

კაკალი (*Juglans Regia*)



წარმოშობა და გავრცელება

კაკალი, ნიგვზის ხე (*Juglans regia*) ერთ-ერთი გამორჩეული ძვირფას ნაყოფიანი კაკლოვანი კულტურაა. მისი დასახელება - კაკალი, Walnuts, Opex და სხვ. მრავალ ენაში წარმოადგენს კრებსითი მნიშვნელობით გამოყენებულ საფუძველს სხვა კაკალნაყოფიანი კულტურების ჯგუფის აღწერის მიზნით. კულტურის ლათინური დასახელება *Juglans Regia* ღმერთის (იუპიტერის) სამეფო ნაყოფს აღნიშნავს. სხვადასხვა ენაზე ზოგჯერ უწოდებენ ბერძნულ კაკალს, სპარსულ კაკალს, ჩერქეზულ კაკალს, კარპატულ კაკალს, ინგლისურ კაკალს და ა.შ.

კაკალი წარმოადგენს მძლავრი ფესვთა სისტემით გამორჩეულ მრავალწლოვან ფოთოლმცვივან ძლიერი ზრდის ხეს, რომლის სიმაღლე 5 - 30 მეტრამდე მერყეობს. მისი ნაყოფი ნაჭუჭიანი კურკიანაა (ე.წ. „კაკალი“), რომელიც

მოთავსებულია მწვანე ნაყოფგარემოში - ლენჯოში. კაკლის შიგნით მოთავსებულია მოყავისფრო-მოთეთრო ფერის ლებნები (ნიგოზი), რომელიც ნაწილობრივ გაყოფილია თხელი მყარი აფსკით, ე.წ. უღელით.

კაკალი მიეკუთვნება წიფლისნაირების რიგის კაკლისებრთა ოჯახს. თანამედროვე კულტივირებული კაკალი ბოტანიკურად წარმოადგენს ევრაზიულ პოპულაციებში სხვადასხვა ფორმების კომპლექსური ურთიერთქმედების შედეგად მიღებულ ტაქსონს, რომელიც ხასიათდება მნიშვნელოვანი ეკოტიპური დიფერენციაციით.

იგი ბუნებაში გავრცელებულია კავკასიაში, ჩრდილო-აღმოსავლეთ თურქეთში, ირანში, მცირე აზიაში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, შუა აზიასა და ჩინეთში. მიჩნეულია, რომ მისი მრავალფეროვნებისა და წარმოშობის რამდენიმე ძირითადი ცენტრი არსებობს, რომელიც მოიცავს სამხრეთ კავკასიას, კარპატების მთიანეთს და შუა აზიას. საქართველოში კაკლის ველური ბუნებრივი კორომები გვხვდება პანკისის ხეობასა და ალაზნის ველის ქალებში.

კაკლის ნაყოფების საკვებად გამოყენებას 6000 – 8000 წლიანი ისტორია აქვს. როგორც ერთ-ერთი ადგილობრივ კაკალ-ნაყოფიანი კულტურას საქართველოში მას უძველესი დროიდან იცნობენ და ფართოდ იყენებენ.

ამჟამად, კაკალი ერთ-ერთი სამეურნეო მეტად მნიშვნელოვანი კაკალ-ნაყოფიანი კულტურაა, რომელსაც მთელი მსოფლიოს მასშტაბით აშენებენ. მსოფლიოში კაკლის ყოველწლიური წარმოება 3 700 000 – 3 800 000 ტონის ფარგლებშია (FAOstat, 2018). სამრეწველო ბალების ყველაზე დიდი ფართობები განლაგებულია ჩინეთში, აშშ-ში, ირანში, თურქეთში, მექსიკაში, უკრაინასა და ჩილეში. საქართველოში კაკლის ყოველწლიური წარმოება 5 000 – 10 000 ტონის ფარგლებშია. კაკლის სამრეწველო ბალების ფართობი საქართველოში 4000 ჰა-ზე მეტია, რომელთა უდიდესი ნაწილი გაშენებულია 2015 წლის შემდეგ. კაკალი ფართოდ გვხვდება მთელს ქვეყანაში, როგორც ერთეული ხეების სახით საკარმიდამო ბალებსა თუ ნაკვეთებში, ასევე მაგისტრალური გზების გასწვრივ - კაკლის ხეივანების სახით.

