44, ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45, დოლის პური35-4 X აშშ240, დოლის პური 18-46 X აშშ101, კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341, კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255). (ცხრილი 7). მეორე თაობაში გამოთიშული მცენარეებიდან პროდუქტიული ბარტყობის მაღალი დონით გამოირჩევიან დოლის პურის ტიპის ფორმები.

პირველი და მეორე თაობის ჰიბრიდების ანალიზის შედეგად გამოვლენილი იქნა, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების და აშშ სელექციის ჯიშ-ნიმუშების შეჯვარებით მიღებული ჰიბრიდები პროდუქტიულობის ერთ-ერთი ელემენტის, პროდუქტიულ ღეროთა განვითარების თვალსაზრისით სასურველ შედეგს იძლევა. უმეტეს კომბინაციებში მემკვიდრეობს საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების უპირატესობა ამ ნიშნის მიხედვით.

2.3.2.2. თავთავის სიგრძის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში.

თავთავის სიგრძის ნიშნის მემკვიდრეობის შესწავლას ხშირად ძალიან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იმის გამო, რომ ეს ნიშანი კორელაციურ დამოკიდებულებაშია მოსავლიანობის გამაპირობებელ მთელ რიგ სტრუქტურულ ელემენტებთან. გრძელი და მკვრივი თავთავი უფრო პროდუქტიულია. დადგენილია, რომ ხორბლის თავთავის სიგრძისა და თავთავზე თავთუნების რაოდენობის ფორმირება დამოკიდებულია გარემოს მრავალ ფაქტორზე, მაგრამ მისი რაოდენობა სხვა ელემენტებთან შედარებით უფრო მეტი მუდმივობით გამოირჩევა. (Карамиев Р., 1970; Цветков С., 1971; Пушкина Г., 1973; Ахмедов А., 1978; Потокина С., 1981; ნასყიდაშვილი ი., სისარულიძე მ., ჩერნიში ე., 1983; Мерабишвили Н., 1990; Абдулаев А., 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი., 1993; გვარამაძე ა., 1997; ზუბაშვილი ნ., 1997 და სხვ).

ჩვენს ცდაში ამერიკის შეერთებული შტატების ჯიშებისათვის ეს მაჩვენებელი 8,5-12,3სმ-ია. საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშებისათვის (რომლებსაც ახასიათებთ შედარებით ფარჩხატი თავთავი) ეს მაჩვენებელი ცვალებადობს 7,2სმ-დან 9,7სმ-მდე ფარგლებში. ყველა კომბინაციის ორივე ტიპის ჰიბრიდებში ჭეშმარიტი ჰეტეროზისი აღინიშნა შემდეგ ჰიბრიდებში: მუხრანულა1 X აშშ2, ადგილობრივი დოლი X აშშ20, გამორჩეული დოლი X აშშ100, კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341, კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255, გამორჩეული დოლი X აშშ385, აშშ2 X მუხრანულა1, აშშ44 X მუქი წითელი დოლი, აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი. აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი, აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი, აშშ385 X გამორჩეული დოლი, აშშ47 X გამორჩეული დოლი, აშშ49 X გამორჩეული დოლი. ორივე ტიპის ჰიბრიდებში ამ მაჩვენებლით მეტ-ნაკლებად გარდამავალი ადგილი უჭირავთ (ჰიპოტეტური ჰეტეროზისი). ისინი აღემატებიან ფარჩხატ ადგილობრივ ჯიშებს და ჩამორჩებიან უცხოურ (მკვრივ) ჯიშებს. ამ მაჩვენებლით შებრუნებულ ნაჯვარში შეიმჩნევა გარკვეული კანონზომიერება. გრძელთავთავიანობა დომინანტობს იმ ტიპის ჰიბრიდებში, სადაც დედის როლში უცხოური გრძელთავთავიანი ჯიშები იყო გამოყენებული. ყველა კომბინაციაში (პირდაპირი შეჯვარება) საშუალოდ მათი თავთავის სიგრძე მერყეობდა 9,3სმ-დან 12,4სმ-მდე ფარგლებში. (ცხრილი 8), ხოლო შებრუნებულ ნაჯვარ ჰიბრიდებში 7,4სმ-დან 12,4სმ-მდე ფარგლებში (ცხრილი 9). მეორე თაობაში გამორჩეული იქნა მაღალპროდუქტიული ფორმები თავთავის სიგრძის და სიმსხოს მიხედვით, რომლებიც ამ მაჩვენებლით მნიშვნელოვნად აღემატებოდნენ ორივე მშობელს (ცხრილი 10). გამორჩეული მცენარეების თავთავები სიგრძის მიხედვით იკავებდნენ საშუალო ადგილს, უტოლდებოდნენ გრძელთავთავა მშობელს და იყვნენ ორივე მშობელზე გრძელი. ჰიბრიდული პოპულაციიდან გამორჩეულ მცენარეთა თავთავების მინიმალური საშუალო სიგრძე მერყეობდა 7,5სმ-დან 10,1სმ-მდე ფარგლებში, ხოლო გრძელთავთავიანი ფორმების მცენარეთა თავთავის საშუალო სიგრძე ცვალებადობდა 11,2-დან 14,1-მდე ფარგლებში (ცხრილი 10). ჰიბრიდების თავთავის სიგრძის მინიმუმსა და მაქსიმუმს შორის შეიმჩნევა დიდი ამპლიტუდა და მაღალია ვარიაციის კოეფიციენტი.

პირველი თაობის პიბრიდების თავთავის სიგრძის შემკვდრობა
(პირდაპირი შეჯვარება)

№ რიგზე	პიბრიდული კომბინაციის დასახელება	თავთავის სიგრძე (სმ)			ჰეტეროზიზი	hp
		♀	F1	♂		
1	2	3	4	5	6	7
1	მუსრანულა 1 X აშშ2	8,0	10,4	8,5	22,3	7,3
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	8,4	11,2	9,0	22,4	1,9
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	8,4	8,4	10,9	-22,9	-0,9
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	9,0	9,2	12,2	-24,5	-0,8
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	8,4	9,3	10,8	-13,8	-0,2
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	8,4	10,2	11,4	-10,5	0,2

ცხრილი 8

1	2	3	4	5	6	7
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	9,7	9,4	10,8	-12,9	-1,3
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	9,5	9,3	12,0	-22,5	-1,0
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	8,0	11,4	11,4	0,0	1,0
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	7,2	12,4	12,3	0,8	1,0
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	8,2	11,0	10,7	2,8	1,2
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	8,2	11,2	10,3	8,7	1,8
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	7,8	11,8	9,9	19,1	2,7
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	7,8	10,5	10,5	0,0	1,0
15	წითელი გომბორულა X აშშ50	8,2	10,7	12,2	-12,2	0,2

1	2	3	4	5	6	7
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	7,8	9,5	10,7	-11,2	0,2
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	7,8	9,7	10,2	-4,9	0,5

პირველი თაობის ჰიბრიდების თავთავის სიგრძის მემკვიდრეობა
(შებრუნებული შეჯვარება)

№ ჯგუფი	ჰიბრიდული კომბინაციის დასახელება	თავთავის სიგრძე (სმ)		ჰეტეროზიზი	კპ
		♀	F1 ♂		
1	2	3	4	5	7
1	აშშ2 X მუხრანულა 1	8,5	9,5	8,0	4,3
2	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	9,0	9,0	8,4	1,0

1	2	3	4	5	6	7
3	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	10,9	7,4	8,4	-32,1	-1,6
4	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	12,2	12,4	9,1	1,6	1,1
5	აშშ45X ადგილობრივი წითელი დოლი	10,8	11,2	8,4	3,7	3,3
6	აშშ46X ადგილობრივი წითელი დოლი	11,4	12,2	8,4	7,0	1,4
7	აშშ240 X დოლის პური 35-4	10,8	10,2	9,7	-5,5	0,0
8	აშშ101 X დოლის პური 18-46	12,0	10,7	9,5	-10,8	0,0
9	აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	11,4	12,0	8,0	5,2	1,3
10	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	12,3	10,9	7,2	-11,3	0,4
11	აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	10,7	11,2	8,2	8,7	1,3
12	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	10,3	11,1	8,2	7,7	1,7

1	2	3	4	5	6	7
13	აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	9,9	10,5	7,8	6,0	1,7
14	აშშ48 X გამორჩეული თეთრი დოლი	10,5	9,9	7,8	-5,7	0,5
15	აშშ50 X წითელი გომბორულა	12,2	11,9	8,2	-2,4	0,8
16	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	10,7	11,5	7,8	6,9	1,5
17	აშშ49 X გამორჩეული თეთრი დოლი	10,2	11,2	7,8	9,8	1,8

თავთაგვის სერვის მხეკვეთ რათიშეა F2-ში

№	ცეცხი	კ მ ბ ი ნ ა ც ი ე ბ ი	თავთაგვის სერვის (სმ)		ცხრილი 10 მინიმ.- მაქსიმ.
			♀	♂	
1		2	3	4	5
1		მუხრანულა 1 X აშშ2	8,4	10,5	9,8
2		ადგილობრიგი დოლი Xაშშ20	8,8	11,4	10,4
3		ადგილობრიგი წითელი დოლიX აშშ46	8,8	11,5	11,1
4		დოლის პური 35-4 X აშშ240	9,8	9,9	10,2
5		დოლის პური 18-46 X აშშ101	9,6	10,2	11,1
6		ახალციხის წითელი დოლიX აშშ 185	8,6	11,8	10,5

1	2	3	4	5	6
7	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ 100	9,1	10,2	10,2	
8	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ 341	8,4	11,4	11,1	9,1-13,1
9	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ 255	8,4	11,7	10,7	9,4-12,5
10	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ 385	9,1	11,6	11,7	10,1-13,4
11	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ 948	9,1	11,7	11,3	10,0-14,1
12	აშშ 2 X მუხრანულა 1	8,8	10,9	8,4	9,9-12,1
13	აშშ 44 X მუქი წითელი დოლი	9,8	10,1	8,9	9,2-11,7
14	აშშ 46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	11,1	12,2	8,8	8,2-12,4
15	აშშ 240 X დოლის პური 35-4	10,2	10,8	9,8	9,0-13,2
16	აშშ 101 X დოლის პური 18-46	11,1	10,7	9,6	
17	აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	10,2	11,9	8,6	9,3-13,1

1	2	3	4	5	6
18	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	10	10,6	9,1	9,9-12,2
19	აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	11,1	10,6	8,4	7,5-13,0
20	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	10,7	10,8	8,4	8,9-12,5
21	აშშ50 X წითელი გამბორუკლა	11,4	10,9	8,3	7,9-12,4
22	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	11,2	10,4	9,0	8,7-11,5

ამრიგად, დადგენილ იქნა, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების თავთავის სიგრძის მიხედვით გაუმჯობესების გზა უცხოური სელექციის გრძელთავთავა ჯიშებთან მათი შეჯვარებაა.

2.3.2.3. მთავარ თავთავზე განვითარებული თავთუნების მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში.

მთავარ თავთავზე თავთუნების რაოდენობის შესწავლით, დადგენილია, რომ ხორბლის მცენარის თავთავზე თავთუნების რაოდენობის ფორმირება დამოკიდებულია გარემოს მრავალ ფაქტორზე. მაგრამ მისი რაოდენობა სხვა ელემენტებთან შედარებით უფრო მეტი მუდმივობით გამოირჩევა. თავთავზე თავთუნების რაოდენობის მემკვიდრეობის შესწავლას ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს პროდუქტიულობის მიმართულებით სელექციისას, რადგან ეს ნიშანი დადებით კორელაციურ დამოკიდებულებაშია თავთავის მარცვლების რიცხვთან და მის მასასთან, და საბოლოო ჯამში მოსავლიანობასთან. ხორბლის მცენარის თავთავზე თავთუნების რაოდენობა დამოკიდებულია როგორც ჯიშის გენეტიკურ თავისებურებაზე, აგრეთვე თავთავზე თავთუნების ფორმირების პერიოდში ამინდის პირობებზე.

თავთავზე თავთუნების რაოდენობის მემკვიდრეობის შესახებ მეცნიერებაში აზრთა სხვადასხვაობაა. ნაწილი მკვლევარებისა მიიჩნევს, რომ ამ ნიშნის მიხედვით ადგილი აქვს ზედომინირებას, ხოლო სხვა მკვლევარებს მიაჩნიათ, რომ ამ ნიშნის მემკვიდრეობა ატარებს შუალედურ ხასიათს. (Животков Л.А., 1967; Островский М.Н., 1969; Карамышев Р.М., 1970; Костерин В.Ф., 1971; Пушкина Г.А., 1973; Федин М.А., 1974; Орлова К.В., 1975; Ахмедов А.Ш., 1978; Танрывердиев К.Г., 1988; ნასყიდაშვილი და სხვა; 1983; Суханова Т.В., 1989; Мерабишвили Н.В., 1990; Абдулаев А.М., 1990; Наскидашвили М.П., 1992; ; ნასყიდაშვილი ი.პ., 1993; ზედგინიძე ა.ი., 1993 და სხვ.).

თავთავზე თავთუნების რიცხვის პირველ თაობაში დამემკვიდრების მონაცემები მოცემული გვაქვს მე-11 და მე-12 ცხრილებში. ამ მაჩვენებლით უმეტეს კომბინაციებს გარდამავალი ადგილი უკავიათ, რომლებიც ჩამორჩებიან მკვრივ თავთავიან უცხოური სელექციის ჯიშებს და ხშირ შემთხვევაში აღემატებიან მეჩხერთავთავიან ადგილობრივ რბილი ხორბლის ჯიშებს. გამოვლენილი იქნა გარკვეული კანონზომიერება, თავთუნების მეტი რიცხვით (ცხრილი 11, ცხრილი 12). ცხრილ 11-ში მოტანილი 17 კომბინაციიდან ჰეტეროზისული იყო 7 კომბინაცია, ხოლო შებრუნებული შეჯვარებისას 12 კომბინაცია (ცხრილი 12). აბსოლუტური რიცხობრივი მონაცემები ნათლად მეტყველებენ ჰიბრიდებში თავთუნების მეტ რაოდენობას ჰეტეროზისულ კომბინაციებში, ხოლო ამ ნიშნით შუალედური ჰიბრიდები უახლოვდებიან თავთუნების მეტ რიცხვიან მშობელს და აღემატებიან თავთუნებით მცირე რიცხვიან მშობელს.

მიღებულ ჰიბრიდებში თავთავზე თავთუნების რიცხვი ქართული ჯიშის მიხედვით მერყეობს 16,5-დან 19,6-მდე ფარგლებში, ხოლო უცხოური ჯიშების მიხედვით—18,0-დან 24,3-მდე ფარგლებში. შესაბამისად, ეს მაჩვენებელი პირდაპირი შეჯვარების დროს მერყეობს 16,8-დან 22,4-მდე ფარგლებში, ხოლო შებრუნებულ შეჯვარებებში—18,7-დან 25,3-მდე ფარგლებში.

მეორე თაობაში ტრანსგრესული მცენარეები ამ მაჩვენებლით ჯობნიან ან შუალედურ ადგილს იკავებენ მშობლებს შორის. ამ ნიშნით ჰიბრიდულ პოპულაციაში იყო ფორმათა სიჭრელე. გამოითიშა მკვეთრად მოკლეთავთავიანი, მკვეთრად მკვრივი-კომპაქტური ტიპის, საშუალო სიმკვრივის, მკვეთრად ფარჩხატი, გრძელი მკვრივთავთავიანი, მშობლისაგან გარდამავალი ტიპები, უფხო მკვრივთავთავიანები, უფხო მეჩხერთავთავიანები. შემდგომი სელექციისათვის გამორჩეული იქნა საშუალო სიმკვრივის და მკვრივთავთავიანი ფორმები, რომლებზეც თავთუნების საშუალო მინიმალური რიცხვი მერყეობდა 17,0-დან 21,0-მდე, ხოლო მაქსიმალური რიცხვი—22,0-დან 26,0-მდე (ცხრილი 13).

ამრიგად, საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების, ამერიკის შეერთებული შტატების მაღალინტენსიური ტიპის ჯიშებთან შეჯვარებით მიღებულ ჰიბრიდულ პოპულაციებში შესაძლებლობა მოგვეცა გამოგვეჩინა დოლის პურის ტიპის მკვრივი და საშუალო სიმკვრივის მაღალინტენსიური ფორმები, როგორც საწყისი მასალა დოლის პურისნაირი ახალი ტიპის ჯიშების სელექციისათვის.

პირველი თაობის ჰიბრიდულ მცენარეთა თავთავზე განვითარებული
თავთუხების რაოდენობის მექვიდრობა
(პირდაპირი შეჯავრება)

ცხრილი 11

№ რეგის	ჰიბრიდული კომბინაციების დასახელება	თავთავზე თავთუხების რაოდენობა (კალი)			ჰეტეროზისი %	hp
		♀	F1	♂		
1	2	3	4	5	6	7
1	მუსრანულა 1 X აშშ2	17,0	16,8	19,6	-14,2	-1,1
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	19,6	20,2	20,0	1,0	2,0
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	19,6	22,3	21,0	6,1	2,8
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	19,6	20,4	20,2	0,9	1,6
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	19,6	22,4	21,2	5,6	2,5
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	19,6	21,5	19,9	8,0	9,0
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	16,5	20,4	24,3	-16,0	0,0

1	2	3	4	5	6	7
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	16,7	21,5	22,1	-2,7	0,7
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	17,1	22,4	22,4	0,0	1,0
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	18,2	19,0	20,0	-5,0	-0,1
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	18,8	18,8	19,9	-5,5	-0,8
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	18,8	21,7	22,3	-2,6	0,6
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	18,2	19,4	20,4	-4,9	0,1
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	18,2	17,3	18,0	-4,0	8,0
15	წითელი გომბორულა X აშშ50	17,1	21,5	21,5	0,0	1,0
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	18,2	19,3	22,3	-13,0	-0,4
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	18,2	19,1	19,8	-3,5	0,1

პირველი თაობის პიბრიდულ მცენარეთა თაობაზე განეთარებული
თავთუნების რაოდენობის მემკვიდრეობა (შებრუნებული შეჯვარება)

ცხრილი 12

№ რიგზე	პიბრიდული კომბინაციების დასახელება	თავთუნების რაოდენობა (ცალი)		ჰეტეროზიის %	hp
		♀	♂		
1	2	3	4	5	7
1	მუსხრანულა 1 X აშშ2	17,0	16,8	19,6	-14,2
2	ადგილობრივი დოლი Xაშშ20	19,6	20,2	20,0	1,0
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	19,6	22,3	21,0	6,1
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	19,6	20,4	20,2	0,9
5	ადგილობრივი წითელი დოლიX აშშ45	19,6	22,4	21,2	5,6
6	ადგილობრივი წითელი დოლიX აშშ46	19,6	21,5	19,9	8,0

1	2	3	4	5	6	7
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	16,5	20,4	24,3	-16,0	0,0
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	16,7	21,5	22,1	-2,7	0,7
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	17,1	22,4	22,4	0,0	1,0
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	18,2	19,0	20,0	-5,0	-0,1
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	18,8	18,8	19,9	-5,5	-0,8
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	18,8	21,7	22,3	-2,6	0,6
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	18,2	19,4	20,4	-4,9	0,1
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	18,2	17,3	18,0	-4,0	8,0
15	წითელი გომბორულა X აშშ50	17,1	21,5	21,5	0,0	1,0
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	18,2	19,3	22,3	-13,0	-0,4
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	18,2	19,1	19,8	-3,5	0,1

თავთავზე თავთულების რიცხვის შემკვიდრება F2-ში

ცხრილი 13

№ რიგზე	კ მ ბ ი ნ ა ც ი ე ბ ი	თავთავზე თავთულების რიცხვი (ცალი)			მინიმუმ- მაქსიმუმი
		♀	F2	♂	
1	2	3	4	5	6
1	ადგილობრივი დოლი Xაშშ20	19,8	21,0	20,5	19-23
2	ადგილობრივი თეთრი დოლი Xაშშ40	19,8	21,7	21,3	21-24
3	მუქი წითელი დოლი Xაშშ44	19,9	20,6	21,6	20-24
4	ადგილობრივი წითელი დოლიXაშშ45	19,8	22,0	22,0	20-25

1	2	3	4	5	6
5	ადგილობრივი წითელი დოლიX აშშ46	19,8	21,3	22,4	19-24
6	დოლის პური 35-4 X აშშ240	16,7	22,9	23,8	20-25
7	დოლის პური 18-46 X აშშ101	16,9	22,4	22,5	19-24
8	ახალციხის წითელი დოლიX აშშ 185	17,4	19,9	23,1	19-24
9	კორბოქლის თეთრი დოლი X აშშ341	18,9	20,0	20,0	18-22
10	კორბოქლის თეთრი დოლი X აშშ255	18,9	22,5	22,5	17-23
11	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	18,4	20,6	21,0	17-22
12	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	20,5	21,3	19,8	19-23
13	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	21,3	22,5	19,8	19-26

1	2	3	4	5	6
14	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	21,6	21,2	19,9	20-23
15	აშშ45X ადგილობრივი წითელი დოლი	22,0	22,4	19,8	20-24
16	აშშ240 X დოლის პური 35-4	23,8	21,7	16,7	19-25
17	აშშ101 X დოლის პური 18-46	22,5	23,3	16,9	21-4
18	აშშ341 X კორბოულდის თეთრი დოლი	20,0	22,7	18,9	20-26
19	აშშ255 X კორბოულდის თეთრი დოლი	22,5	22,5	18,9	20-24
20	აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	21,0	20,8	18,4	19-22
21	აშშ50 X წითელი გომბორულა	21,5	20,5	17,8	19-25

2.3.2.4. მთავარ თავთავში მარცვლების რიცხვის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში.

ჯიშისათვის მოსავლიანობის გამაპირობებელ ძირითად ელემენტად, აკად. ლუკიანენკოს (1990) მთავარი თავთავის პროდუქტიულობა მიაჩნია. ეს ნიშანი მკვეთრად ცვალებადია და დიდად არის დამოკიდებული ამინდის პირობებზე და თვით ჯიშზე. ამავე დროს ცნობილია, რომ მარცვლების რაოდენობა დამოკიდებულია თავთავის მორფოლოგიურ თავისებურებებზე, კერძოდ, თავთუნების რიცხვზე, თავთუნში ყვავილების რიცხვზე და მეორეს მხრივ წარმატებული განაყოფიერების უნარზე და მარცვლების ფორმირების პირობებზე. (ნასყიდაშვილი პ.პ., სიხარულიზე მ.ა., ჩერნიში ე.ს. 1983).

ლიტერატურული მონაცემებით თავთავში მარცვლების რიცხვის მემკვიდრეობის შესახებ განსხვავებული შედეგებია მიღებული, ნაწილი მკვლევარებისა მიუთითებს, რომ ადგილი აქვს ჰეტეროზისს, ნაწილი აღნიშნავს, რომ ჰეტეროზისს არა აქვს ადგილი და სხვ. (Животков Л.А., 1967; Карамышев Р.М., 1970; Бочкарев В.М., 1971; Кравченко В.Н., 1972; Пушкина Г.А., 1973; Хунцария Т.И., 1974; Федин М.А., 1974; Орлова

K.B., 1975; Шимшилашвили Д.Н., 1975; Ахмедов А.Ш., 1978; Потокина С.А., 1981; Кочетыгов Г.В., 1980; ნასყიდაშვილი პ. პ., სისხარულიძე მ.ა., ჩერნიში ე.ი., 1983; Наскидашвили П.П., 1984; Ермолаева В.Л., 1984; Головченко А.П., 1992; Танрывердиев К.Г., 1988; Гусейнова В., 1986; Мерабишвили Н.В., 1990; Абдулаев А.М., 1990; Наскидашвили М.П., 1992; ნასყიდაშვილი ი.პ., 1993; გვარამაძე ა.ი., 1997; ზედგინიძე ა.ი., 1993; ზუბაშვილი ნ. ალ. 1997 და სხვ.).

ჩვენს ცდაში შესაჯვარებლად შერჩეული რბილი ხორბლის ადგილობრივი ჯიშები და ფორმები და გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებული ჯიშნიმუშები ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებოდნენ მთავარ თავთავში მარცვლების რაოდენობით. ჰიბრიდიზაციის დროს ეს ნიშანი მშობლებიდან მემკვიდრეობით გადაეცემა შთამომავლობას. მისი დამემკვიდრებისას F1-ში უმეტესად ვლინდება ჰეტეროზისი, მაგრამ არის კომბინაციები, რომლის დროსაც ჰეტეროზისი არ შეინიშნება.

ჩვენს ექსპერიმენტში პირდაპირი შეჯვარების დროს კომბინაციათა 58,8% გამოავლინა ჰეტეროზისი, 23,5% მემკვიდრეობს მშობელთა შორის შუალედურად, 11,7% ეტოლება უკეთეს მშობელს, 5,8%-კი უარეს მშობელს (ცხრილი 14), შებრუნებული შეჯვარების დროს ჰიბრიდების 64,7% ავლენს ჰეტეროზისს, 29,4% მშობლებს შორის საშუალო ადგილს იკავებს, ხოლო 5,8% შეინიშნება დეპრესიაც (ცხრილი 15).

ჰიბრიდების თავთავის მეტი შემარცვლა მაშინაა მიღებული, როდესაც დედა მცენარედ გამოყენებული იყო ადგილობრივი დოლი, დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46, ახალციხის წითელი დოლი. მაღალეფექტური აღმოჩნდა შემდეგი კომბინაციები: ადგილობრივი დოლი X აშშ20, ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ44, ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46, დოლის პური 35-4 X აშშ240, დოლის პური 18-46 X აშშ101, კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255, გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47, აღნიშნული კომბინაციების უმეტესობამ შებრუნებული შეჯვარების დროსაც, ჰიბრიდებში გამოავლინა ჰეტეროზისის მაღალი უნარი. ჰეტეროზისის ეფექტი მაღალია მაშინ, როდესაც ადგილობრივი რბილი ხორბლის ჯიშები აღებულია მამა მცენარედ, ხოლო ინტენსიური მრავალმარცვლიანი ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებული ფორმა – დედად.

ამრიგად, F1-ში მიღებული შედეგების ანალიზიდან ირკვევა, რომ თავთავში მარცვლების რაოდენობის მემკვიდრეობას ხორბლის მცენარეში საკმაოდ რთული ბუნება აქვს.

მეორე თაობაში გამორჩეული იქნა ისეთი კომბინაციები, სადაც შესაძლებელი გახდა გამოთიშული ფორმებიდან გამოგვეჩია დოლის პურის ტიპი თავთავის მეტი შემარცვლით (ცხრილი 16), რომლებიც მთავარ თავთავში მარცვლების რაოდენობით აღემატებოდნენ ან უახლოვდებოდნენ უკეთეს მშობლიურ ფორმას.

პირველი თაობის პიბრიდების თავთავზე მარცვლებისრიცხვის მეკვიდრობა
(პირდაპირი შეჯვარება)

ცხრილი 14

რიცხვი	პიბრიდული კომბინაციების დასახელება	თავთავზე მარცვლების რიცხვი (ცალი)		პეტროზისი	პი
		♀	♂		
1	2	3	4	6	7
1	მუხრანულა 1 X აშშ2	36,1	42,2	7,7	0,4
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	38,1	52,0	20,5	1,7
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	38,1	50,8	22,8	2,8
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	37,2	42,2	9,3	2,4
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	38,1	44,0	10,8	2,6
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	38,1	45,3	10,3	1,0
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	36,7	48,6	18,8	1,7
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	36,5	46,5	14,5	1,0

1	2	3	4	5	6	7
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშუ 185	36,4	40,1	39,3	6,0	1,5
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშუ 100	37,6	39,9	40,1	2,8	0,8
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშუ 341	37,3	43,0	42,7	7,5	2,5
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშუ 255	37,3	45,1	43,5	11,6	1,5
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშუ 385	37,6	39,1	41,1	-0,5	-0,1
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშუ 48	37,6	39,8	42,3	-0,2	-0,04
15	წითელი გომბორულა X აშუ 50	36,8	36,8	44,4	-9,3	-1,0
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშუ 47	37,6	45,2	45,2	9,9	1,0
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშუ 49	37,6	44,8	44,8	8,7	1,0

პირველი თაობის პიბრიდების თავთაგზე მარცვლების რიცხვის შემკვიდრეობა
(შებრუნებული შეჯვარება)

ცხრილი 15

№	პიბრიდული კომბინაციების დასახელება	თავთაგის სიგრძე (სმ)			პეტერო ზისი	hp
		♀	F1	♂		
1	2	3	4	5	6	7
1	აშშ2 X მუხრანულა 1	44,1	43,3	36,1	7,5	0,2
2	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	48,2	54,2	38,1	25,6	2,1
3	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	44,6	51,3	38,1	24,0	3,0
4	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	40,1	44,4	37,2	14,8	3,8
5	აშშ45X ადგილობრივი წითელი დოლი	41,3	45,0	38,1	13,3	3,3
6	აშშ46X ადგილობრივი წითელი დოლი	44,0	45,8	38,1	11,5	1,6
7	აშშ240 X დოლის პური 35-4	45,2	49,0	36,7	19,6	1,8

1	2	3	4	5	6	7
8	აშუ101 X დოლის პური 18-4	44,7	47,3	36,5	16,5	1,6
9	აშუ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	39,3	40,1	36,4	5,9	1,5
10	აშუ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	40,1	41,3	37,6	6,3	1,9
11	აშუ341 X კობოქის თეთრი დოლი	42,7	44,2	37,3	10,5	1,5
12	აშუ255 X კობოქის თეთრი დოლი	43,5	44,6	37,3	10,3	1,3
13	აშუ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	41,1	40,6	37,6	3,1	0,7
14	აშუ348 X გამორჩეული თეთრი დოლი	42,3	41,1	37,6	2,8	0,5
15	აშუ50 X წითელი გომბორულა	44,4	42,7	36,8	5,1	0,5
16	აშუ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	45,2	43,6	37,6	5,3	0,6
17	აშუ49 X გამორჩეული თეთრი დოლი	44,8	44,3	37,6	7,5	0,8

პირდაპირი შეჯვარებით მიღებული კომბინაციების გამორჩეულ ფორმათა მარცვლების საშუალო რაოდენობა მერყეობდა 45,3 მარცვლიდან 61,3 მარცვლამდე. ჰიბრიდულ კომბინაციაში ძალიან დიდი იყო ამ ნიშნის ამპლიტუდა, რომელიც მერყეობდა 31 მარცვლიდან 70 მარცვლამდე. მდებარეობით ფორმაში ეს ნიშანი ჯიშების მიხედვით მერყეობდა 36,2 მარცვლიდან 37,2-მარცვლამდე, ხოლო ეს ნიშანი მაღალი იყო დამამტვერიანებელში, რომელთა თავთავში მარცვლების რიცხვი მერყეობდა 37,0 მარცვლიდან 58,2 მარცვლამდე ფარგლებში (ცხრილი 16).

რამდენადმე განსხვავებულ შედეგს იძლევა შებრუნებული კომბინაციები. ამ შეჯვარებათა ჰიბრიდულ პოპულაციაში შესაძლებლობა მოგვეცა გამოთიშულ ფორმებში გამოგვეჩიხა უფრო მეტად შემარცვლილი თავთავები, რომელთა თავთავში საშუალოდ მარცვლების რიცხვი ცვალებადობდა 46,1 მარცვლიდან 69,1 მარცვლამდე ფარგლებში. მკვეთრად მაღალი იყო მინიმალური და მაქსიმალურად შემარცვლის ამპლიტუდა, რომელიც ცვალებადობდა 34-72 მარცვლის ფარგლებში.

ამრიგად, მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკენათ, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშების შემარცვლის გადიდების მიმართულებით სელექციისას მნიშვნელოვანი მეთოდია ქართული ხორბლების შეჯვარება ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებული რბილი ხორბლის მაღალპროდუქტიულ

ჯიშებთან. ამ გზით შესაძლებლობა გვეძლევა შევქმნათ 1,5–2,0-ჯერ მეტად შემარცვლილი ფორმები, ვიდრე ეს ახასიათებს საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენულ ჯიშებს.

თავთავზე მარცვლების რიცხვის შემკვიდრობა
მეორე თაობაში
ცხრილი 16

№	ცდგისა	კო მ ბ ი ა ც ი ე ბ ი	თავთავზე მარცვლების რიცხვი (ცალი)			მინიმუმი მაქსიმუმი
			♀	F1	♂	
1		2	3	4	5	6
1		ადგილობრივი დოლი X აშშ20	37,0	45,3	45,0	31-50
2		ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	37,0	48,1	52,3	34-54
3		მუქი წითელი დოლი X აშშ44	37,2	49,2	53,3	32-56
4		ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	37,0	52,1	46,2	31-54
5		ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	37,0	54,6	52,2	32-58

1	2	3	4	5	6
6	დოღის პური 35-4 X აშშ240	36,2	42,1	51,3	30-54
7	დოღის პური 18-46 X აშშ101	36,4	41,7	52,1	34-58
8	ახალციხის წითელი დოღი X აშშ 185	37,1	60,2	58,2	36-69
9	კორბოულის თეთრი დოღი X აშშ341	37,2	61,3	54,8	35-70
10	კორბოულის თეთრი დოღი X აშშ255	37,2	57,6	57,1	34-59
11	გამორჩეული თეთრი დოღი X აშშ48	36,7	49,2	53,3	34-57
12	გამორჩეული წითელი დოღი X აშშ47	36,7	47,1	51,2	32-59
13	აშშ20 X ადგილობრივი დოღი	45,0	46,1	37,0	34-58

1	2	3	4	5	6
14	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	52,3	65,2	37,0	34-68
15	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	53,3	69,1	37,2	34-68
16	აშშ45X ადგილობრივი წითელი დოლი	46,2	52,8	37,0	44-59
17	აშშ46X ადგილობრივი წითელი დოლი	52,2	56,1	37,0	44-62
18	აშშ240 X დოლის პური 35-4	51,3	55,1	36,2	36-59
19	აშშ101 X დოლის პური 18-46	52,1	56,3	36,4	46-61
20	აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	58,2	54,2	37,1	45-61
21	აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	54,8	59,1	37,2	41-72

1	2	3	4	5	6
22	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	57,1	57,8	37,2	40-65
23	აშშ48 X გამორჩეული თეთრი დოლი	53,3	50,3	36,7	39-62
24	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	51,2	51,5	36,7	39-65

2.3.2.5 თავთავში მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში.

ერთი თავთავის მარცვლის მასა უმეტეს წილად პირდაპირ დამოკიდებულებაშია მოსავლიანობასთან. მარცვლის მასას კი უშუალოდ განსაზღვრავს თავთავში მარცვლების რიცხვი და მისი სიმსხო. აკად. პ. ლუკიანენკო (1990) ჯიშის მოსავლიანობის გამაპირობებელ ძირითად ელემენტად თვლიდა მთავარი თავთავის მარცვლის მასას და შესაჯვარებელი წყვილების შერჩევის დროს პროდუქტიულობის მიმართულებით სელექციისას განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობდა ამ ნიშანს.

მარცვლის მასის მემკვიდრეობის შესწავლის შესახებ არსებობს მცირე გამოკვლევები. ი. ფილიპჩენკოს (1979) ცდებში თავთავის მარცვლის მასა პროდუქტიული ბარტყობის შემდეგ უფრო მეტად ცვალებადი ნიშანია. ამ ნიშნის მკვეთრი ცვალებადობა აღნიშნული აქვთ სხვა მკვლევარებსაც (ვ. მამონტოვა, 1928, 1980). ლიტერატურაში არის მონაცემები იმის შესახებ, რომ თავთავის მარცვლის მასას აკონტროლებს მრავალი ფაქტორი, რომ ეს გენეტიკური ფაქტორები გაბნეულია ხორბლის ქრომოსომაში. პირველ თაობაში ადგილი აქვს ამ ნიშნის სრულ და

ნაწილობრივ დომინირებას. აღნიშნულია აგრეთვე შუალედური მემკვიდრეობა (Сихарулидзе М., 1968; Цветков С., 1971; Костерин В., 1971; Пушкина Г., 1973; Федин М., 1974; Орлова К., 1975; Гикашвили М., 1979; Головченко А., 1986; ნასყიდაშვილი პ., სიხარულიძე მ., ჩერნიში ე., Гусейнова В., 1986; Танрывердиев К., 1988; Суханова Т., 1989; Мерабишвили Н., 1990; Абдулаев А. 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი., 1993; გვარამაძე ა., 1997 და სხვ.).