საქართველოში კაკლის ადგილობრივი სორტიმენტი შედგება ინტროდუცირებული, ადგილობრივი მკვლევარების მიერ შერჩეული და ხალხური სელექციის გზით მიღებული ჯიშებისაგან.

კაკლის ადგილობრივი ფორმებიდან ბალებში გვხვდება და მკვლევარების მიერ დახასიათებულია შემდეგი ჯიშები და ჯიშ-პოპულაციები: კასპურა, გარეჯი, ავენისური, მანგლისური, არაგვი, აწყური, გორული, უჯარმა და სხვ. ძალიან საინტერესოა ქართველი სელექციონერების მიერ მიღებული ახალი ლატერალური მსხმოიარობის მქონე ფორმები და ჯიშები - ნუგო, ანანო (სელექციონერი ნ. შენგელია) და სხვ.

კაკლის ზოგიერთ ძველ ბაღში გაშენებულია ლატერალურ-აპიკალური მსხმოიარობის ბულგარული ჯიშები, როგორცაა დრიანოვსკი, სილისტრენსკი, იზვორ 10 და შეინევო. უკანასკნელ პერიოდში ახალ გაშენებულ ბალებში ძირითადად წარმოდგენილია ამერიკული და ფრანგული სელექციის საერთაშორისო ჯიშები - ჩენდლერი, ფრანკეტი, ფერნორი, ლარა, ფერნეტე და სხვ.

კვებითი ღირებულება და გამოყენების მიმართულებები

გატეხილი კაკლიდან ამოღებული გული - ნიგოზი, გარდა იმისა, რომ გამორჩეულად გემრიელი საკვებია, ასევე მეტად მდიდარია ადამიანისათვის სასარგებლო მთელი რიგი ნივთიერებებით. იგი დიდი რაოდენობით შეიცავს მცენარეულ ცხიმებს (45-77%), ნახშირწყლებს და ცილებს (8-21%). ნიგოზი საგრძნობი რაოდენობით შეიცავს ვიტამინებს (B1, B6, B7), უჯერ ცხიმოვან მჟავებს (ომეგა-3) და სხვა მნიშვნელოვან მინერალურ ნივთიერებებს - კალციუმს, მანგანუმს, სპილენძს, ფოსფორსა და რკინას. კაკლის ლენჯო და უღელი გარკვეული რაოდენობით შეიცავს იოდს და სხვადასხვა სახის პოლიფენოლებს.

ნიგოზი ფართოდ გამოიყენება როგორც სხვადასხვა დიეტების ერთ-ერთი კომპონენტი და მისი რეგულარული მოხმარება ხელს უწყობს წონის შენარჩუნებას. იგი მდიდარია ომეგა-3-ის შემცველი ცხიმებით და შეიცავს დიდი რაოდენობით ანტიოქსიდანტებს, ნიგოზის მოხმარება ამცირებს ქოლესტერინის შემცველობას სისხლში, ხელს უწყობს გულ-სისხლძარღვოვანი დაავადებების განვითარების პრევენციას, მელატონინის შემცველობის გამო აუმჯობესებს ძილის ხარისხს, აძლიერებს თმის ზრდას ბიოტინის (B7) მოქმედებით, ამცირებს ოსტეოპოროზის, დიაბეტისა და დემენციის განვითარების რისკს, აუმჯობესებს ტვინის მუშაობასა და ფერტილობის ხარისხს. ნიგოზის მიღება ასევე თავიდან გვაცილებს ისეთ საშიშ ავადმყოფობებს, როგორცაა ონკოლოგიური მიმართულების დარღვევები, ეპილეფსია და სხვ.