გამოკვლევებით ქართული ადგილობრივი კოლექციის ჯიშ-ნიმუშების საზღვარგარეთის ინტენსიური ტიპის ჯიშებთან შეჯვარებით, პირდაპირი შეჯვარებისას ჰიბრიდებში თავთავის მარცვლის მასა უმეტესად ზედომინირებით მემკვიდრეობს – 47,0% შუალედური დამემკვიდრება აღინიშნა 29,4%, უკეთეს მშობელს ეტოლება კომბინაციების 23,5%; შებრუნებულ შეჯვარებაში ზედომინირებით მემკვიდრეობს 64,7%, შუალედური დამემკვიდრებისაა 23,5%, უკეთეს მშობელს ეტოლება 11,7%. (ცხრილი 17, ცხრილი 18).

მონაცემებს აბსოლუტური ციფრებით თუ წარმოვადგენთ, ერთი თავთავის მარცვლის მასა არის: ადგილობრივი ფორმების – 1,5–1,8 გრამი, უცხოური მშობლების – 2,2–3,5 გრამი, პირდაპირი ჰიბრიდების – 2,2–3,1 გრამი, შებრუნებულის – 2,3–3,4 გრამი; ჰეტეროზისის ხარისხი შესაბამისად იყო +0,2–+3,1 ფარგლებში.

პირველ თაობაში თავთავის მარცვლის მასის მაღალი მაჩვენებლით გამოირჩევიან შემდეგი კომბინაციები: ადგილობრივი დოლი X აშშ20, მუქი წითელი დოლი X აშშ44, ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46, დოლის პური35-4 X აშშ240, დოლის პური18-46 X აშშ101, წითელი გომბორულა X აშშ50, გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49, აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი, აშშ44 X მუქი წითელი დოლი, აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი, აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი, აშშ50 X წითელი გომბორულა, აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი (ცხრილი 17 და ცხრილი 18).

F2-ში (ცხრილი 19) ჰიბრიდების ერთი თავთავის მარცვლის მასა მერყეობს 2,3–3,4გრ ფარგლებში. F2-ში თავთავის მარცვლის მაღალი მასა შენარჩუნებული იქნა იმ ჰიბრიდულ კომბინაციებში, რომელთაც მაღალი ჰეტეროზისი გამოავლინეს F1-ში; მათი მარცვლის მასა უმეტესად იყო 2,3–3,4 გრამი, რითაც ჭარბობდა ქართულ მშობელს, და ეტოლება ან ჭარბობს უცხოურ მშობელს.

სელექციისათვის საინტერესო ტრანსგრესიული მცენარეები გამორჩეული იქნა შემდეგი კომბინაციებიდან: ადგილობრივი დოლი X აშშ20, მუქი წითელი დოლი X აშშ44, დოლის პური 35-4 X აშშ240, დოლის პური 18-46 X აშშ101, ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185, გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385, წითელი გომბორულა X აშშ50, აშშ20 X ადგილობრივი დოლი, აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი, აშშ44 X მუქი წითელი დოლი, აშშ101 X დოლის პური 18-46, აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი, აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი, აშშ50 X წითელი გომბორულა, აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი. მათი თავთავის მარცვლის მასა მერყეობს 2,7-3,4 გრამის ფარგლებში.

ამრიგად, საქართველოს რბილი ხორბალი აბორიგენული და სელექციური ჯიშების სახეობისშიდა ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებულ უცხოური სელექციის ჯიშებთან შეჯვარებით მიღებული პირველი და მეორე თაობის მცენარეთა მთავარი თავთავის მარცვლის მასის მემკვიდრეობის შესწავლის შედეგად დადგენილი იქნა, რომ:

– პირველი თაობის მცენარეთა თავთავის მარცვლის მასა მაღალია მაშინ, როცა ჰიბრიდების მიღებაში მდედრობით ფორმად აღებული იყო უცხოური წარმოშობის ჯიში;

– ჰეტეროზისი მაღალია მაშინ, როცა შეჯვარებაში მონაწილე მდედრობითი ფორმა ხასიათდება მთავარი თავთავის მარცვლის მაღალი მასით;

პირველი თაობის პიბრიდებში ერთი თავთავის მარცხლის
მასის მემკვიდრეობა (პირდაპირი შეჯავრება)

ცხრილი 17

№ ჯგუფი	პიბრიდული კომბინაციის დასახელება	ერთი თავთავის მარცხლის მასა გრ-ში		პერსენტაჟი %	პი	
		♀	♂			
1	2	3	4	5	6	
1	მუხრანულა 1 X აშშ2	1,5	2,6	2,2	18,1	2,0
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	1,7	2,7	2,7	0,0	1,0
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	1,7	2,5	2,4	4,1	1,2
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	1,6	2,9	2,5	16,0	1,8
5	ადგილობრივი წითელი დოლიX აშშ45	1,7	2,4	2,4	0,0	1,0
6	ადგილობრივი წითელი დოლიX აშშ46	1,7	3,1	3,5	-11,4	0,5
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	1,8	2,6	2,2	18,1	3,0
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	1,7	2,8	3,0	-6,6	0,7

1	2	3	4	5	6	7
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	1,6	2,5	2,2	13,6	2,0
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	1,5	2,7	2,6	3,8	1,3
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	1,8	2,2	2,5	-12,0	0,2
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	1,8	2,7	3,1	-12,9	0,4
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	1,5	2,7	2,7	0,0	1,0
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	1,5	2,5	2,8	-10,7	0,5
15	წითელი კომბორულა X აშშ50	1,6	2,8	2,5	12,0	1,6
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	1,5	2,9	2,9	0,0	1,0
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	1,5	2,5	2,7	-7,4	0,6

პირველი თაობის ჰიბრიდებში ერთი თაეთაგის მარცვლის მასის მემკვიდრეობა
(შებრუნებელი შეჯვარება)

ცხრილი 18

№ ფიგურა	ჰიბრიდული კომბინაციის დასახელება	ერთი თაეთაგის მარცვლის მასა გრ-ში		ჰეტეროზისი %	hp
		♀	♂		
1	2	3	4	6	7
1	აშშ2 X მუსრანულა 1	2,2	2,8	27,2	2,5
2	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	2,7	2,7	0,0	1,0
3	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	2,4	3,0	25,0	1,6
4	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	2,5	3,1	24,0	2,2
5	აშშ45X ადგილობრივი წითელი დოლი	2,4	2,9	20,8	2,2
6	აშშ46X ადგილობრივი წითელი დოლი	3,5	3,2	-8,5	0,6
7	აშშ240 X დოლის პური 35-4	2,2	2,6	18,1	3,1

1	2	3	4	5	6	7
8	აშშ101 X დოდის პური 18-46	3,0	3,0	1,7	0,0	1,0
9	აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	2,2	2,6	1,6	18,1	2,3
10	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	2,6	2,9	1,5	11,5	1,5
11	აშშ341 X კორბოულის თეთრი დოლი	2,5	2,3	1,8	-8,0	2,0
12	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	3,1	3,4	1,8	9,6	1,3
13	აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	2,7	3,0	1,5	11,1	2,0
14	აშშ48 X გამორჩეული თეთრი დოლი	2,8	2,7	1,5	-3,5	0,8
15	აშშ50 X წითელი გომბორულა	2,5	2,9	1,6	16,0	1,8
16	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	2,9	3,2	1,5	10,3	1,4
17	აშშ49 X გამორჩეული თეთრი დოლი	2,7	2,5	1,5	-7,4	0,6

თავთაგში მარცვლის მასის დამემკვიდრება F2-ში

ცხრილი 19

№3 რიგზე	კ ო მ ბ ი ნ ა ც ი ე ბ ი	თავთაგის სიგრძე (სმ)			მინიმუმ- მაქსიმუმი
		♀	F2	♂	
1	2	3	4	5	6
1	ადგილობრივი დოლი Xაშშ20	1,9	2,7	2,9	2,0-3,0
2	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	1,9	2,4	2,7	2,1-3,4
3	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	2,0	3,0	3,1	1,9-3,2
4	ადგილობრივი წითელი დოლიX აშშ46	1,9	2,3	2,3	1,9-3,0
5	დოლის პური 35-4 X აშშ240	1,9	2,7	2,8	1,8-2,9

1	2	3	4	5	6
6	დოლის პური 18-46 X აშშ101	1,9	2,8	3,0	1,8-3,0
7	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	2,0	2,7	3,1	2,0-3,2
8	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	1,8	2,6	2,6	1,9-3,1
9	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	1,8	2,5	3,3	1,7-2,9
10	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	1,8	3,0	3,4	1,9-3,4
11	წითელი გომბორულა X აშშ50	1,7	2,9	3,1	1,8-3,0
12	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	1,8	3,1	3,0	1,9-2,9
13	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	2,9	3,0	1,9	2,0-3,2
14	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	2,7	2,7	1,9	1,9-2,9

1	2	3	4	5	6
15	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	3,1	2,9	2,0	1,9-3,1
16	აშშ46X ადგილობრივი წითელი დოლი	2,3	2,3	1,9	1,8-2,9
17	აშშ101 X დოლის პური 18-46	3,0	3,4	1,9	2,0-3,4
18	აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი	3,1	2,7	2,0	2,1-3,3
19	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	2,6	2,5	1,8	1,9-2,9
20	აშშ255 X კორბოულის თეთრი დოლი	3,3	2,9	1,8	1,8-3,1
21	აშშ50 X წითელი გომბორუკა	3,1	2,8	1,7	2,0-3,4
22	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	3,0	2,7	1,8	2,0-3,3

– მეორე თაობაში მიღებული იქნა ტრანსგრესიული ფორმები ერთი თავთავის მარცვლის მასის გადიდების ან შემცირების მიმართულებით–ყველა კომბინაციაში გამოყოფილი იქნა მაღალპროდუქტიული ფორმები.

2.3.2.6. ერთი მცენარის მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში.

მცენარის მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პოლიგენური ხასიათისაა. მას აპირობებს მცენარის პროდუქტიული ღეროების რიცხვი, თავთავის მარცვლის მასა, თავის მხრივ მარცვლების რაოდენობა და სიმსხო. F1-ში იგი მემკვიდრეობს დომინირების და ზედდომინირების პრინციპით. (ი. კლიმჩიკი, 1996; ე. როკი, 1968; ს. გრადსკოვი, 1983). ხშირად ვლინდება ჰეტეროზისი, მაგრამ არის შემთხვევა, როცა იგი არ ვლინდება (ზ. აბრამოვა, 1976). ეს ნიშანი პირდაპირ შესაბამისობაშია თავთავის პროდუქტიულობასთან (პ. ნასყიდაშვილი, მ. სიხარულიძე, ე. ჩერნიში 1983; Животков Л., 1967; Цветков С., 1971; Кравченко В., 1972; Хунцария Т., 1974; Наскидашвили П., 1974; Федин М., 1974; Орлова К., 1975; Гикашвили М., 1979; Рогожина Е., 1981; Головченко А.,

1986; Аниксеева Н., 1986; Гусейнова В., 1986; Танрывердиев К., 1988; Суханова Т., 1989; Абдулаев А. 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი.1994; და სხვ.).

ჩვენს ექსპერიმენტში ერთი მცენარის პროდუქტიულობა სხვადასხვანაირი დონით ვლინდება. ქართული რბილი ხორბლის ჯიშების ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებული რბილი ხორბლის ჯიშებთან შეჯვარებისას პირველ თაობაში გამოვლინდა ჰეტეროზისი და მისი დონე იყო მაღალი, ანუ ზედომინირებით მემკვიდრეობს 88,2%. აბსოლუტური ციფრებით F1 ჰიბრიდების მცენარის მარცვლის მასა იყო 10,1-17,1 გრამი. ქართული მშობლების – 8,1–10,5 გრამი, უცხოური მშობლების 6,7–12,6 გრამი. მცენარის მარცვლის მასის მაღალი მაჩვენებლებით F1-ში გამოირჩევიან ჰიბრიდული კომბინაციები: ადგილობრივი დოლი X აშშ20, პირველი თაობის ჰიბრიდებში ერთი მცენარის მარცვლის მასის მემკვიდრეობა (პირდაპირი შეჯვარება)

ცხრილი 20

№3 რიგზე	ჰიბრიდული კომბინაცი- ბის დასახელება	ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ.- ში			ჰეტერო ზისი %	hp
		♀	F1	♂		
1	2	3	4	5	6	7
1	მუხრანულა 1 X აშშ2	8,2	10,5	10,1	3,9	1,4
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	9,8	15,1	14,2	6,3	1,4
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	9,8	14,5	9,0	47,9	15,2
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	9,8	12,6	10,1	24,7	13,5
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	9,8	16,1	11,8	36,4	5,3
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	9,8	14,1	8,9	43,8	
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	8,4	15,8	11,2	41,0	4,2
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	8,4	13,7	12,3	11,3	1,7
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	10,5	17,1	12,3	39,0	6,3
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	9,1	10,1	6,7	10,9	1,8
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	8,6	11,4	11,3	-1,7	0,8
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	8,6	12,2	10,3	18,4	3,1
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	9,1	12,6	9,8	28,5	5,5
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	9,1	14,2	8,6	56,0	18,0
15	წითელი გომბორულა X აშშ50	8,1	11,9	10,7	11,2	1,9
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	9,1	14,7	12,6	16,6	2,1
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	9,1	10,9	11,8	-7,6	0,3

ერთი მცენარის მარცვლის მასის დამემკვიდრება F2-ში

ცხრილი 21

№№ რიგზე	კომბინაციები	ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ.-ში		
		♀	F2	♂

1	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	11,2	12,3	10,2
2	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	11,2	12,1	11,9
3	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	11,2	15,2	13,5
4	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	11,2	16,3	12,4
5	დოლის პური 35-4 X აშშ240	7,9	14,2	15,2
6	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	12,0	15,7	16,2
7	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	9,2	13,1	12,2
8	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	9,2	13,4	12,8
9	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	10,2	14,5	11,2
10	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	11,9	15,1	11,2
11	აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი	13,5	14,6	11,2
12	აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	12,4	15,2	11,2
13	აშშ240 X დოლის პური 35-4	15,2	15,1	7,9
14	აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი	11,4	14,3	12,0
15	აშშ255 X კობულეს თეთრი დოლი	12,1	12,7	8,9
16	აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი	13,4	14,1	9,2
17	აშშ48 X გამორჩეული თეთრი დოლი	12,2	14,2	9,2
18	აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი	12,8	14,2	9,2

ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40, ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46, დოლის პური 35-4 X აშშ240, ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185, გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48, გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47, (ცხრილი 20). შებრუნებულ შეჯვარებებში მიღებული იყო თითქმის ანალოგიური შედეგები.

F2-ში მცენარის მარცვლის მასის მიხედვით ჰეტეროზისი მნიშვნელოვნად შენარჩუნებულია.

გამორჩეულ საგვარტომო ტრანსგრესულ მცენარეებს ჰქონდა პირდაპირ შეჯვარებებში 12,1–16,3 გრამი, შებრუნებულ შეჯვარებებში – 12,7–15,2 გრამი. ამ ნიშნის მიხედვით მაღალი მანევენებლებით გამოირჩეოდნენ შემდეგი ჰიბრიდული კომბინაციები: ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46, დოლის პური 35-4 X აშშ240, ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185, გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48, აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი, აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ240 X დოლის პური 35-4, აშშ 185 X ახალციხის წითელი დოლი, აშშ385 X გამორჩეული წითელი დოლი, აშშ47 X გამორჩეული წითელი დოლი; მათი მცენარის მარცვლის მასა მაღალია როგორც პირდაპირ, ასევე შებრუნებულ შეჯვარებებში (ცხრილი 21). მიღებული საწყისი მასალა საყურადღებოა შემდგომი სელექციისათვის.

2.3.2.7. 1000 მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში

მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ 1000 მარცვლის მასა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტია, რომელსაც განაპირობებს შეჯვარებაში მონაწილე ფორმების გენოტიპი და მათი გენეტიკური განსხვავებულობა. ხორბლის კულტურაში ეს ნიშანი მრავალ ფაქტორთან არის დაკავშირებული, როგორც ნიადაგურ-კლიმატურ, ისე მოვლა-მოყვანის პირობებთან.

მართალია ეს ნიშანი გენეტიკურად მდგრადია, მაგრამ მასზე გავლენას ახდენს მცენარის გამოზრდის პირობები, დადებითი და უარყოფითი ფაქტორები. მკვლევარები მიუთითებენ ჰიბრიდებში ამ ნიშნის ზედომინირებასა და შუალედურ მემკვიდრეობაზე (პ. ლუკიანენკო, 1968; ე. ნეტტევიჩი, 1971; შარბა, 1971; ცუსორიკოვა, 1986; Животков Л., 1967; Сихарулидзе М., 1968; Коромышев Р., 1970; Бочкарев В., 1971; Костерин В., 1971; Щемяков А., 1972; Кравченко В., 1972; Пушкина Г., 1973; Хунцария Т., 1974; Федин М., 1974; Орлова К., 1975; Ахмедов А., 1978; Гикашвили М., 1979; Потокина С., 1981; Кочетыгов Г., 1980; ნასყიდაშვილი პ., სისხარულიძე მ., ჩერნიში ე., 1983; Мякиньюв А., 1984; Ермолаева В., 1984; Наскидашвили П., 1984; Амелин С., 1985; Аникеева Н., 1986; Суханова Т., 1989; Абдулаев А., 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი., 1993; გვარამაძე ა., 1997; ზუბიაშვილი ნ., 1997 და სხვ.).

ჩვენს გამოკვლევებში F1-ში ამ ნიშნის მემკვიდრეობა იყო ზედომინირებით, დომინირებით და მშობელთა შორის შუალედური, დეპრესია არ ყოფილა შენიშნული. ჰიბრიდების მარცვლის სიმსხო შებრუნებული შეჯვარებისას თითქმის ერთნაირია მისი პირდაპირი კომბინაციის, ამიტომ ცხრილის სახით წარმოვადგინეთ მხოლოდ პირდაპირი შეჯვარების შედეგები (ცხრილი 22).