ნიგოზს ძირითადად იყენებენ როგორც პირდაპირ მოსახმარად, ასევე ე.წ. საკვები წასახემსებლების - „სნეკების“ შემადგენელ მნიშვნელოვან ნაწილად. ნიგოზს ასევე ამატებენ სხვადასხვა სალათებში, ბურღულეულებში და სუპებში. კაკალს ფართოდ გამოიყენება აქვს ნამცხვრების, შოკოლადების, ტკბილეულებისა და სხვა საკონდიტრო პროდუქტების დამზადებისთვის. ქართული სამზარეულო და ტკბილეულობა ნიგოზის გამოყენების გარეშე წარმოუდგენელია. კაკლისგან დამზადებული უგემრიელესი ნიგოზიანი კერძები, სხვადასხვა ტკბილეული, გოზინაყი და ჩურჩხელა საქართველოს სავიზიტო ბარათად არის გადაქცეული.

კაკლის ზეთი ასევე მეტად ძვირფასი და გამორჩეული პროდუქტია, რომელსაც იყენებენ კულინარიასა და სხვადასხვა სალათების მომზადების დროს. კაკლის გამოყენების ასევე საინტერესო მიმართულებას წარმოადგენს მისი მწვანე ნაყოფებისგან მურაბის დამზადება, რომელიც იშვიათი საგემოვნო თვისებებით ხასიათდება. კაკლის ლენჯოსგან შესაძლოა დამზადდეს სხვადასხვა საღებავები და პიგმენტები. კაკლის ფოთლებს, უღელს და ლენჯოს გარკვეული გამოყენება აქვს სამედიცინო დანიშნულებით. კაკლის მერქანი ასევე ძვირფას მასალას წარმოადგენს ორიგინალური ფაქტურის ავეჯის, თოფის კონდახებისა და სხვადასხვა ნივთების დასამზადებლად.

ბარემო ფაქტორების მიმართ დამოკიდებულება

ნიადაგი. კაკალი კარგად ხარობს ჰუმოსოვან, შედარებით საშუალო სიმკვრივის, ან მსუბუქ თიხნარ ნიადაგებზე, რომლებიც ხასიათდებიან ნაყოფიერი ფენის მნიშვნელოვანი სიმძლავრით. კაკლის ხე ასევე აქტიურად იზრდება მდინარეების ნაპირების ალუვიურ ნაფენებზეც. ნიადაგის pH-ის მაჩვენებლების მიმართ ტოლერანტულია, თუმცა მაღალტუტიან ნიადაგებზე ზოგჯერ ზიანდება ქლოროზით. კაკლის ბალის გაშენების დროს აუცილებელია გათვალისწინებული იყოს დრენაჟის პირობები - იგი ნაკლებად ეგუება სველ, წყალგაუმტარ ნიადაგებს. გრუნტის წყლების ზედაპირთან ახლოს დგომით, ასეთ პირობებში კაკლის ფესვი ასფიქსიას განიცდის, ზიანდება ფესვის სხვადასხვა სახის სიღამპლეებით და ადვილად ილუპება, ამიტომ ადგილებში სადაც გრუნტის წყალი 1,5 -2,5 მეტრზეა მიწის ზედაპირთან, კაკლის გაშენება მიზანშეწონილი არ არის. ბიცობიანი ნიადაგების მიმართ კაკალი საკმაოდ მგრძობიარეა და EC=1.5dS/m-ის შემდეგ მისი მოსავლიანობა მნიშვნელოვან შემცირებას იწყებს.

ტემპერატურული რეჟიმი. კაკალი სინათლისმოყვარე და ზრდასრულ ასაკში საკმაოდ გვალვაგამძლე მცენარეა, მოსავლის მისაღებად მოითხოვს 2800 – 3200 $\Sigma T > 5^{\circ}\text{C}$ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამს. კაკლის ბუნებრივი გავრცელების არეალში საშუალო წლიური ტემპერატურა $+8 + 12^{\circ}\text{C}$ -ია, ხოლო ყველაზე თბილი თვეების საშუალო ტემპერატურა არანაკლებ $+20^{\circ}\text{C}$. მცენარის სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა - 150 -200 დღეა.