ცხრილი (22) მოტანილი კომბინაციებიდან 52,9% მემკვიდრეობს ზედომინირებით, 35,2%-მშობლებს შორის შუალედურია, 11,7%-კი-ეტოლება უკეთეს მშობელს. F1 ჰიბრიდების 1000 მარცვლის მასა იყო 40,9–46,1 გრამი, უცხოური ჯიშების–40,1–46,6 გრამი, ქართული ჯიშების–37,0–39,8 გრამი. მსხვილმარცვალი კომბინაციებია: ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40, ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45, ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185, გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100, გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385, გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48, გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47, რომელთა 1000 მარცვლის მასა მერყეობდა 44,7–46,1 გრამის ფარგლებში (ცხრილი 30).

მეორე თაობაში ადგილი აქვს პროდუქტიულობის ელემენტების მიხედვით ტრანსგრესიულ დათიშვას, ამ ელემენტების გადიდების ან შემცირების მიმართულებით.

ჩვენს მიერ მიღებული ექსპერიმენტული მასალის საფუძველზე შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა იმის შესახებ, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციები ძვირფასი საჰიბრიდიზაციო კომპონენტებია სახეობისშიდა ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებული რბილი ხორბლის ფორმებთან საჰიბრიდიზაციოდ, ახალი ინტენსიური ტიპის რბილი ხორბლის ჯიშების მისაღებად და ახალი მრავალფეროვანი პერსპექტიული სასელექციო საწყისი მასალის შესაქმნელად.

რბილი ხორბლის ქართული ჯიშების ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებულ რბილი ხორბლის ფორმებთან შეჯვარებისას ინტენსიური ტიპის ჯიშისათვის დამახასიათებელ თავთავის ძვირფას ნიშნებს ინარჩუნებს ჰიბრიდულ თაობებში.

პირველი თაობის ჰიბრიდებში 1000 მარცვლის მასის
მემკვიდრეობა
(პირდაპირი შეჯვარება)

ცხრილი 22

	ჰიბრიდული კომბინაციების დასახელება	1000 მარცვლის მასა გრ.-ში			ჰეტეროზისი %	hp
		♀	F1	♂		
1	მუხრანულა 1 X აშშ2	37,0	40,9	40,1	1,9	1,5
2	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	38,9	42,3	41,9	0,9	1,2
3	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	38,9	45,5	43,6	4,3	1,7
4	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	38,9	42,9	42,9	0,0	1,0
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	38,9	45,1	44,6	1,1	1,1
6	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	38,9	42,6	43,3	-2,3	0,6
7	დოლის პური 35-4 X აშშ240	37,2	41,7	41,1	1,4	
8	დოლის პური 18-46 X აშშ101	37,4	42,3	42,3	0,0	1,3
9	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	39,8	45,3	46,1	-1,7	1,0
10	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	37,6	44,7	46,6	-4,0	0,7
11	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ341	38,4	41,9	41,7	0,4	0,5
12	კორბოულის თეთრი დოლი X აშშ255	38,4	42,6	43,3	-1,6	1,1
13	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	37,6	46,1	45,1	2,2	0,7
14	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	37,6	45,4	44,1	2,2	1,2
15	წითელი გომბორულა X აშშ50	37,8	42,4	44,3	-4,2	7
16	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	37,6	45,1	42,5	6,1	2,0
17	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49	37,6	43,4	43,3	2,3	1,0

1000 მარცვლის მასა 2-ში

ცხრილი 23

№№ რიცხვები	კომბინაციები	♀	F2	♂
		3	4	5
1	2	3	4	5
1	ადგილობრივი დოლი X აშშ20	38,5	43,0	44,7
2	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ40	38,5	45,3	44,1
3	მუქი წითელი დოლი X აშშ44	38,5	45,9	44,5
4	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	38,5	45,3	44,1
5	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	38,5	45,2	44,5
6	დოლის პური 35-4 X აშშ240	38,2	45,7	45,5
7	დოლის პური 18-46 X აშშ101	38,0	42,4	42,0
8	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ 185	38,7	46,1	45,6
9	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	37,9	43,9	44,1
10	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385	37,9	44,1	44,3
11	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48	37,9	43,9	43,7
12	გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ47	37,9	43,7	43,5
13	აშშ20 X ადგილობრივი დოლი	44,7	43,6	38,5
14	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	44,1	45,2	38,5
15	აშშ44 X მუქი წითელი დოლი	45,5	44,5	38,5

16	აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი	44,1	45,4	38,5
1	2	3	4	5
17	აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	44,5	45,8	38,5
18	აშშ240 X დოლის პური 35-4	45,5	45,1	38,2
19	აშშ101 X დოლის პური 18-46	42,0	45,3	38,0
20	აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი	45,6	45,8	38,7
21	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	44,1	43,7	37,9
22	აშშ255 X კობოულის თეთრი დოლი	43,8	43,8	38,1
23	აშშ50 X წითელი კომბორულა	44,2	44,6	37,7

უმეტეს შემთხვევაში ქართული რბილი ხორბლის ჯიშების მონაწილეობით მიღებული პირველი თაობის ჰიბრიდებში შენარჩუნებულია მათთვის დამახასიათებელი პროდუქტიულობის რიგი მაჩვენებლები. თუ რა ძალით დომინირებს ამ ჯიშების ცალკეული ნაწილები და თვისებები. ამას საკმაოდ დონით აპირობებს ის გარემოებაც, დედამწარმოებლად ისინი გამოყენებული თუ მამამწარმოებლად.

2.4. მესამე თაობის ჰიბრიდების შესწავლის შედეგები.

მეორე თაობაში გამორჩეულ მცენარეთა რაოდენობის შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ამ მაჩვენებლის მიხედვით ჰიბრიდული კომბინაციები გამოთიშული პერსპექტიული ფორმების რაოდენობის მიხედვით მკვეთრად გამოირჩევიან. სხვაობა აღნიშნული იქნა პირდაპირ და შებრუნებულ შეჯვარებებს შორისაც. ამ თვალსაზრისით უკეთესი აღმოჩნდა შებრუნებული შეჯვარება (უცხოური X ქართული).

მეორე თაობის ჰიბრიდულ პოპულაციაში გამორჩეული უკეთესი საგვარტომო მცენარეები შესწავლილი იქნა მესამე თაობაში ხაზებად. ხაზები დაჯგუფებული იქნა ორ ჯგუფად: დოლის პურის ტიპის თავთავის მქონედ (ფარჩხატი) და უცხოური სელექციის მშობლის ტიპის თავთავის (მკვრივი) მქონედ. პირველი ჯგუფის თავთავის მქონე საგვარტომო მცენარეები გამორჩეული იქნა პირდაპირი შეჯვარებით მიღებული კომბინაციებიდან, ხოლო შებრუნებულ კომბინაციებში—მეორე ჯგუფის ფორმები. თითოეული ჯგუფის მცენარეები შესწავლილი იქნა მაჩვენებლების მიხედვით: მცენარის სიმაღლე, მცენარის დათავთავების დრო, მცენარის პროდუქტიული ბარტყობა, თავთავის სიგრძე, მთავარ თავთავზე განვითარებული თავთუნების რაოდენობა, მარცვლების რიცხვი თავთავში, თავთავის მარცვლის მასა, მცენარის მარცვლის მასა, 1000 მარცვლის მასა (ცხრილი 24). სტანდარტად აღებული იყო დარაიონებული ჯიში ბეზოსტაია 1.

შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ პირდაპირი შეჯვარებით მიღებული კომბინაციებიდან გამორჩეულ საგვარტომო მცენარეთა თაობა დათავთავებით უტოლდება ან 2-3 დღით ადრე შედიან დათავთავებაში, მათი დათავთავების დრო მერყეობს 10 მაისიდან 15 მაისამდე ფარგლებში. მცენარის სიმაღლით უთანაბრდებიან სტანდარტს და ყველა მცენარის სიმაღლე მერყეობს 95სმ-დან 105სმ-მდე ფარგლებში. ყველა კომბინაციის მცენარე მოკლეღეროიანობის ერთი გენის მატარებელია. ახასიათებთ ჩაწოლისადმი გამძლეობა და შეფასდა 5 ბალით. გამორჩეულ საგვარტომო მცენარეთა თაობას ახასიათებს ბეზოსტაია 1-თან შედარებით გადიდებული რაოდენობით პროდუქტიულ ღეროთა რიცხვი, რომელიც ცვალებადობს 4,2-დან 5,7-მდე ფარგლებში. აღსანიშნავია, რომ ყველა ნაბარტყი ღერო თანაბარი სიმაღლისაა და თავთავის სიგრძითაც გამოთანაბრებულია. ახასიათებთ საკმაოდ გრძელი თავთავი, რომელთა თავთავის სიგრძე მერყეობს 10,3სმ-დან 12,0სმ-მდე და ამ მაჩვენებლით აღემატებიან

სტანდარტულ ჯიშ ბეზოსტაია 1-ს. თავთავის სიმკვრივის ნიშნით ბეზოსტაია 1-ის მსგავსია, რომელთა რაოდენობა ცვალებადობს 2,0 თავთუნიდან 25,1 თავთუნამდე ფარგლებში. გამორჩეულ ფორმებში მკვეთრად მაღალია თავთავის შემარცვლის ინდექსი, რომელიც მერყეობს 2,2-დან 2,5-მდე ფარგლებში. ბეზოსტაია 1-თან შედარებით მაღალი აქვთ ერთი თავთავის მარცვლის მასა, რომელიც ცვალებადობს 2,2 გრამიდან 3,1 გრამამდე ფარგლებში. გამოირჩევიან მოსავლიანობის გამაპირობებელი ძირითადი ელემენტის ერთი მცენარის მარცვლის მასითაც. ერთი მცენარის მასა მერყეობს 4,8 გრამიდან 15,1 გრ-მდე ფარგლებში, რითაც 3-5 გრამით აღემატებიან ბეზოსტაია 1-ს. ასევე მაღალია 1000 მარცვლის მასაც, რომელიც შეჯვარებების მიხედვით ცვალებადობს 40,1 გრამიდან 45,3 გრამამდე ფარგლებში (ცხრილი 24).

შებრუნებული შეჯვარებით მიღებულ საგვარტომო მცენარეთა თაობის შესწავლის შედეგებში აღნიშნული იქნა მკვეთრი სიჭრელე ჩვენს მიერ შესწავლილი ყველა მაჩვენებლის მიხედვით. მესამე თაობაში ყველაზე ადრეული ხაზები გამოყოფილი იქნა შემდეგ კომბინაციებში: აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ240 X დოლის პური 35-4, რომლებიც სტანდარტთან შედარებით 4-5 დღით ადრე თავთავდებიან. ყველაზე საგვიანო ხაზები მიღებული იქნა აშშ 101-ის დოლის პური 18-46-თან შეჯვარებით.

შებრუ-

F3 გამორჩეული უკეთესი ხაზების პროდუქტულობის კლემენტები

ცხრილი 24

№	კომბინაციები	დათვალიერების დრო	მცენარის სიმაღლე სმ.	პროდუქტულობა	თავთავეის თავთავეი				მარცხენი რიცხვი ცალი	მარცხენი რიცხვი ცალი	მარცხენი რიცხვი ცალი	მცენარის მარცხენი რიცხვი ცალი	1000 მარცხენი რიცხვი ცალი
					სიგრძე	თავთავეის რიცხვი ცალი	თავთავეის რიცხვი ცალი	მარცხენი რიცხვი ცალი					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	აღბილობრივი დოლი X აშუშ20	10.V.	95	5,5	10,3	22,3	54,1	2,5	12,3	42,1			
2	აღბილობრივი თეთრი დოლიX აშუშ20	10.V.	98	4,3	10,5	22,5	52,3	2,4	11,5	43,2			
3	მუქი წითელი დოლი X აშუშ44	12.V.	97	4,7	12,0	23,1	50,3	3,1	9,8	42,0			
4	აღბილობრივი წითელი დოლი X აშუშ45	10.V.	95	5,3	11,3	22,4	51,8	2,6	12,2	40,7			
5	აღბილობრივი წითელი დოლი X აშუშ46	14.V.	99	5,0	11,4	22,6	52,3	3,0	10,3	41,3			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	დოლის პური 35 -4 X აშშ240	15.V.	100	5,1	10,1	21,0	49,3	2,5	9,8	40,7
7	დოლის პური 18 -46 X აშშ101	14.V.	104	4,9	9,7	21,4	49,8	2,7	9,9	40,5
8	ახალციხის წითელი დოლი X აშშ185	14.V.	91	5,7	11,9	25,1	53,4	2,9	15,1	45,3
9	გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100	15.V.	105	4,9	10,0	20,4	49,5	2,2	11,2	40,1
10	გამორჩეული თეთრიდოლი X აშშ48	15.V.	103	4,7	9,5	20,0	50,1	2,4	12,2	42,2
11	აშშ20 Xადგილო- ბრივი დოლი	13.V.	99	4,8	10,2	21,3	53,3	2,8	12,0	45,3
12	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი	11.V.	98	5,0	11,2	24,9	52,8	2,9	11,9	44,4
13	აშშ44 X შუქი წითელი დოლი	11.V.	94	5,2	10,3	23,1	51,4	2,7	12,8	45,3
14	აშშ45 X ადგილობრივიწი- თელი დოლი	12.V.	95	5,1	11,6	22,8	52,7	2,8	12,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	9.V.	99	152	11,8	24,1	60,1	3,0	12,0	41,4
16	აშშ240X დოლის პური 35-4	8.V.	102	5,0	10,0	20,4	49,7	2,3	10,7	41,1
17	აშშ101X დოლის პური 18-46	18.V.	100	4,9	9,7	21,3	50,8	2,4	10,9	42,2
18	აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი	16.V.	94	5,5	11,4	24,3	54,1	2,9	14,9	45,5
19	აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი	14.V.	102	5,0	10,0	20,0	50,1	2,2	11,7	42,7
20	აშშ255 X კობოუსის თეთრი დოლი	18.V.	104	4,7	9,5	20,2	50,5	2,4	10,7	41,4
21	აშშ48X გამორჩ. თეთრი დოლი	12.V.	103	4,3	9,9	21,4	50,0	2,3	11,2	42,5
22	აშშ47 X გამორჩეული თეთრი დოლი	14.V.	105	4,5	10,1	22,1	49,9	2,5	11,5	42,4

ნებულ კომბინაციებში დათავალებების დრო ცვალებადობს 8 დღიდან 18 დღემდე ფარგლებში. ისე, როგორც პირდაპირ შეჯვარებებში, ამ ტიპის შეჯვარებებშიც (უცხოური X ქართული) მცენარეთა სიმაღლე მოკლედერიანიობის ერთი გენის მატარებელია. შეჯვარებების მიხედვით მცენარის სიმაღლე მერყეობს 94სმ-დან 105სმ-მდე ფარგლებში. ამ ნიშნის მიხედვით პირდაპირ და შებრუნებულ კომბინაციებს შორის სხვაობა არ შეიმჩნევა. მაღალი პროდუქტიული ბარტყობის (3,0-5,5) უნარით გამოირჩევიან შემდეგი შეჯვარებები: აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი, აშშ240 X დოლის პური 35-4, აშშ100 X გამორჩეული თეთრი დოლი, აშშ44 X მუქი წითელი დოლი, აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი, აშშ185 X ახალციხის წითელი დოლი. ამ ტიპის შეჯვარებით მიღებული ფორმები გრძელთავთავიანებია, რომელთა სიდიდე ცვალებადობს 9,5სმ-დან 11,6-მდე ფარგლებში.

ამასთანავე გამოირჩევიან: მთავარ თავთავზე თავთუნების რაოდენობით, რომელთა რიცხვი ცვალებადობს 20,0-დან 24,3-მდე ფარგლებში და თავთავში მარცვ-

ლების მეტი რიცხვით (49,9-60,1), ერთი თავთავის მარცვლის მაღალი მასით (10,7-14,9გრ) და 1000 მარცვლის მაღალი მასით (41,1-45,5გრ).

რეციპროკული ჰიბრიდების შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ორივე შემთხვევაში მეჩხერთავთავიანი და მკვრივთავთავიანი ტიპის ხაზებს მესამე თაობაში აქვთ საკმაოდ მსხვილი და გრძელი თავთავი 9,7-12,0სმ, 9,5-11,6 სმ; თავთავზე განვითარებული იყო 20,0-25,1 და 20,0-24,3 თავთუნი, თავთავში მარცვლების რიცხვი აღწევდა 49,3-53,4-ს და 49,7-60,1-ს. მარცვლი ს მასა კი იყო 2,2-3,1 და 2,2-3,0 გრამი, მცენარის მარცვლის მასა 9,3-15,1 და 11,9-14,9 გრამი. 1000 მარცვლის მასამ მიაღწია 40,1-45,3 და 41,1-45,5 გრამს. ამ მაჩვენებლით ჰიბრიდული ხაზები ჯობიან სტანდარტს და ინტენსიური ტიპის ხორბლის პარამეტრებში არიან მოქცეული.

ამრიგად, ჩატარებულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშების სელექციური გაუმჯობესების საქმეში ქმედითი მეთოდია მათი შეჯვარება გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებულ ფორმებთან, მიღებული ჰიბრიდული პოპულაციების მეორე თაობაში ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდის გამოყენება და გამორჩეულ საგვარტომო მცენარეთა თაობის ხაზებად თესვა. რის შედეგადაც შესაძლებლობა მოგვეცა მიგველო ინტენსიური ტიპის პარამეტრების მატარებელი ახალი სასელექციო საწყისი მასალა, როგორც დოლის პურის ტიპის (მეჩხერთავთავიანი), ასევე მკვრივთავთავიანი საწყისი მასალა ინტენსიური ტიპის ჯიშების სელექციისათვის.

3. ბეკროსული შეჯვარების ეფექტურობა ხორბლის სელექციაში

სელექციური მუშაობის პრაქტიკაში ბეკროსი ცნობილია, როგორც ერთ-ერთი ეფექტური ღონისძიება. მას ხშირად იყენებენ ჰიბრიდში რომელიმე ნიშან-თვისების გაძლიერებული დამემკვიდრებისათვის, ამიტომ მას აღმავალ შეჯვარებასაც უწოდებენ.