კაკლის ზამთრის ყინვაგამძლეობა მერყეობს ჯიშების მიხედვით და ძირითადად $-20 -22^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებშია (ზამთარგამძლეობის 5 – 9 ზონა), თუმცა ზოგიერთი გენოტიპი $-30 -32^{\circ}\text{C}$ ყინვასაც უძლებს. აღსანიშნავია, რომ კაკლის ახალგაზრდა ყლორტები მეტად მგრძობიარეა გაზაფხულის მცირე საგვიანო ნაყინვების მიმართ, რომელიც სერიოზულად აზიანებს და სტრესულ მდგომარეობაში აგდებს მცენარეს. მთიან ადგილებში (1200 - 1500 მ-ზე ზევით) კაკლის ერთწლოვან და მრავალწლოვან ნაწილებს სიცივე მნიშვნელოვნად აზიანებს, ამიტომ მისი გაშენება ზღვის დონიდან მაღალ ზონებში ნაკლებად სასურველია.

ნალექები. კაკალი წყლის რეჟიმის მიმართ მეტად მომთხოვნი მცენარეა. ვარჯის სიდიდის გამო, იგი საგრძნობი რაოდენობით წყალს აორთქლებს, რომლის კომპენსაციაც აუცილებლად უნდა მოხდეს, ან ბუნებრივი ნალექების ან მორწყვის მეშვეობით. წლიური ნალექები 800 – 1000 მმ-ის ფარგლებში კაკლის კულტურისთვის სასურველად არის მიჩნეული. ჭარბი ნალექების პირობებში კაკალი ადვილად ავადდება სხვადასხვა დაავადებით, ამიტომ მაღალტენიან კლიმატში სამრეწველო ბალების გაშენებას თავს არიდებენ.

მავნებელ-დაავადებები. კაკლის პათოგენებით დაზიანებას მნიშვნელოვნად აძლიერებს არახელსაყრელი პირობები, როგორცაა გახშირებული ნალექები გაზაფხულის პერიოდში, ნაყინვები, გაუარესებული დრენაჟი, გრუნტის წყლის ახლო დგომა და სხვ. **ანთრაქნოზი** (მარსონიოზი) კაკლის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული დაავადებაა, რომელიც ვლინდება ფოთლებსა და ნაყოფებზე ყავისფერი, შემდეგ რუხი ფერის მრგვალი ლაქების განვითარებით, რაც მნიშვნელოვნად ასუსტებს მცენარეს და ამცირებს მოსავლის რაოდენობას

და ხარისხს. ასევე არანაკლებ საშიში დაავადებაა **ბაქტერიოზი**, *Xanthomonas arboricola pv.juglandis*, რომელიც თავს იჩენს წვიმიანი და ნესტიანი გაზაფხულის პირობებში. **ბოტრიოსფერია**ც კაკლის დაავადებათა რიცხვს მიეკუთვნება, რისი კონტროლიც აუცილებელია მოსავლის გადასარჩენად.

კაკალს ასევე საგრძნობლად აზიანებენ სხვადასხვა მავნებლები - ვაშლის ნაყოფჭამია, მაჟაურა, ქეჩისებური და აბლაბუდიანი ტკიპები, ბუგრები და ა.შ.

მორფოლოგიური ნიშნები

ხე. კაკალი წარმოადგენს დიდი ზომის ტანმალალ ხეს, რომლის ზოგიერთი ეგზემპლარის სიმაღლე 30-35მ სიმაღლეს აღწევს. კაკლის ხე ასევე ივითარებს მძლავრ, ნიადაგში ვერტიკალურად მიმართულ ცენტრალურ მსხლის ფორმის მსგავს ფესვს, რომელიც წარმოადგენს მცენარის ძირითად საყრდენ საფუძველს, თუმცა კაკალი ასევე ხასიათდება ჰორიზონტალურად განვითარებული ძლიერი და კარგად განტოტვილი ფესვთა სისტემითაც.

ვარჯი. კაკალს ახასიათებს მძლავრი 15 – 20 მეტრამდე სიმაღლის ჩახშირებული, დიდი ზომის ძლიერი ვარჯი. ვარჯის ფორმა ცვალებადობს სფერულიდან პირამიდალურამდე.

შტამბი. კაკლის ხე ივითარებს 40 – 80 სმ-ის, ზოგჯერ 2-2,5-მდე მეტრამდე დიამეტრის ძლიერ შტამბს. ვარჯის დატოტვა ეწყება 1.5 -2,0 მეტრის შემდეგ, ახალგაზრდა ხეების კანი ღია ნაცრისფერია, წლოვანების მატებასთან ერთად შტამბი იღებს ყავისფერ ან რუხ ნაცრისფერში გარდამავალ შეფერვას, რომელზეც ჩნდება ყავისფერი, გამოკვეთილი ნაწიბურები, ან ღრმა ნაჭდევები.

ვეგეტატიური და სანაყოფე ტოტები. კაკალი ძირითადად მსხმოიარობს ერთწლიან ტოტებზე. ახალგაზრდა ასაკში ივითარებს ღია მოყავისფრო შეფერვის გრძელ, 1-1,5 მეტრის სიგრძის, 1 სმ-მდე სისქის ვეგეტატიურ ტოტებს. რომელთა ზრდის სიძლიერე ასაკში შესვლის შემდეგ მნიშვნელოვნად მცირდება. კვირტები მსხვილია და ტოტებზე მორიგეობით არის განლაგებული. კაკლის ყლორტები ინტენსიურად იზრდება მაისის მესამე დეკადამდე, შემდეგ ზრდის სიძლიერე შედარებით მცირდება და მთლიანად სრულდება ივლისის ბოლოს - აგვისტოს პირველ ნახევარში კენწრული აპიკალური კვირტის ჩასახვით.

ფოთოლი. კაკალი ივითარებს რთულ ფოთოლს. ჩვეულებრივ, ფოთლის გრძელ სეგმენტურ ყუნწზე განლაგებულია 7-9 ერთმანეთის საპირისპიროდ ან სპირალურად განლაგებული ფოთოლაკები, რომელიც ერთი ფოთლით მთავრდება (კენტფრთართული) - დამასრულებელი ფოთოლაკი ყველაზე დიდია. ფოთლების სიდიდე მნიშვნელოვნად ცვალებადობს ერთი ხის ფარგლებში, სადაც გვხვდება როგორც პატარა, ასევე გაცილებით დიდი ზომის ფოთლები. ფოთლის სიგრძე 10 -25 სმ-ია, ხოლო სიგანე 5 -15 სმ-მდე. ფოთლები მეტად გლუვი და პრიალაა, ფოთლის შიდა მხარე უფრო ღია მწვანე ფერისაა, ვიდრე ზედა მხარე. ფოთლის წვერი ან მომრგვალებულია, ან გამოკვეთილი მახვილწვერიანი. კულტურული ჯიშების ფოთლის კიდე - კიდე მთლიანია, ხოლო ველური ფორმების - წვრილად ხერხებილა. ფორმის მიხედვით კაკლის ფოთლები ასევე ცვალებადობს, თუმცა ისინი ძირითადად უფრო ოვალური ფორმისაა.