აღმავალი შეჯვარება ბეკროსი პირველად შემოთავაზებული იქნა ჰარლამის და პოპუმის მიერ 1922 წელს და წარმატებით გამოიყენება, როგორც მეთოდი სელექციურ მუშაობაში, ხორბლის ჰიბრიდული თესლის მიღებაში და გენეტიკურ კვლევებში. ამ მეთოდის არსი მდგომარეობს იმასი, რომ ჯიშ-დონორიდან გენი ან გენების ბლოკი გადაეცეს ჯიშ-რეციპიენტს და ამ უკანასკნელის გენოტიპი თითქმის სრულად გარდაიქმნას. ჯიშ-რეციპიენტის გენოტიპის 99,8%-ით შეცვლა ხდება რვა-ჯერადი ბეკროსირების შემდგომ და თითოეულ თაობაში შესაბამისი გამორჩევით (დელი, 1980). ეს მეთოდი წარმატებითაა გამოყენებული ჯიშში ამათუიმ დადებითი ნიშნების შესატანად.

მთელი რიგი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ პირველ თაობაში ბეკროსირებული ჰიბრიდები მრავალი ოდენობითი ნიშნებით უახლოვდებიან განმეორებით დამამტვერიანებლად გამოყენებულ მშობლიურ ფორმას (მ. ალიევი, 1972; ორლიუკი და სხვა; 1984; ბაბაიანი და სხვა; 1986; ჯაში, 1989; აბდულაევი; 1990; დეკანოსიძე; 1990; ხაჩიძე, 1991 და სხვ.).

ლიტერატურაში გვხვდება მონაცემები იმის შესახებ, რომ ჰიბრიდული მცენარე დაბალმოხარდი მშობლიური ფორმით ერთჯერადი ბეკროსირებით მაქსიმალურად უახლოვდება მას, ხოლო მცენარის პროდუქტიულობის სხვა ელემენტების მიხედვით ავლენს ჰეტეროზისს; უფრო მეტად პროდუქტიული ბეკროსული ჰიბრიდები მიიღება მაშინ, როდესაც განმეორებით შესაჯვარებელ ფორმად გამოყენებულია მაღალი პროდუქტიულობის და კომბინაციური უნარიანობის მშობლიური ფორმა (ალიევა; 1978; გრიბი, კიდროვი; 1981; ორლიუკი და სხვა; 1984:).

ჩვენს გამოკვლევებში შესწავლილი იყო ერთჯერადი ბეკროსის შედეგად მიღებული ჰიბრიდები. ისინი შედარებული იყვნენ მარტივ ჰიბრიდებთან. კომბინაციებში მონაწილეობდნენ მაღალღეროიანი და მოკლეღეროიანი მშობელი წყვილები. მაღალღეროიანები იყვნენ ადგილობრივი ქართული რბილი ხორბლის ჯიშები, ხოლო რეკურენტულ მშობლად გამოვიყენეთ საზღვარგარეთის დაბალმოხარდი ჯიშები (ცხრილი 25).

მეტად მკვეთრად შეინიშნება ის მოვლენა, რომ მარტივი შეჯვარების დროს ძირითადად მცენარის სიმაღლე დომინირებს შუალედურად, ხოლო ბეკროსული შეჯვარებით მიღებულ ჰიბრიდულ მცენარეთა სიმაღლე მაქსიმალურად უახლოვდება შეჯვარებაში მონაწილე განმეორებითი მშობლის მცენარის სიმაღლეს. ჩვენს შემთხვევაში ერთჯერადი ბეკროსი საკმარისია შედარებით დაბალმოზარდი ფორმების მისაღებად.

თავთავის სიგრძის მისაღებად მარტივი შეჯვარების დროს უმთავრესად გამოვლენილია შუალედური დამემკვიდრება და ზედომინირება. ერთჯერადი ბეკროსის დროს მცირდება თავთავის სიგრძე მოკლეთავთავიანი რეკურენტული მშობლის გავლენით და უმთავრესად დაბალმოზარდი, შედარებით მკვრივთავთავიანი მშობლის ნიშანი ძლიერდება.

თავთავში მარცვლების რიცხვი მარტივ ჰიბრიდებთან შედარებით ერთჯერადი ბეკროსისას იზრდება. შეინიშნება მრავალმარცვლიანი რეკურენტული მშობლის გავლენა.

ერთი თავთავის მარცვლის მასით, ერთჯერადი ბეკროსებით მიღებული ჰიბრიდები აღემატებიან მარტივ ჰიბრიდებს.

1000 მარცვლის მასით ჰიბრიდები დიდად არ განსხვავდება რეკურენტულ მშობლისაგან, უახლოვდება მას, სჭარბობს ან მცირედ ჩამორჩება.

ბეკროსის გავლენა საშემოდგომო რბილი ხორბლის
ჰიბრიდების რაოდენობით ნიშნებზე

ცხრილი 25

№ რიგზე	კომბინაციები	მცენარის სიმაღლე		თავთ-ის სიგრძე		თავთ-ში მარცვების რიცხვი (ცალი)		თავთავეს მარცვლის მასა (გრ)		მცენარის მარცვლის მასა (გრ)		1000 მარცვლის მასა (გრ)	
		F1	B1B C1	F1	F1BC 1	F1	F1B C1	F1	F1BC1	F1	F1BC1	F1	F1BC 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ადგილობრივი ლოლი X აშშ20 X აშშ20	105	100	11,2	10,1	52,0	53,0	2,7	2,8	15,1	15,1	42,3	42,5
2	(ადგილობრივი თეთრი ღოლიX აშშ40) X აშშ40	100	100	8,4	8,2	50,8	51,1	2,5	2,7	14,7	14,7	45,5	45,5
3	(მუქი წითელი ლოლი X აშშ44)Xაშშ44	107	102	9,2	9,0	42,2	42,6	2,9	3,0	12,8	12,8	42,9	43,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	(აგელობრიგი წითელი ცოლი X აშშ45) X აშშX45	104	100	9,3	9,1	44,0	44,5	2,4	2,4	2,7	16,5	45,1	45,3
5	(აგელობრიგი წითელი ცოლი Xაშშ46)X აშშ46	79	76	10,2	9,9	45,3	45,6	3,1	3,1	14,1	14,1	42,6	43,2
6	(ცოლის პური 35 -4 X აშშ240) Xაშშ240	98	94	9,4	9,0	48,6	48,9	2,6	2,8	15,3	15,3	41,7	41,3
7	(ცოლის პური 18-46 X აშშ240) Xაშშ240	97	95	9,3	9,1	46,5	46,7	2,8	2,9	3,9	3,9	42,3	42,5
8	(ახალციხის წითელი ცოლი X აშშ185) Xაშშ185	101	99	11,4	10,1	40,1	40,1	2,5	2,8	17,2	17,2	45,3	45,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	(გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ100) X აშშ100	72	72	12,4	11,1	39,9	40,0	2,7	2,9	11,2	11,2	44,7	45,3
	(გამორჩეული წითელი დოლი X აშშ385) X აშშ385	110	108	11,8	10,7	39,1	39,3	2,7	2,7	12,8	12,8	46,1	46,1
	(გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ48) X აშშ48	109	105	10,5	10,5	39,8	40,0	2,5	2,5	14,6	14,6	45,4	45,4
	(გამორჩეული თეთრი დოლი X აშშ49) X აშშ49	99	98	9,7	9,2	44,8	44,8	2,5	2,7	11,1	1,1	43,4	43,6

მცენარის პროდუქტიულობით ბეკროსული ჰიბრიდები თითქმის ყველა კომბინაციაში სჭარბობენ მშობლებს.

ჩვენი ცდის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ შეჯვარებაში მონაწილე რბილი ხორბლის ადგილობრივი და ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად დაშორებული ფორმების ბეკროსირებისას შესაძლებლობა გვეძლევა მივიღოთ ხორბლის სელექციისათვის ვარგისი ახალი საწყისი მასალა (ცხრილი 25).

4. ხორბლის სელექციის გენეტიკური საფუძვლები

ხორბლის მსოფლიო სელექციის მუშაობის მეცნიერული და პრაქტიკული მუშაობის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ სელექციური მუშაობის შედეგიანობა დიდად არის დამოკიდებული გენეტიკის მიღწევებზე, რაც ქმნის ჯიშის შექმნის პერიოდის დაჩქარების შესაძლებლობას.

დადგენილია, რომ სასელექციო საწყისი მასალის შესწავლისა და შეფასებისას განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ხორბლის გენოტიპის შესწავლა, გენებისა და გენთა კომპლექსის გამოვლენა, რომლებიც განაპირობებენ სამეურნეოდ და

ბიოლოგიურად ძვირფასი ნიშან-თვისებების განვითარებას და აგრეთვე სელექციური თვალსაზრისით არასასურველი ნიშან-თვისებების განვითარებას. ამ მიმართულებით ყურადღებას იმსახურებს ხორბლის გვარში გამოვლენილი მოკლეფეროიანობის ლეტალური გენები. ამ მოვლენებს ადგილი აქვს, როგორც სახეობათაშორისი, ასევე სახეობის შიდა შეჯვარების დროს (ნასყიდაშვილი პ., 1971-1994; Беришвили Т., 1976; Пухальский В., 1981; Абдулаев А., 1990; Лублин А., 1972; Петросян А., 1973; Варданян Дж., 1974; Наскидашвили П., 1974; Бекназарян Л., 1975; Самадашвили Ц., 1976; Косарева Г., 1976; Казарян М., 1976; Декаоидзе М., 1990; Наскидашвили М., 1992; ნასყიდაშვილი ი., 1993; ზედგინიზე ა., 1993 და სხვ.).

ჩვენს მიერ შესაჯვარებლად შერჩეული საქართველოს რბილი ხორბლის და აშშ სელექციის რბილი ხორბლის ჯიშების გენეტიკური შესწავლით გამოვლენილი იქნა მათ განოტიპში არსებული გენები, რომლებიც განაპირობებენ მოკლეფეროიანობას და ჰიბრიდულ ქონდარობას.

4.1. მოკლეფეროიანობის გამაპირობებელი გენები

მსოფლიო სელექციური მუშაობის პრაქტიკის ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ მაღალმოსავლიანი, ჩაწოლისადმი გამძლე მოკლეფეროიანი ჯიშები მიღებული იქნა იაპონური რბილი ხორბლის ნორინის და იტალიური რბილი ხორბლის ჯიშ არდიტოს გამოყენებით. მოკლეფეროიანობის გამაპირობებელი გენების აღმოჩენის შემდეგ შეიქმნა სერია ჯიშებისა, რამაც შესაძლებელი გახადა გაზრდილიყო ხორბლის მოსავლიანობა ორჯერ-სამჯერ.

დადგენილია, რომ მოკლეფეროიან ჯიშებში კარგად არის შერწყმული: დეროს სიმაღლე, ჩაწოლისადმი გამძლეობა, თავთავის მაღალპროდუქტიულობა, მარცვლისა და ჩალის ხელსაყრელი შეფარდება. ამიტომ მაღალპროდუქტიული, მოკლეფეროიანი და ჩაწოლისადმი გამძლე მრავალფეროვანი სასელექციო საწყისი მასალის შექმნა აუცილებელი პირობაა თანამედროვე ინტენსიური ტიპის მაღალმოსავლიანი ჯიშების მიღებისათვის. ასეთი ტიპის ახალი სასელექციო საწყისი მასალის რეალურ საფუძველს იძლევა ჰიბრიდიზაციის მეთოდის გამოყენება. კერძოდ სახეობათაშორისი და გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დაშორებული ინტენსიური ტიპის ფორმათა შეჯვარებაში გამოყენება (ნასყიდაშვილი პ., სიხარულიძე მ., ჩერნიში ე., 1983).

საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციების (ახალციხის წითელი დოლის პური, ადგილობრივი თეთრი დოლი, ადგილობრივი წითელი დოლი, მუქი წითელი დოლი) და სელექციური ჯიშების (მუხრანულა 1, დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46) აშშ სელექციის ჯიშ-ნიმუშებთან (აშშ2, აშშ20, აშშ40, აშშ44, აშშ45, აშშ46, აშშ240, აშშ101) შეჯვარებით მიღებული შედეგები ნაჩვენებია ცხრილ 26-ში.

ცხრილ (26) მოტანილი ჰიბრიდული კომბინაციების პირველ თაობაში მცენარის სიმაღლეში აღინიშნა შუალედური მემკვიდრეობა, სადაც ადგილი ჰქონდა ჰეტეროზისს, ასეთი კომბინაციებიდან არ ყოფილა მიღებული მოკლეფეროიანი ფორმები. მოკლეფეროიანი მცენარეები გამოითიშა კომბინაციებში, სადაც მცენარის სიმაღლეში აღინიშნა შუალედური მემკვიდრეობა.

მეორე თაობაში ადგილი ჰქონდა ტრანსგრესიას, როგორც მცენარის სიმაღლის შემცირების ასევე გადიდების მიმართულებით.

მეორე თაობის პიბრიდების დათიშვა მცენარის სიმაღლის მიხედვით

ცხრილი 26

№ რიგზე	პიბრიდული კომბინაციების დასახელება	3	მაღალქე-როიანი		მოკლქე-როიანი		8	9	10
			4	5	6	7			
1		200	162	81,0	38	19,0	160:40	162:38	13:3
1	მუხრანულა 1 X აშშ2	203	163	82,2	40	19,8	161:41	165:40	13:3
2	აშშ2 X მუხრანულა 1	203	163	82,2	40	19,8	161:41	165:40	13:3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	ადგილობრივი თეთრი ღოლი X აშშ20	255	207	81,1	48	18,9	209:50	207:48	13:3
4	აშშ20 X ადგილობრივი თეთრი ღოლი	250	203	81,2	47	18,8	204:46	203:47	13:3
5	ადგილობრივი თეთრი ღოლი X აშშ40	200	162	81,0	38	19,0	159:41	162:38	13:3
6	აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი ღოლი	298	193	81,08	45	18,2	191:47	193:45	13:3
7	მუქი წითელი ღოლი Xაშშ44	219	174	80,0	45	20,0	175:46	174:45	13:3
8	აშშ44 X მუქი წითელი ღოლი	212	173	81,1	39	18,9	171:41	73:39	13:3
9	ადგილობრივი წითელი ღოლი X აშშ45	121	98	81,0	13	19,0	96:15	98:13	13:3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი	119	96	81,0	23	19,0	94:25	96:23	13:3
11	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ46	150	122	81,3	29	18,7	124:27	122:29	13:3
12	აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი	154	125	81,1	29	18,9	127:27	125:29	13:3
13	დოლის პური 35-4 X აშშ240	204	166	82,1	38	17,7	163:41	166:38	13:3
14	აშშ240 X დოლის პური 35-4	200	162	81,2	32	19,0	160:34	162:32	13:3
15	დოლის პური 18-46 X აშშ101	187	152	81,2	35	18,8	150:37	152:35	13:3
16	აშშ 101 X დოლის პური 18-46	187	152	81,2	35	18,8	194:33	152:35	13:3

ამერიკის შეერთებული შტატების ჯიშ-ნიმუშ აშშ2 ჯიშ მუხრანულა1-თან შეჯვარებით (იხ. ცხრილი 26) მიღებული კომბინაციის მეორე თაობაში მაღალმოზარდი მცენარეების პარალელურად გამოითიშა მოკლეფეროიანი მცენარეები: ასეთი მცენარეები მეტ-ნაკლები რაოდენობით გამოითიშა აშშ-ს ჯიშების: აშშ20, აშშ40, აშშ44, აშშ45, აშშ46, აშშ240, აშშ101 ქართულ ჯიშებთან (ადგილობრივი თეთრი დოლი, მუქი წითელი დოლი, ადგილობრივი წითელი დოლი, ახალციხის წითელი დოლი, დოლის პური 35-4, დოლი პური 18-46) შეჯვარებით მიღებულ კომბინაციებში. აღნიშნული ჯიშების შეჯვარებით მიღებული კომბინაციების მეორე თაობაში გამოითიშა მაღალფეროიანი და მოკლეფეროიანი მცენარეები.

მაღალფეროიან და მოკლეფეროიან მცენარეებად დათიშვა შეესაბამებოდა თეორიულად მოსალოდნელ დათიშვას. პ. ნასყიდაშვილის (1984) გამოკვლევებით რბილი ხორბლის დოლის პურის ტიპის ჯიშების გენოტიპში არის მოკლეფეროიანობის გამაპირობებელი რეცესიული გენები. ჩვენს მიერ მიღებული შედეგებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ აშშ-ს სელექციური მოკლეფეროიანი ჯიშების

გენოტიპი ატარებს მოკლეფეროიანობის გამაპირობებელ დომინანტურ გენ B და დომინანტურ გენ იმჰიბიტორს JJ საქართველოს რბილი ხორბლის მაღალმოზარდი დოლის პურის ტიპის ჯიშების დაბალმოზარდ აშშ სელექციის ჯიშებთან შეჯვარე-

ბით მიღებულ კომბინაციათა მეორე თაობაში გარკვეული რაოდენობით გამოითიშა მოკლედეროიანი მცენარეები (ცხრილი 26)

ამრიგად, შეჯვარებაში მოტანილი ამერიკის შეერთებული შტატების სელექციის ჯიშ-ნიმუშების (აშშ2, აშშ20, აშშ40, აშშ44, აშშ45, აშშ56, აშშ240, აშშ101) გენოტიპი ატარებს მოკლედეროიანობის გამაპირობებელ დომინანტურ გენებს და გენ-ინჰიბიტორებს – BB JJ დომინანტური გენი ინჰიბიტორი მეორე თაობაში იძლევა დათიშვას შეფარდებით 3:13.

ჩვენს მიერ შეჯვარებაში გამოყენებული რბილი ხორბლის დოლის პურის ტიპის ჯიშების (მუხრანულა1, ადგილობრივი თეთრი დოლი, მუქი წითელი დოლი, ადგილობრივი წითელი დოლი, დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46) გენოტიპშია მოკლედეროიანობის გამაპირობებელი ორი რეცესიული გენი—BB, რის შედეგადაც მეორე თაობაში მიღებული იქნა შეფარდება 3:13, სადაც 3—მოკლედეროიანია, ხოლო 13— მაღალდეროიანი.