ხე, კვირტი, ყლორტი, ფოთოლი, ყვავილი, ნაყოფი

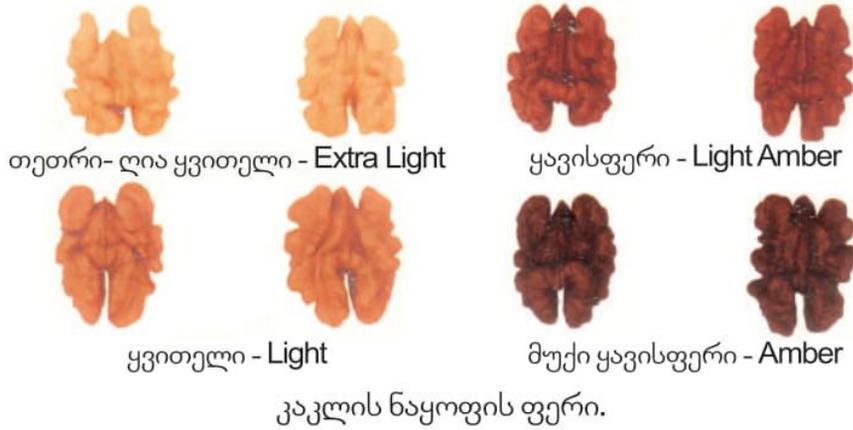
ყვავილი. კაკალი გაყოფილ სქესიანი ერთბინიანი მცენარეა, რომელიც ივითარებს ხეზე ერთამანეთისგან დამოუკიდებლად ჩამოყალიბებულ მამრობით და მდედრობით რეპროდუქციულ ორგანოებს. იგი ყვავილობს ფოთლის გაშლასთან ერთად. მამრობითი ყვავილი წარმოადგენს წაგრძელებული ფორმის ჩამოკიდებულ მჭადას, საიდანაც მომწიფების შემდეგ ხდება მტვერის გაფანტვა. მამრობითი ყვავილის მტვერი, საკმაოდ მსუბუქია და ქარის მეშვეობით შესაძლოა 1000 – 1500 მ-მდე მანძილზე გადაადგილდეს. მდედრობითი ყვავილი მოკლეა, შედგება ორ ნაწილიანი დოქის ფორმის მწვანე შებუსუსული თანაყვავილისაგან. ჯამი წარმოადგენს ერთმანეთში შეზრდილ ოთხ ფოთოლაკს, ნასკვი ერთბუდიანია, ორად გაყოფილი ნაკვთიანი დინგიტით.

ნაყოფის სასაქონლო და პომოლოგიური ნიშნები

კაკლის სასაქონლო ნიშნებიდან განსაკუთრებით ღირებულია ნაყოფის სიდიდე, გულის გამოსავლიანობა და ნიგოზის ფერი. გაუტეხავი კაკლის მასა კომერციულ ჯიშებში საშუალოდ 9–15გ-ს შეადგენს. კაკლის ჯიშების გულის გამოსავლიანობა 38–52 %-ის ფარგლებშია - როგორც წესი თხელნაჭუჭიანი გენოტიპების გამოსავლიანობა უფრო მაღალია, ვიდრე სქელნაჭუჭიანი ფორმების. ცალკე აღსანიშნავია, ისეთი საინტერესო სასაქონლო ნიშნები, როგორიცაა კაკლის გატეხვის შემდეგ მთლიანი ლებანის თავისუფლად ამოღების შესაძლებლობა. ნიგოზის ფერს მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს - ნიშანდობლივია, რომ მარკეტინგული მოთხოვნა უფრო მაღალია ღია ფერის ნიგოზიან ჯიშებზე ვიდრე მუქფერიაზე. ფერის გრადაციის მიხედვით განასხვავებენ შემდეგი ფერის ნიგოზს - თეთრი- ღია ყვითელი - Extra Light, ყვითელი light, ყავისფერი Light amber და მუქი ყავისფერი - amber.

კაკლის ჯიშებს ასევე აჯგუფებენ ცხიმის შემცველობის მიხედვით: 50 %-ზე ნაკლები ცხიმის შემცველობის ნიგოზი მიეკუთვნება ძალიან დაბალი შემცველობის ჯგუფს, ხოლო 65 – 70 % -მაღალ შემცველობის ჯგუფს.

კაკლის ჯიშების დახასიათებაში განმსაზღვრელი როლი უკავია ნაყოფების ისეთ პომოლოგიური ნიშნებს, როგორიცაა ნაყოფის ფორმა, ნაჭუჭის სიმტკიცე, ნაჭუჭის ხაოიანობა და სხვ.



კაკლის ჯიშებში ასევე გამოირჩევა გამოირჩევა ძნელად გასატეხი, მაგარ ნაჭუჭიანი „კერკეტი“ და მსხვილნაყოფა ე.წ. „ბომბა“ კაკლების პოპულაციები, რომლებსაც იყენებენ საძირეებად ან დეკორატიული მიზნით.



ელიფსური - წაგრძელებულ ელიფსური

კაკლის ჯიშები. ფორმები.