აღნიშნული ჯიშების შეჯვარებით მიღებული კომბინაციების მეორე თაობაში გამორჩეული იქნა დოლის პურის ტიპის, მეხსერთავთავიანი, ასევე მკვრივთავთავიანი ამერიკული სელექციის რბილი ხორბლის ტიპის ფორმები, რომელთა რაოდენობა პირდაპირი შეჯვარების კომბინაციებში ცვალებადობდა 15-დან 50-მდე ფარგლებში, ხოლო შებრუნებულ კომბინაციებში – 25-დან 47-მდე ფარგლებში.

5. ქართული და აშშ რბილი ხორბლის ჯიშების შეჯვარებით მიღებული პერსპექტიული ჰიბრიდების შესწავლის შედეგები, ბოტანიკური და სელექციური დახასიათება.

საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების ამერიკის შეერთებული შტატების რბილი ხორბლის ჯიშ-ნიმუშებთან შეჯვარებით მიღებული ჰიბრიდული კომბინაციების შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ სახეობის ფარგლებში მიღებულ კომბინაციებში მიმდინარეობს ფორმათწარმოქმნის პროცესი, ჯიშისათვის დამახასიათებელი გენეტიკური მასალის გადახალისება, რის შედეგად წარმოიქმნებიან ახალი ფორმები და სახესხვაობები. ამ გენეტიკური გარდაქმნის შედეგად მიღებულ მცენარეებში ქრომოსომების რიცხვი არ იცვლება და მშობლიური ფორმების თანაბარია, რადგან განსხვავებულია მათი გენური შედგენილობა განსხვავებულია მათ საფუძველზე მიღებული ახალი მცენარეებიც.

ჩვენს ექსპერიმენტში ჰიბრიდების მეორე თაობაში დათიშვა წარიმართა დაახლოებით 1:1 შეფარდებით, ე.ი. დოლის პურის ერთ მცენარეზე მოდიოდა ამერიკული რბილი ხორბლის ერთი მცენარე.

პირდაპირი შეჯვარებისას (მდედრობითი ფორმა-ქართული რბილი ხორბალი) გამოთიშულ მცენარეთა საერთო რაოდენობაში დოლის პურის ტიპის იყო 20,1%, აშშ-ს რბილი ხორბლის ტიპის—19,2%, დოლის პურთან მიახლოებული შუალედური ტიპის 18,72%, ამერიკულ რბილ ხორბალთან მიახლოებული შუალედური ტიპის 15,5%, ხოლო ამ ორივე რბილი ხორბლის შუალედური ტიპის 18,2% და სხვ. შებრუნებული შეჯვარებისას, შესაბამისად 17,5; 18,9; 21,7; 14,8; 16,6%. გარდა ამისა, აღნიშნული რბილი ხორბლის სახეობისშიდა შეჯვარებით მიღებულია ჰიბრიდების მეორე თაობაში გამოთიშული ისეთი ფორმები, რომლებიც შეჯვარებაში არ მონაწილეობდნენ, კერძოდ გრძელთავთავიანი ფხიანი, მკვეთრად ფარჩხატავთავიანი, საადრეო და საგვიანო მცენარეები, გრძელი და მკვრივთავთავიანი მცენარეები. აღნიშნა ტრანსგრესია და საწყისი ფორმებისაკენ დაბრუნება. გამოთიშულ ფორმებში იყო მცენარეები უფხო თავთავით. ორივე მშობელზე მაღალდეროიანი, როგორც დოლის პურის ტიპის, ასევე აშშ ჯიშების ტიპის, ძალიან მოკლედეროიანი ფორმები, ძალიან გრძელი და მოკლე თავთავიანი ფორმები. გამოთიშულ ფორმებში იყო მაღალფერტილური მცენარეებიც.

საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების ამერიკის შეერთებული შტატების რბილი ხორბლის ჯიშ-ნიმუშებთან შეჯვარებით მიღებული ჰიბრიდული კომბინაციების შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ სახეო-

ბის ფარგლებში მიღებულ კომბინაციებში მიმდინარეობს ფორმატწარმოქმნის პროცესი, ჯიშისათვის დამახასიათებელი გენეტიკური მასალის გადახალისება, რის შედეგად წარმოიქმნებიან ახალი ფორმები და სახესხვაობები. ამ გენეტიკური გარდაქმნის შედეგად მიღებულ მცენარეებში ქრომოსომების რიცხვი არ იცვლება და მშობლიური ფორმების თანაბარია, რადგან განსხვავებულია მათი გენური შედგენილობა განსხვავებულია მათ საფუძველზე მიღებული ახალი მცენარეებიც.

ჩვენს ექსპერიმენტში ჰიბრიდების მეორე თაობაში დათიშვა წარმართა დაახლოებით 1:1 შეფარდებით, ე.ი. დოლის პურის ერთ მცენარეზე მოდიოდა ამერიკული რბილი ხორბლის ერთი მცენარე.

პირდაპირი შეჯვარებისას (მდედრობითი ფორმა-ქართული რბილი ხორბალი) გამოთიშულ მცენარეთა საერთო რაოდენობაში დოლის პურის ტიპის იყო 20,1%, აშშ-ს რბილი ხორბლის ტიპის—19,2%, დოლის პურთან მიახლოებული შუალედური ტიპის 18,72%, ამერიკულ რბილ ხორბალთან მიახლოებული შუალედური ტიპის 15,5%, ხოლო ამ ორივე რბილი ხორბლის შუალედური ტიპის 18,2% და სხვ. შებრუნებული შეჯვარებისას, შესაბამისად 17,5; 18,9; 21,7; 14,8; 16,6%. გარდა ამისა, აღნიშნული რბილი ხორბლის სახეობისშიდა შეჯვარებით მიღებულია ჰიბრიდების მეორე თაობაში გამოთიშული ისეთი ფორმები, რომლებიც შეჯვარებაში არ მონაწილეობდნენ, კერძოდ გრძელთავთავიანი ფხიანი, მკვეთრად ფარჩხატავთავიანი, საადრეო და საგვიანო მცენარეები, გრძელი და მკვრივთავთავიანი მცენარეები. აღინიშნა ტრანსგრესია და საწყისი ფორმებისაკენ დაბრუნება. გამოთიშულ ფორმებში იყო მცენარეები უფხო თავთავით. ორივე მშობელზე მაღალფეროიანი, როგორც დოლის პურის ტიპის, ასევე აშშ ჯიშების ტიპის, ძალიან მოკლედფეროიანი ფორმები, ძალიან გრძელი და მოკლე თავთავიანი ფორმები. გამოთიშულ ფორმებში იყო მაღალფერტილური მცენარეებიც.

მეორე თაობაში გამოთიშული დოლის პურის და აშშ რბილი ხორბლის ტიპის მცენარეები იყო ფერტილური და ამ მაჩვენებლით აღემატებოდნენ საწყის ფორმებს. გამოთიშული ფორმებიდან უფრო მეტად მაღალი ფერტილობით გამოირჩეოდნენ აშშ რბილი ხორბლის ტიპის მცენარეები. შუალედური ტიპის ფორმები აღემატებიან დოლის პურის მცენარეებს და ჩამორჩებიან აშშ-ს ტიპის (მკვრივთავთავიანები) მცენარეებს ახალ ფორმებს აღარ წარმოქმნიან, შუალედური ტიპის მცენარეები მესამე თაობაშიც ითიშებიან.

მეორე თაობაში ადგილი ჰქონდა მცენარეთა სიმაღლის უარყოფით ტრანსგრესიას, რის შედეგად შესაძლებელი გახდა გამოგვეჩიან მცენარეები, რომელთა მცენარის სიმაღლე მერყეობდა 65სმ-დან 95სმ-მდე ფარგლებში. ერთი თავთავის მარცვლის მასა დოლის პურის ტიპის მცენარეებში ცვალებადობდა 1,5გრ-დან 2,5გრ-მდე ფარგლებში, ხოლო აშშ-ს სელექციის რბილი ხორბლის ტიპის მცენარეებში—1,9გრ-დან 3,1გრ-მდე ფარგლებში.

5.1. უკეთესი ხაზების სელექციური შესწავლის შედეგები

მეორე თაობაში გამორჩეული უკეთესი მცენარის მოსავალი დაითესა ხაზებად სელექციურ სანერგეში. თაობა გამოცდილი იქნა 1მ ფართობზე, ორ განმეორებად. სელექციურ სანერგეში შესწავლის შედეგებით მიღებული მონაცემები შესაბამის ცხრილებშია (ცხრილი 27, ცხრილი 28). ამ ცხრილებში წარმოდგენილია შესწავლილი ხაზების ბოტანიკური რაობა, მოსავლიანობა და ხარისხის მაჩვენებლები. დოლის პურის ტიპის ფორმებიდან იცდებოდა 56 სელექციური ნომერი, ხოლო ცხრილ 27-ში წარმოვადგინეთ 10 უკეთესი ხაზის მონაცემები. მკვრივთავთავიანი ტიპის ფორმებიდან

შესწავლილი იქნა 49 ხაზი ცხრილ 28-ში მოტანილი გვაქვს 9 საუკეთესო ხაზის მონაცემები. სტანდარტად აღებული გვქონდა დარაიონებული საშემოდგომო ხორბლის ჯიში ბეხოსტაია 1.

ორი წლის საშუალო მონაცემებით დოლის პურის ტიპის ნახევრად მკვრივი თავთავებით ჰიბრიდების მოსავალი საშუალოდ მერყეობდა 4,9ტ/ჰა-დან 5,6ტ/ჰა-მდე ფარგლებში, სტანდარტის მოსავალი იყო 4,3ტ/ჰა. მკვრივთავთავიანი ჰიბრიდების მოსავალი მერყეობდა 4,2ტ/ჰა-დან 5,3ტ/ჰა-მდე ფარგლებში, ხოლო სტანდარტული ჯიშის ბეზოსტაია 1-ის მოსავალმა შეადგინა 4,0ტ/ჰა. ჰიბრიდები სტანდარტებს სჯობნიან 5,0-დან 32,5%-ით, ხოლო დოლის პურის ტიპის ჰიბრიდები 2,2-2,7%-ით.

მიღებული სასელექციო მასალა საინტერესოა ხარისხის არაპირდაპირი ნიშნის მიხედვითაც.

ჰიბრიდები სელექციურ სანერგეში იყვნენ ჩაწოლისადმი გამძლე, შეფასდნენ 5 ბალით, პრაქტიკულად გამძლე არიან ჟანგების, გულაფშუტების და ნაცროვანი დაავადებებისადმი. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობით საშუალო საადრეო ფორმებია.

ცხრილი 27

პერსპექტიული ხაზების მოსავალი სელექციურ სანერგეში
(დოლის პურის ტიპი ნახევრად მკვრივი თავთავებით)

იანვარი სელექციონერი	კომინაციის და- სახელება	სახესვა- ბა	სელექციური სანერგე						ფენოტიპური ფორმები	სტატუსი	სტატუსი
			მოსავალი ტ/ჰა		სტანდარტი- დან გადახრა ტ/ჰა	%	ფენოტიპური ფორმები	სტატუსი			
			1999	2000							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
07/5	მუსრანულა1 აშუ2	X	5,1	4,5	5,0	+0,6	113,6	წავრდ.	წით.	რქისე- ბრი	
07/21	აშუ2 X მუსრანულა1	aestivum	6,1	5,1	5,6	+1,6	127,2	წავრდ.	წით.	რქისე- ბრი	
07/30	ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშუ20	aestivum	5,2	4,6	4,9	+0,4	111,1	წავრდ.	წით.	რქისე- ბრი	
07/32	აშუ20 X ადგილობ- რივი თეთრი დოლი	aestivum	5,4	4,8	5,6	+1,6	127,1	წავრდ.	წით.	რქისე- ბრი	
07/40	მუქი წითელი დოლი X აშუ44	ferrugineum	5,7	4,9	5,3	+0,9	20,4	წავრდ.	წით.	რქისე- ბრი	
07/48	აშუ44 X მუქი წი- თელი დოლი	ferrugineum	6,0	4,8	5,4	+1,0	122,7	წავრდ.	წით.	რქისე- ბრი	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
07/50	ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45	ferrugineum	5,5	3,9	4,5	+0,1	102,2	წაგრძ.	წით.	რქისე- ბრი
07/56	აშშ45 X ადგი- ლობრივი წითელი დოლი	ferrugi- neum	5,8	4,1	4,9	+0,5	111,1	წაგრძ.	წით.	რქისე- ბრი
07/67	დოლის პური 35-4 X აშშ240	aestivum	6,1	4,6	5,4	+1,0	122,2	წაგრძ.	წით.	რქისე- ბრი
07/72	აშშ240 X დო- ლის პური 35-4	aestivum	6,6	4,8	5,5	+1,1	125,0	წაგრძ.	წით.	რქისე- ბრი
	ბეზოსტაია 1 - სტანდარტი	aestivum	4,5	4,3	4,4	0,00	100			

პერსპექტიული ხაზების მოსავალი სელექციურ სანერგეში
(მკვრივფოთიანი ტიპის ხაზები)

ცხრილი 28

სელექციური იდეა	სელექციური				სუნერგე			იანვარ- აპრილი	მაის- ივნის	ივლის- აგვისტო
	მოსავალი ტ/ჰა	სანდარ- ტიდან გადახრა		სტანდარ- ტიდან გადახრა	ფაქტობრივი	ფორმული	პროცენტი			
		1999	2000							
1 07/80	5,9	4	5	6	7	8	9	10	11	
	აშშ20 X მუ- ხრანულა1	3	aestivum	3,2	4,5	0,5	წაგრძ.	წით.	წით.	რქისე- ბრი
07/90	აშშ20 X აღ- გილობრივი დოლი თეთრ ფხ.	5,6	aestivum	3,3	4,2	0,2	წაგრძ.	წით.	წით.	რქისე- ბრი

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
07/96	აშშ40 X ად-გილობრივი თეთრი დოლი	aestivum	6,1	3,5	4,8	0,8	120,0	წაგრძ.	წით.	რქისებრი
07/104	აშშ44 X მუქი წით. დოლი	ferrugineum	6,7	3,9	5,3	1,3	132,5	წაგრძ.	წით.	რქისებრი
07/112	აშშ45 X ად-გილობრივი წითელი დოლი	ferrugineum	6,4	3,6	5,0	1,0	125,0	წაგრძ.	წით.	რქისებრი
07/120	აშშ46 X ად-გილობრივი წითელი დოლი	ferrugineum	6,3	3,5	4,9	0,9	122,5	წაგრძ.	წით.	რქისებრი
07/140	აშშ240 X დოლის პური 35-4	aestivum	6,6	3,4	5,0	1,0	125,0	წაგრძ.	წით.	რქისებრი
07/155	აშშ101 დოლის პური 18-46	aestivum	5,9	3,6	4,7	0,7	117,5	წაგრძ.	წით.	რქისებრი
	ბეზოსტაია I - სტანდარტი	lutescens	4,6	3,4	4,0	0,00	100	წაგრძ.	წით.	რქისებრი

5.2 გამორჩეული პერსპექტიული ხაზების დახასიათება.

07/5 aestivum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული კომბინაციიდან მუხრანულა1 X აშშ2.

აქვს საშუალო სიმაღლის ღერო (100სმ), არის ჩაწოლისადმი გამძლე (5ბალი), ინვითარებს 4-5 პროდუქტიულ ღეროს, თავთავი მსხვილია, საშუალო სიგრძის 9,2 სმ. კარგად შემარცვლილი 43-48 მარცვალი. ერთი თავთავის მარცვლის მასა 1,9 გრამია; მარცვალი საკმაოდ მსხვილია, წითელი და რქისებურია საშუალო საადრეო ფორმაა, გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/21 aestivum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ2 X მუხრანულა1.

მცენარე მოკლედეროიანია (95სმ), მის გენოტიპშია მოკლედეროიანობის გამაპირობებელი 1 გენი, არ წვება (5ბალი). ინვითარებს 4-5 კარგად განვითარებულ ღეროს, თავთავის სიგრძეა 8-9სმ, საკმაოდ პროდუქტიულია (46-49 მარცვალი), რქისებრი კონსისტენციის, წითელი. საშუალო საადრეოა, გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/30 aestivum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან ადგილობრივი თეთრი დოლი X აშშ20.

მცენარე დაბალმოზარდია (90სმ), ჩაწოლისადმი გამძლე, ინვითარებს 5-6 კარგად განვითარებულ ღეროს; თავთავი საშუალო სიგრძისა (8-9სმ). ინვითარებს 14-16 თავთუნს. თავთუნები მრავალყვავილიანია. მარცვალი წითელი, რქისებური. საადრეო, არ ავადდება.

07/30 aestivum სახეობის შიდა ჰიბრიდია, მიღებულია კომბინაცია აშშ20 X ადგილობრივი თეთრი დოლი.

მცენარის სიმაღლეა 95სმ, ღერო მსხვილია, მკვრივი და ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი). თავთავი გრძელია 9-10,5სმ., ინვითარებს კარგად ამოვსებულ 42-46 მარცვალს, მარცვალი წაგრძელებული ფორმისაა, წითელი და რქისებური, 1000 მარცვლის მასა 40-44გრ.

საშუალო საადრეო ფორმაა. ამ ნიშნით უთანაბრდება სტანდარტს. გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/40 ferrugineum სახეობის შიდა ჰიბრიდია. მიღებულია კომბინაცია მუქი წითელი დოლი X აშშ44-დან ინდივიდუალური გამორჩევით.

მცენარის სიმაღლეა 100სმ, ღერო მსხვილია, ძლიერი და ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი). თავთავი გრძელია 9-11სმ. თავთავში 40-42 მარცვალი. მარცვალი აქვს წაგრძელებული ფორმის, წითელი, რქისებრი.

საშუალო საადრეო ფორმაა. ამ ნიშნით უახლოვდება სტანდარტს ბეზოსტაია 1-ს. გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/48 ferrugineum მიღებულია ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ44 X მუქი წითელი დოლის პური ინდივიდუალური გამორჩევით.

მცენარე დაბალმოზარდია (98სმ), ღერო მტკიცეა, კარგად შეფოთილი, ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი). თავთავი საშუალო სიგრძის 6-9სმ, კარგად შემარცვლილი 43-48 მარცვალი თავთავში, მარცვლის სიმსხოთი ეკუთვნის მსხვილმარცვალა ხორბლის ჯგუფს. 1000 მარცვლის მასა 46-50 გრამი, წაგრძელებული ფორმის, წითელი ფერის, რქისებური კონსისტენციის. გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/50 ferrugineum სახეობის შიდა ჰიბრიდია, მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული კომბინაციიდან ადგილობრივი წითელი დოლი X აშშ45.

მცენარე დაბალმოზარდია (95სმ), ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი), თავთავის სიგრძეა 9,5სმ. თავთავში აქვს 42-45 მარცვალი. 1000 მარცვლის მასა 39-42 გრამია. მარცვალი წაგრძელებული ფორმის, წითელი, რქისებური კონსისტენციის.

საშუალო საადრეო ფორმაა, გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/56 ferrugineum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი.

მცენარის სიმაღლე 92სმ, ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი), ადგილობრივ წითელ დოლთან შედარებით აქვს მსხვილი ღერო. თავთავი საკმაოდ გრძელია 9-10სმ, კარგად შემარცვლილი, მარცვალი წაგრძელებული ფორმის, წითელი ფერის და რქისებური კონსისტენციის.

საშუალო საადრეო ფორმაა, გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/67 ferrugineum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან დოლის პური 35-4 X აშშ240.

მცენარე 100სმ სიმაღლისაა, ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი). თავთავი აქვს გრძელი 9-11სმ. თავთავში ინვითარებს 44-48 მარცვალს. 1000 მარცვლის მასა 44-46 გრამია. მარცვალი წაგრძელებული ფორმისაა, წითელი რქისებრი კონსისტენციის.

საშუალო საადრეო ფორმაა, გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისადმი.

07/72 aestivum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ240 X დოლის პური 35-4.

მცენარე სიმაღლით არის 96 სმ, ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი). თავთავი აქვს საშუალო სიგრძის 8-9სმ, კარგად შემარცვლილი 46-48 მარცვალი თავთავში . 1000 მარცვლის მასა 40-41 გრამია. მარცვალი წაგრძელებული ფორმის, წითელი ფერის და რქისებური კონსისტენციის.

საშუალო საადრეოა; გამძლეა დაავადებების მიმართ.

07/90 aestivum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ20 X ადგილობრივი თეთრი დოლი.

მცენარე სიმაღლით არის 99სმ, ჩაწოლისადმი გამძლე (5 ბალი). თავთავი აქვს საშუალო სიგრძის 8-9სმ, კარგად შემარცვლილი 48-49 მარცვალი. თავთავში 1000 მარცვლის მასა იყო 40-46 გრამი. მარცვალი მოგრძო, წითელი, რქისებური კონსისტენციის.

საშუალო საადრეოა; გამძლეა დაავადებებისადმი გამძლეობა.

07/96 aestivum გამოყვანილია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ40 X ადგილობრივი თეთრი დოლი.

მცენარის სიმაღლე 96სმ. ახასიათებს საკმაოდ მაღალი (4-5) პროდუქტიული ღერო. თავთავი მკვრივი, 9-10სმ-ის სიგრძის, თავთავზე 18-20 თავთუნია. თავთავში 46-49 მარცვალია. მაღალი, აქვს ერთი თავთავის მარცვლის მასა (2,6 გრამი). მარცვალი წაგრძელებული ფორმის, წითელი და რქისებრი კონსისტენციის.

საშუალო საადრეოა. გამოირჩევა დაავადებებისადმი გამძლეობით.

07/104 ferrugineum გამოყვანილია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ44 X მუქი წითელი დოლი.

მცენარის სიმაღლეა 99სმ, ინვითარებს 3-4 პროდუქტიულ ღეროს. ახასიათებს საკმაოდ მკვრივი და გრძელი თავთავი, მაღალი, აქვს ერთი თავთავის მარცვლის მასა (2,4 გრამი) და 1000 მარცვლის მასა (45 გრამი).

საშუალო საადრეოა. გამძლეა დაავადებებისადმი.

07/112 ferrugineum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდის გამოყენებით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ45 X ადგილობრივი წითელი დოლი.

მცენარე სიმაღლით არის 95სმ. ჩაწოლისადმი გამძლეა (5 ბალი). ინვითარებს 4-5 პროდუქტიულ ღეროს. თავთავი აქვს საშუალო სიგრძის 8-9სმ, კარგად შემარცვლილი 45-48 მარცვალი თავთავში. 1000 მარცვლის მასა აღწევს 44 გრამს, მარცვალი წაგრძელებული ფორმისაა, წითელი და რქისებრი კონსისტენციით. საშუალო საადრეოა. გამძლეა დაავადებებისადმი.

07/120 ferrugineum გამოყვანილია ინდივიდუალური გამორჩევის მეთოდით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ46 X ადგილობრივი წითელი დოლი.

მცენარე სიმაღლით 100სმ-მდეა. ინვითარებს გამძლე 4-5 პროდუქტიულ ღეროს. ახასიათებს 8-9სმ-ის სიგრძის მკვრივი თავთავი. თავთავში 44-48 მარცვალია. ერთი თავთავის მარცვლის მასა მერყეობს 1,7-2,2 გრამის ფარგლებში. მარცვალი წაგრძელებულია, ფერი წითელი, რქისებური კონსისტენციის.

საშუალო საადრეოა. გამძლეა დაავადებების მიმართ.

07/140 aestivum მიღებულია ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ240 X დოლის პური 35-4.

მცენარე მოკლედეროიანია (95სმ). ინვითარებს ჩაწოლისადმი გამძლე 3-4 პროდუქტიულ ღეროს. ახასიათებს საშუალო სიგრძის (8-9სმ) მკვრივი თავთავი. თავთავში ვითარდება 42-45 მარცვალი. ერთი თავთავის მარცვლის მასა მერყეობს 1,8-2,3 გრამის ფარგლებში. მარცვალი წაგრძელებული ფორმისაა. წითელია და რქისებრი კონსისტენციის.

საშუალო საადრეოა. გამძლეა დაავადებების მიმართ.

07/155 aestivum გამოყვანილია ერთჯერადი ინდივიდუალური გამორჩევით ჰიბრიდული პოპულაციიდან აშშ101 X დოლის პური 18-46.

მცენარე მოკლედეროიანი (95სმ). ახასიათებს 4-5 პროდუქტიული ღერო. თავთავი საშუალო სიგრძის, მკვრივი. თავთავში ვითარდება 44-48 მარცვალი. საკმაოდ მაღალია 1 თავთავის მარცვლის მასა (2,3 გრამი). მარცვალი ფორმით წაგრძელებულია, წითელი და რქისებური კონსისტენციის.

საშუალო საადრეოა. გამძლეა დაავადებების მიმართ.

დასკვნები

1. საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული და სელექციური ჯიშების აშშ სელექციურ ჯიშებთან შეჯვარებით მიიღება მრავალფეროვანი საწყისი მასალა. ძვირფასი ნიშან-თვისებების მატარებელი საწყისი მასალის მისაღებად საუკეთესო საჰიბრიდიზაციო წყვილებია ქართული რბილი ხორბლის ჯიშებიდან: მუხრანულა 1, ადგილობრივი თეთრი დოლი, მუქი წითელი დოლი, ადგილობრივი წითელი დოლი, დოლის პური 18-46, ხოლო აშშ ჯიშებიდან აშშ2, აშშ20, აშშ40, აშშ44, აშშ45, აშშ46, აშშ101, აშშ240.
2. ქართული და უცხოური რბილი ხორბლის სახეობის შიდა ჰიბრიდიზაციისას ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვა შედარებით მაღალია მაშინ, როდესაც მდედრობით ფორმად აღებული იყო უცხოური ჯიში. ამ მხრივ მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე მშობლების ეკოლოგიურ და გეოგრაფიულ რაობას.
3. დადგენილი იქნა, რომ ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვასა და მათ აღმოცენებას შორის არსებობს გარკვეული კანონზომიერება, მაღალი დონით გამონასკვისას მათი აღმოცენების უნარიანობა დაბალია და პირიქით. ჰიბრიდული მარცვლების სიცოცხლისუნარიანობა მაღალია მაშინ, როცა მათ მიღებაში მდედრობით ფორმად აღებული იყო ქართული რბილი ხორბალი. ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარიანობის სიდიდე დამოკიდებულია შეჯვარებაში მონაწილე ჯიშების გენოტიპზე. ჰიბრიდებიდან აღმოცენების მაღალი უნარით გამოირჩევა ისეთი კომბინაციები, რომელთა მიღებაში მონაწილეობდნენ ქართლის ეკოტიპის ჯიშები და ჰიბრიდული წარმოშობის ფორმა მუხრანულა1.
4. მუხრანის ვაკის პირობებში ქართული და უცხოური რბილი ხორბლის სახეობის შიდა პირველი თაობის მცენარეთა ზამთარგამძლეობის უნარის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ ამ მაჩვენებლის მიხედვით ჰიბრიდები აღემატებიან შეჯვარებაში მონაწილე უცხოურ ჯიშებს და უახლოვდებიან ქართული რბილი ხორბლის ჯიშებს. ჰეტეროზისს ადგილი არა აქვს. შედარებით მაღალი მაჩვენებლით ხასიათდება ის ჰიბრიდი, სადაც მდედრობით ფორმად მონაწილეობდა ზამთარგამძლეობის მაღალი უნარის მქონე ჯიში ახალციხის წითელი დოლის პური. პირველ თაობაში ზამთარგამძლეობის მემკვიდრეობა ძირითადად შუალედურია. პირველი თაობის ჰიბრიდული მარცვლების მინდვრად აღმოცენება, პირველი თაობის მცენარეთა გამოზამთრება და გადარჩენა მაღალია მაშინ, როდესაც ჰიბრიდის მიღებაში მდედრობითი ფორმა ქართული რბილი ხორბლის ჯიშია.
5. რბილი ხორბლის ადრეულობაზე სელექციის დროს საინტერესოა აშშ სელექციის ჯიშები (აშშ2, აშშ20, აშშ40, აშშ44, აშშ45, აშშ46, აშშ101, აშშ240). ამ ჯიშების მონაწილეობით მიღებული ჰიბრიდული გამორჩეული ფორმები (2- 3), მათ შორის დოლის პურის ტიპის ფარჩხატავთავიანი ფორმები 5-8 დღით საადრეოა ქართული რბილი ხორბლის ჯიშებთან და სტანდარტულ ჯიშ ბეზოსტაია 1-თან შედარებით, ხოლო მკვრივთავთავიანი ფორმები—3-5 დღით საადრეოა საქართველოს ჯიშებთან და სტანდარტულ ჯიშ ბეზოსტაია 1-თან.
6. დოლის პურის წითელთავთავიანი ჯიშები (ახალციხის წითელი დოლი, ადგილობრივი წითელი დოლი, მუქი წითელი დოლის პური) თეთრთავთავიან აშშ-ს სელექციის ჯიშებთან შეჯვარებით პირველ თაობაში დომინირებს წითელთავთავიანობა. მეორე თაობაში ადგილი აქვს ამ ნიშნების მიხედვით დათიშვას 3 (წითელთავთავიანი): 1 (თეთრთავთავიანი) შეფარდებით. ასეთი შეფარდება მიუთითებს ამ ნიშნების მონოგენურ ბუნებაზე.
7. მეორე თაობაში ადგილი აქვს ბიოლოგიურ და სამეურნეო ნიშან-თვისებების მიხედვით დათიშვას, სადაც სამი წილი ტრანსგრესიულია და ერთი წილი რეგრესიული. კომპლემენტაცია აღინიშნა თავთავის სიმკვრივეში და თავთავის ფორმის მიხედვით. ამ უკანასკნელი ნიშნის მიხედვით მეორე თაობაში გამოითიშა 5 ტიპის

ფორმები: დოლის პურის ტიპის მეჩხერთავთავიანი, დოლის პურის ტიპის ნახევრად მკვრივთავთავიანი, დოლის პურის ტიპის მკვრივთავთავიანი, აშშ-ს ჯიშების ტიპის მეჩხერთავთავიანი და აშშ-ს ტიპის მკვრივთავთავიანი. თავთავის სიმკვრივის მიხედვით წარმართა დათიშვა 9 (მკვრივი) : 6(საშუალო სიმკვრივის) : 1(მეჩხერი) შეფარდებით. ამგვარ დათიშვას განაპირობებს დომინანტური კომპლემენტარული გენების მოქმედება. გამოითიშა მაღალპროდუქტიული ფორმები. დათიშვა მესამე თაობაში არ მიმდინარეობს და ხდება გამოთიშულ ფორმათა სტაბილიზაცია.

8. საქართველოს აშშ რბილი ხორბლის ჯიშების შეჯვარებით მიღებული თითქმის ყველა კომბინაცია გამოირჩევა ყვითელი და მურა ჟანგებისადმი და აგრეთვე ნაცარა და გუდაფშუტა სოკოებისადმი გამძლეობით. მეორე თაობაში ადგილი ჰქონდა ტრანსგრესიული ტიპის დათიშვას და გამორჩეული იქნა გამძლე ფორმები. დომინირებდა ყველა სახის დაავადებებისადმი გამძლეობა.

9. ქართული და უცხოური რბილი ხორბლის რეციპროკული კომბინაციების პირველ თაობაში მცენარეთა სიმაღლის მიხედვით ჭეშმარიტ ჰეტეროზისს ადგილი აქვს მაშინ, როცა ჰიბრიდების მიღებაში ორივე მშობელი ფორმა ხასიათდება შედარებით მაღალი ღეროთი (აჭარბებს 105სმ-ს). შეჯვარებაში სადაც ერთ-ერთი მშობელი ფორმა დაბალღეროიანია (არ აღემატება 99 სმ-ს) მცენარის სიმაღლის მემკვიდრეობა შუალედურია, გადახრილია დაბალმოხარდ ან მაღალმოხარდ მშობლისაკენ. მცენარის სიმაღლის მიხედვით შუალედური მემკვიდრეობის მატარებელ ფორმებს ახასიათებთ ჩაწოლისადმი გამძლეობა. ჩაწოლისადმი გამძლეობა დომინანტობს მაშინ, როცა ორივე მშობლიური ფორმა ხასიათდება ჩაწოლისადმი გამძლეობით, ან ეს ნიშანი შუალედური ტიპისაა.

მეორე თაობაში ადგილი აქვს დათიშვას და აღინიშნება ტრანსგრესია, როგორც მცენარის სიმაღლის გადიდების, ასევე შემცირების მიმართულებით (დადებითი და უარყოფითი ტრანსგრესია). მეორე თაობაში მიღებული იქნა მცენარის სიმაღლის მიხედვით დათიშვა 13(მაღალღეროიანი):3 (მოკლელღეროიანი მცენარეები) შეფარდებით. შეჯვარებებში მონაწილე აშშ-ს სელექციის მოკლელღეროიანი ჯიშების: (აშშ2, აშშ20, აშშ40, აშშ44, აშშ45, აშშ46, აშშ101, და აშშ240) გენოტიპშია მოკლელღეროიანობის გამაპირობებელი დომინანტური გენები BB, ხოლო რბილი ხორბლის ქართული ჯიშების (მუხრანულა1, ადგილობრივი თეთრი დოლი, ადგილობრივი წითელი დოლი, დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46) გენოტიპი მატარებელია მოკლელღეროიანობის რეცესიული გენების-BB.

10. პირველი თაობის მცენარეთა თავთავის სიგრძეში, მასზე განვითარებული თავთუნების რაოდენობაში, თავთავზე მარცვლების რიცხვში, ერთი თავთავისა და 1000 მარცვლის მასაში ადგილი აქვს ჰეტეროზისს და შუალედურ მემკვიდრეობას. მეორე თაობაში გამოითიშა მაღალ ფერტილური მცენარეები. ასეთი ტიპის მცენარეები იყო ყველა ჯგუფის მცენარეებში და განსაკუთრებით ფარჩხატი ტიპისა, მკვრივთავთავიანი ჯგუფის მცენარეებში. უფრო მეტად მაღალფერტილობით გამოირჩეოდნენ მკვრივთავთავიანი ჯგუფის მცენარეები.

მეორე თაობაში ადგილი ჰქონდა პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ყველა ელემენტის მიხედვით ტრანსგრესიულ დათიშვას, როგორც თავთავის სიგრძის, თავთუნების რაოდენობის, თავთავში მარცვლების რიცხვის და მასის, 1000 მარცვლის მასის გადიდების ან შემცირების მიმართულებით.

11. მეორე თაობაში გამორჩეულ საუკეთესო მცენარეთა მესამე თაობაში ხაზებად შესწავლის შედეგად გამორჩეული იქნა, როგორც დოლის პურის ტიპის, ასევე მკვრივთავთავიანი საუკეთესო ხაზები ჩაწოლისადმი გამძლეობის, ადრეულობის, მაღალმოსავლიანობის და დაავადებებისადმი გამძლეობის მიხედვით.

12. სელექციური შესწავლის შედეგად გამოვლენილია დოლის პურის ტიპის (10) და მკვრივთავთავიანი (9) ხაზები, რომლებიც პერსპექტიული არიან ინტენსიური ტიპის ჯიშების მისაღებად, ახასიათებთ შედარებით დაბალი (90-100სმ) და ჩაწოლისადმი გამძლე (5ბალი) ღერო, არიან საშუალო საადრეო, ახასიათებთ დაავადებებისადმი

გამძლეობა, აქვთ წითელი და რქისებური კონსისტენციის მარცვალი. დოლის პურის ტიპის ხაზები იძლევიან 4,5-5,6 ტ/ჰა მარცვალს (სტანდარტ ბეზოსტაია 1-ის მოსავალია 4,4ტ/ჰა), ხოლო მკერივთავთავიანი ტიპის ხაზები – 4,2-5,3 ტონას (სტანდარტი ბეზოსტაია 1-4,0ტ/ჰა).