ბიოლოგიური თავისებურებები

ზრდა და მსხმოიარობა. კაკალი ახასიათებს აქტიური და ძლიერი ზრდა ახალგაზრდა ასაკში, რომელსაც მოსავლიანობის დაწყების შემდეგ მნიშვნელოვნად ანელებს. კაკალი ჩვეულებრივ მოსავლის მოცემას საკმაოდ გვიან, დარგვიდან მე-6 – 8 წელს იწყებს, ხოლო სრულმსხმოიარობაში 12 - 15 წლის ასაკში შედის. მსხმოიარობის პერიოდი საკმაოდ ხანგრძლივია და პროდუქტიული პერიოდი 40 - 60 წელს აღწევს. კაკლის სამრეწველო ბალები ძირითადად შენდება ნამყენი ნერგით. კაკლის ჯიშები ერთმანეთისგან

განსხვავდებიან მსხმოიარობის ტიპის მიხედვით. კაკლის ჯიშების უმეტესი ნაწილი მსხმოიარობს უპირატესად ერთწლიანი ტოტების კენწრულ (აპიკალურ, ტერმინალურ) კვირტებზე, ამიტომ ასეთ ჯიშებს აპიკალური მსხმოიარობის ჯიშებს უწოდებენ. ასეთი ჯიშები უპირატესად გვიან შედის მსხმოიარობაში და ძალიან ძლიერი ზრდით ხასიათდებიან.



კაკლის სამრეწველო ბაღი

ჯიშებს შორის გამოიყოფა მეორე ჯგუფი, რომელსაც ახასიათებს შერეული ტიპის მსხმოიარობა - ისინი მოსავალს იძლევიან არამარტო კენწრულ, არამედ ტოტების შუალედური კვირტებიდან გამოსულ გვერდით (ლატერალურ) ტოტებზე, ასეთ ჯიშებს ლატერალური მსხმოიარობის ჯიშებს უწოდებენ. ლატერალური ჯიშები ადრეულად იწყებენ მსხმოიარობას და შედარებით კომპაქტური შეზღუდული ზრდით გამოირჩევიან.

კაკლის მსხმოიარობაში შესვლას და ზრდის სიძლიერეს ასევე განაპირობებს გამოყენებული საძირეც. კაკლის საძირეებად ძირითადად გამოყენებულია ჩვეულებრივი კაკლის ან ამერიკული (შავი) კაკლის ნათესარები და სელექციური გზით მიღებული სხვა საძირეები (პარადოქსი, შავი კაკალი, Vlach, VX 211, და სხვ.).

დამტვერვა. კაკალი ანემოფილური უპირატესად ჯვარედინმტვერია მცენარეა, თუმცა ჯიშების მიხედვით თვითდამტვერვის სხვადასხვა სიძლიერის გამოვლენასაც აქვს ადგილი. კაკალი ხასიათდება დიქოგამიით, ანუ მამრობითი და მდედრობითი ყვავილების არაერთდროული განვითარებით. ამ ნიშნის მიხედვით ჯიშები იყოფა პროტოანდრეულ (ადრე ყვავილობს მამრობითი ყვავილები) და პროტოგინეურ (ადრე ყვავილობს მდედრობითი ყვავილები) ფორმებად. მამრობითი ყვავილები უპირატესად ისახება გასული წლის ნაზარდებზე, ხოლო მდედრობითი ყვავილები მიმდინარე წლის ნაზარდზე. მამრობითი და მდედრობითი ყვავილობის პერიოდი განცალკევებულია ერთმანეთისგან, ჯიშების ზოგიერთ ჯგუფში ისინი ერთმანეთ ნაწილობრივ, ან მთლიანად ფარავენ. კაკლის ზოგიერთ გენოტიპს შეზღუდულად ახასიათებს აპომიქსისი, ანუ ნაყოფების განვითარება განაყოფიერების გარეშე.