პერსპექტიული ხაზები ჩართულია საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის აგროტექნოლოგიის დეპარტამენტის გენეტიკისა და სელექციის მიმართულების გენოფონდში და სელექციური მუშაობის პროგრამაში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ლ. დეკაპრელევიჩი. საქართველოში მარცვლეული კულტურების ძირითადი ჯიშები. საქართველოს სახელმწიფო სასელექციო სადგურის შრომები. თბ. 1947. ტ.11. გვ 5-48.
2. ლ. დეკაპრელევიჩი, გ. იაშადაშვილი და სხვ.– მსოფლიო კოლექციის ზოგიერთი ნიშნები, როგორც ქართული ხორბლის გამაუმჯობესებელი კომპონენტები. ი. ლომოურის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის შრომები. ტ. XVIII თბ. 1971. გვ. 80-86.
3. ლ. დეკაპრელევიჩი, პ. ნასყიდაშვილი. რბილი ხორბლის მოკლედეროიანი და მარცვლის მაღალი ხარისხის მქონე სასელექციო საწყისი მასალის მიღება სახეობათაშორისი ჰიბრიდიზაციის მეთოდების გამოყენებით. მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის შრომები, 1972. ტ.15.
4. გ. იაშადაშვილი – ქართული და იტალიური ხორბლის ჰიბრიდების სელექციური შესწავლა. სადისერტაციო შრომა. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად. თბ.1967. გვ.194.
5. ნ. კეცხოველი – კულტურულ მცენარეთა ზონები საქართველოში. თბ. 1957.
6. ი. ნასყიდაშვილი –სახეობათაშორისი ჰიბრიდიზაციის გზით მაგარი და რბილი ხორბლის ახალი სასელექციო საწყისი მასალის შექმნა. სადისერტაციო მაცნე სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად. თბ. 1933. გვ. 22.
7. მ. ნასყიდაშვილი – თრიტიცუმ-ის გვარში მოკლედეროიანობის გენეტიკური საფუძვლები. საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომები. 2000. გვ. 35-41.
8. პ. ნასყიდაშვილი, მ. სიხარულიძე, ე. ჩერნიში. ხორბლის სელექცია საქართველოში. თბ. 1983. გვ.321.
9. პ. ნასყიდაშვილი – დოლის პურის სელექციური გაუმჯობესება. საკანდიდატო დისერტაცია. თბ. 1956.
10. პ. ნასყიდაშვილი – ხორბლის მოკლედეროიანი ჯიშების მიღება და მათი მნიშვნელობა.–საქართველოს სოფლის მეურნეობა. 1972. №5.
11. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს რბილი ხორბლის სელექცია მოკლედეროიანობის მიმართულებით. საქ. სსრ მეც. აკად. მოამბე, 1978, ტ. 85. №1.
12. პ. ნასყიდაშვილი – რეციპროკული შეჯვარების გავლენა პირველი თაობის ჰიბრიდების სიცოცხლისუნარიანობაზე. საქართველოს სასელექციო სადგურის შრომები. 1967წ. ტ.3.
13. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოში მარცვლეულის წარმოების პრობლემა. საქართველოს სოფლის მეურნეობა. 1975. №4.
14. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს რბილი ხორბლის ჰეტეროგენურობა. იბრიდული ნეკროზის გავლენა ალელების მიხედვით საქართველოს აკადემიის მოამბე. 1977წ. №1.
15. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშებში ჰიბრიდული ქონდარობის შესწავლის საკითხისათვის. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 1977წ. №2.
16. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს ხორბლის ჯიშებსა და სახეობებში ლეტალური გენების გავრცელების თავისებურებანი. საქართველოს სოფლის მეურნეობა. 1977წ. №9.
17. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს ხორბლის გენეტიკური ფონდი და მისი სელექციური ღირებულება. საქართველოს სას. სამ. ინსტიტუტის სამეცნიერო სესიის თეზისები. 1977წ.
18. პ. ნასყიდაშვილი – ხორბლის იდეალური ჯიშების შექმნის პერსპექტივა. საქართველოს სოფლის მეურნეობა. 1977წ. №12.
19. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშების სელექცია მოკლედეროიანობის მიმართულებით. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 1978წ. ტ.89.
20. პ. ნასყიდაშვილი, ც. სამადაშვილი – საქართველოს ხორბლებში ნეკროზის და წითელი ჰიბრიდული ქლოროზის გავრცელების თავისებურებანი. საქართველოს სას. სამ. ინსტიტუტის შრომები. 1978წ.

ტ.105. 21. პ. ნასყიდაშვილი, მ. სიხარულიძე, ე. ჩერნიში – ხორბლის სელექცია საქართველოში (მონოგრაფია). საბჭოთა საქართველო. 1987წ. 22. პ. ნასყიდაშვილი – აღვადგინოთ ხორბლის ჯიშები. მეცნიერება და ტექნიკა, 1990წ. №11. 23. პ. ნასყიდაშვილი – საქართველოს ხორბლის გენეტიკური და სელექციური ღირებულება. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აგრომაცნე. 1992წ. №1. 24. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – ხორბლის სელექციის როლი მსოფლიო ეკონომიკაში. საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. ლ. დეკაპრელევიჩის 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი საეთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. 1997წ. ნაწ. 1. გვ. 30. 25. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშების გეუგრაფიულად დაშორებულ ფორმებთან შეჯვარების უნარიანობის შესწავლის საკითხისათვის. საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. ლ. დეკაპრელევიჩის 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი საეთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. 1997წ. ნაწ. 1. გვ. 55. 26. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – საქართველოს ხორბალი. საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. ლ. დეკაპრელევიჩის 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი საეთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. 1997წ. ნაწ. 1. გვ. 21. 27. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – საშემოდგომო რბილი ხორბლის ჰიბრიდებში მცენარის სიმაღლის და პროდუქტიული ბარტყობის მემკვიდრეობა. საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. საეთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. 1998წ. გვ. 26. 28. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – საშემოდგომო ხორბლის ჯიშების სელექციისათვის მოკლელერიანი და ჩაწოლისადმი გამძლე საწყისი მასალის შექმნა. საქართველოს ს.მ.-ის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 1998წ. №5. გვ.29. 29. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – ხორბლის თავთავის ფერიას და ფხიანობის მემკვიდრეობის თავისებურებანი ქართული და უცხოური რბილი ხორბლის ჯიშების ჰიბრიდიზაციის გზით მიღებულ ჰიბრიდებში (2 თაობა). საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომები. 2000. გვ. 67-70. 30. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა ქართული და უცხოური რბილი ხორბლის ჯიშების ჰიბრიდიზაციის გზით მიღებულ ჰიბრიდებში. (2 თაობა). საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომები. 2000. გვ. 71-73. 31. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. – ხორბლის გეოგრაფიულად და ეკოლოგიურად დასორებული ფორმების ჰიბრიდიზაციისას რეციპროკული შეჯვარების გავლენა ჰიბრიდული მარცვლების გამონასკვის უნარიანობაზე. საქ. სახ. აგრ. უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომები. 2000. გვ. 74-76. 32. Абдулаев А. – Создание нового исходного материала для селекции озимой мягкой пшеницы на основе аборигенных сортов Закавказья. Автореферат. Дисс. К.с.х.н. Тбилиси 1990. с. 21. 33. Амелин С. – Седекционная ценность продуктивных и высококачественных образцов яровой мягкой пшеницы в условиях Алтая. Автореферат. Дисс.к. с. х. н. Ленинград. 1985. с. 17. 34. Ахметова Т. – Наследование количественных признаков экологогеографически отдаленными гибридами первого поколения в условиях Карабаха. 11. Труды института генетики и селекции АН АзССР. 1970. Т.6.с. 118-122. 35. Вавилов Н. – Научные основы селекции растений М.Л. 1935. с. 244.55. 36. Вавилов Н. – Ботаника-географические основы селекции М.Л. 1935. с.60. 37. Гугава Е. – Селекционное изучение гибридов от парных и сложных скрещиваний грузинских сортов пшеницы с географически отдаленными формами интенсивного типа. Автореферат. Дисс. к. с. х. н. Тбилиси. 1975. с.40. 38. Гусейнова В. – Генетический анализ количественных признаков сортов озимой мягкой пшеницы. Автореферат. Дисс. к. биол. Н. Баку. 1986. с.23. 39. Декаоидзе М. – Создание нового исходного материала для селекции озимой мягкой пшеницы на основе грузинских пшениц. Автореферат. Дисс. к. с. х. н. Тбилиси. 1990. с.24. 40. Декапрелевич Л. – О получении нежизнеспособных и полужизнеспособных комбинации при скрещивании Пшениц. Труды Всесоюзного съезда по генетике, селекции семеноводству по племенному животноводству. 1930. Т. 2. с. 221-227. 41. Декапрелевич Л., Наскидашвили П. – Методы селекции озимой пшеницы на иммунитет к ржавчинным заболеваниям. Селекция и семеноводство. Москва. 1960. №1. 42. Декапрелевич Л., Наскидашвили П. – О получении исходного материала для выведения короткостебельных сортов мягкой пшеницы с повышенными качествами зерна путем скрещивания мягкой пшеницы с твердой. Генетика. Москва, 1972. Т.8. №12. 43. Дзидзишвили Р. - Создание нового исходного

материала для селекции путем гибридизации межвидовых гибридов пшеницы и мягкой пшеницы. Автореферат. Дисс. к. с. х. н. Тбилиси. 1992. с.24. **44. Дзидзишвили Р., Наскидашвили П., Наскидашвили М.,** – Теоретическое и селекционно-практическое значение гибридного некроза. Грузинский государственный аграрный Университет. Сборник докладов Международной Научной конференции. 1997. с.39-42. Част 1. **45. Дорощев В.** – Ботанический состав и селекционное значение пшениц Закавказья. Автореферат. дисс. Доктора с.х.н. Ленинград. 1971. с. 24. **46. Ермолаева В.** – Исходный материал для селекции сортов яровой мягкой пшеницы интенсивного типа на Дальнем Востоке. Автореферат. дисс. к.с.х.н. Ленинград. 1984. с. 17. **47. Карамисhev Р.** – Наследование некоторых количественных признаков при скрещивании разных экотипов мягкой пшеницы. (თბილისის უნივერსიტეტი). Автореферат. дисс. к. б. н Ленинград. 1970. с. 26. **48. Костерин В.** – Гетерозис и характер наследования некоторых признаков и свойств у межсортовых гибридов озимой мягкой пшеницы. (თ. უნივერსიტეტი). Автореферат. дисс. к.с.х.н. ст. Немчиновка Московской обл. 1971. с. 21. **49. Кочетигов Г.** – Исследование продуктивности, короткостебельности и зимостойкости гибридами озимой пшеницы при создании сортов интенсивного типа в нечерноземной зоне. Автореферат. дисс. к.с.х.н. Немчиновка. Московской области. 1980. с. 18. **50. Кравченко В.** – Гетерозис и характер наследования некоторых количественных и качественных признаков у межсортовых гибридов озимой пшеницы. (თ. უნივერსიტეტი). в условиях Молдавии. Автореферат. к.с.х.н. Кишинев 1972. с. 25. **51. Мьякинков А.** – Изучение комбинационной способности сортов мягкой яровой пшеницы в системе диаллельных и анализирующих скрещиваний. . Автореферат. к.с.х.н. Москва. 1984. с. 17. **52. Наскидашвили М.** – Создание нового исходного материала для селекции твердой пшеницы путем внутривидовой гибридизации грузинских сортов с зарубежными сортами. Автореферат. дисс. к. с. х. н. Тбилиси. 1982. с.21. **53. Наскидашвили П.** – Генетические основы короткостебельности в роде *თრძივობა*. Грузинский Государственный Аграрный Университет. Научные труды. 2000. с.35-41. **54. Наскидашвили П.** – Селекционное улучшение озимой пшеницы Долис Пури; Автореферат. Ка. дис. Тбилиси. 1956. с.28. **55. Наскидашвили П.** – Создание исходного материала для селекции пшеницы в условиях Грузии путем межвидовой гибридизации. Автореферат. дисс. доктора с. х. н. Тбилиси. 1974. с. 57. **56. Наскидашвили П.** – Генетическая и селекционная работа с пшеницей в Грузии. Сельскохозяйственная биология. Г. Масква. 1983. №1. **57. Наскидашвили П.** – Межвидовая гибридизация пшеницы. Монография. Колос. Москва 1984. **58. Наскидашвили П.** – Абдулаев А.М. – Наследование и изменчивость в 1 и 2 у гибридов озимой мягкой пшеницы. Тезисы докладов респуб. Конф. Молодых учебных г. Баку. 1985. **59. Наскидашвили П. и др.** – К вопросу изучения скрещиваемости сортов мягкой пшеницы. (თ. უნივერსიტეტი). Грузии с географически отдаленными формами. Грузинской Гос. Агр. Университет. Сборник докладов Международной Научной конференции. Част III 1997. с.55-60. **60. Потапова А.** – Вопросы биологии оплодотворения при гибридизации мягкой и твердой пшеницы. Автореферат дисс. к. биол. Н. Харков. 1963. с.18. **61. Рогожина Е.** – Изучение особенностей наследования количественных признаков гибридами озимой пшеницы при скрещивании короткостебельных форм с зимостойкими длинностебельными сортами. Автореферат дисс. к.с.х.н. Немчиновка. Московской области. 1981. с. 16. **62. Самадашвили Ц.** – Наследование некоторых селекционноценных признаков и проявление летальности в пшеницах Грузии при внутривидовой и межвидовой гибридизации. Автореферат. дисс. к. с. х. н. Тбилиси. 1976. с. 36. **63. Сандухадзе Б.** – Состояние, основные направления и задач селекции озимой пшеницы условиях центра нечерноземной зоны РФ. НИИСХ. Груз. Гос. Агр. Универс. Научные труды. 2000 с. 123-126. **64. Сихарулидзе М.** – Пшеницы Грузии и их селекция. Доклад обобщение на с.уч. степени доктора с.х.н. Тбилиси 1968. с.95. **65. Суханова Т.В.** – Селекционная ценность *თრძივობა* *ტურგორუმი* . и *თვითმცემი* *ჰერბიციდი* *ვაჟ*. В условиях Юга-Западной Сибири. Автореферат. дисс. к. с. х. н. Ленинград. 1989. с. 16. **66. Табидзе Л.** – Создание нового исходного материала для

селекции путели скрещивания гексаплоидных пшениц. Автореферат. дисс. к. с. х. н. Тбилиси 1990. с. 18. **67. Танрывердиев К.** – Селекционно-генетическая оценка сортов озимой мягкой пшеницы. Автореферат. дисс. к. с. х. н. Тбилиси 1988. с. 23. **68. Федин М.** – Проблемы гетерозиса пшеницы и предпосылки его использования. Автореферат. дисс. докт. с. х. н. Ленинград. 1977. с. 62. **69. Филатенко А.** – Межвидовая гибридизация в роде *თრიტიუმ*. Автореферат. дисс. к. биол. н. Ленинград. 1968. с. 26. **70. Хунцария Т.** – Методика выделения трансгрессивных форм из межсортовых гибридов мягкой яровой пшеницы, их изучение и взаимосвязь элементов продуктивности растений. Автореферат. дисс. к. биол. н. Москва. 1974. с. 19. **71. Щемяков А.И.** – Изучение некоторых внутривидовых и межвидовых гибридов пшеницы в условиях орошения кулундинской степ. Автореферат. дисс. на к.с.х.н. Ленинград. 1972. с. 23. **72. Шенгелия Дж.** – Гибриды грузинских аборигенных сортов и Безостой 1 с мексиканскими сортами пшеницы, как исходный материал для селекции. дисс. к.с.х.н. Тбилиси 1974. с. 34. **73. Шимшилашвили Д.** – Селекционное улучшение грузинских сортов мягкой пшеницы путем географически отдаленной гибридизации. Автореферат. дисс. к.с.х.н. Тбилиси 1975. с. 45. **74. Kihara N.** – Factors affecting the evolution of common wheat. *Indian Genetics*. 1966. V. 26. p-14-28. **75. Simpson G.** – Association between grain yield per plant and photosynthetic area above the flag leaf in wheat. *Can. J. Plant. Sci.* 1968 v. 48p. 253-260. **76. Johnson V. Mattern P.** – Improvement of wheat protein quality and quantity by breeding “Nutv Improv. Food and Feed proteins, Proc. Symp. Chicago. I. 11. 1977”. New York. London. 1978. 301-316.

სარჩევი

შესავალი;

საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშების და ამერიკული რბილი ხორბლის ჯიშ-ნიშნების შეჯვარების თავისებურება და ჰიბრიდების სიცოცხლისუნარიანობა;

ქართული და ამერიკული რბილი ხორბლის სახეობის შიდა ჰიბრიდების განაყოფიერების სელექციურობა;

ჰიბრიდული მარცვლების აღმოცენების უნარიანობა;

პირველი თაობის ჰიბრიდების გამოზამთრების უნარიანობა;

ქართული და ამერიკული რბილი ხორბლის სახეობის შიდა ჰიბრიდებში სამეურნეო და ბიოლოგიური ნიშნების და თვისებების მემკვიდრეობა;

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა;

დაავადებებისადმი გამძლეობა;

რაოდენობრივი ნიშნების დამემკვიდრება პირველ და მეორე თაობაში;

მცენარის სიმაღლის მემკვიდრეობა;

პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების დამემკვიდრება;

პროდუქტიული ბარტყობის ბუნების მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

თავთავის სიგრძის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

მთავარ თავთავზე განვითარებული თავთუნების მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

მთავარ თავთავში მარცვლების რიცხვის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

თავთავში მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

ერთი მცენარის მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

1000 მარცვლის მასის მემკვიდრეობა პირველ და მეორე თაობაში;

მესამე თაობის ჰიბრიდების შესწავლის შედეგები;

ბეკროსული შეჯვარების ეფექტურობა ხორბლის სელექციაში;

ხორბლის სელექციის გენეტიკური საფუძვლები;

მოკლელერიანობის გამაპირობებელი გენები;

ქართული და აშშ რბილი ხორბლის ჯიშების შეჯვარებით მიღებული პერსპექტიული ჰიბრიდების შესწავლის შედეგები, ბოტანიკური და სელექციური დახასიათება;

უკეთესი ხაზების სელექციური შესწავლის შედეგები;

გამორჩეული პერსპექტიული ხაზების დახასიათება;

დასკვნები;

გამოყენებული ლიტერატურა;

დედანი მომზადდა გამოსაცემად საქართველოს აგრარული
უნივერსიტეტის სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების მიერ

რედაქტორები: ნ.კერესელიძე
შ.კეკელია

საადრიცხვო საგამომცემლო თაბახი 7,0

ტირაჟი 300

გამომცემლობა “საზოგადოება ცოდნა”
თბილისი მ. კოსტავას გამზ. №47