სიმწიფის პერიოდი და მოსავალი. კაკლის ჯიშების უმეტესობა მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. კაკლის ბაღის საშუალო მოსავლიანობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მოცემული გენოტიპის მსხმოიარობის თავისებურებებზე. აპიკალური (კენწრული) მსხმოიარობის ჯიშების მოსავალი 3,0–4,0 ტ/ჰა ფარგლებშია, ხოლო ლატერალური (გვერდითი) მსხმოიარობის ზოგიერთი მაღალმოსავლიანი ჯიშის მოსავალი 5,0 – 7,0 ტონა/ჰა-ზე აღწევს.

ლარა (Lara)

წარმოშობა: ფრანგული ჯიშია, გამოჩენილია კალიფორნიული ჯიშის „პეინის“ (Payne) ნათესარებიდან, INRA-ს ჟირონდის მეხილეობის სადგურში 1980-იან წლებში.

სინონიმები: „პიერალი“

გავრცელება: საქართველოში შემოტანილია 2004 წელს მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და FAO-ს პროექტის თანამშრომლობის ფარგლებში. ფრაგმენტულად გვხვდება ახალ სამრეწველო ბაღებში.



მორფოლოგიური დახასიათება: ხე საშუალო ზრდის, ვარჯი მომრგვალო ზემოთ ამართული, ერთწლიანი ყლორტები მოკლე, ან საშუალო სიგრძის, მოყავისფრო შეფერვის, ოდნავ გამოხატული ნაჭდევებით. მამრობითი ყვავილი საშუალოა, ან საშუალოზე გრძელია, შეფერვა - ღია ყავისფერი - ყავისფერში გარდამავალი, ფოთოლი ელიფსური, საშუალოზე დიდი ზომის, მუქი მწვანე, კარგად გამოხატული დაძარღვით და გრძელი ყუნწით.

ნაყოფის კომპოლოგიური ნიშნები: ნაყოფი მომრგვალო-ელიფსური, ზემოდან შებრტყელებული, ოდნავ გამოხატული ნისკარტისებური წვერით, ზომა - საშუალოზე დიდი ან დიდი, (D 34.6 X H 38.1 მმ), მასა - 13,5 - 14,8 გრამი, ნაწიბურები კარგად გამოსახული, ფუძე სწორი, შებრტყელებული, გულის გამოსავლიანობა - 42- 45%, ლებნები სრულად ავსებს ნაჭუჭის ღრუს, გამოდის მთლიანად ან ნახევრებად, ლებნების ფერი მოთეთრო-ჩალისფერი, ხასიათდება მაღალი საგემოვნო თვისებებით და ნაკლები სიმწარით. ნაჭუჭი ოდნავ დანაოჭებული, საშუალო სისქის და ადვილად მტვრევადი, ღია ჩალისფერი ან მოყვითალო-ოქროსფერი.

ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:

ზრდა და მსხმოიარობა. ჯიში ხასიათდება ვარჯის კარგი განტოტვით. მსხმოიარობის ტიპი შერეული - უპირატესად გვერდით (ლატერალურ) ტოტებზე და კენწრულ (აპიკალურ) სანაყოფე ტოტებზე. მსხმოიარობაში შედის ადრე, დარგვიდან მე-3-4 წელს (საძირე - კაკალი). მოსავლიანობა



საშუალო, კვლევის მიხედვით დადგენილია, რომ 6-7 წლიანი ხეების საშუალო მოსავალი შეადგენს 6 – მკგ/ხე.

დამტვერვა. ნაწილობრივ თვითფერტილური ჯიშია, დამამტვერიანებელი ჯიშები - ფერნეტე, ფრანკეტი. საგვიანო პერიოდის მოყვავილე. ყვავილობის პერიოდი - აპრილის ბოლო დეკადა - მაისის მეორე დეკადა, ჯიშ ფრანკეტიზე 5-6 დღით ადრე. მამრობითი ყვავილობის პერიოდი საშუალოზე გრძელი (12-14 დღეს ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში), ყვავილობის ტიპი — პროტეანდრიული.

გამძლეობა მავნებელ-დაავადებების მიმართ. მიმდებარის ბაქტერიოზის მიმართ, შედარებით ნაკლებად ანთრაქნოზის მიმართ.

სიმწიფის პერიოდი და შენახვის თავისებურებები. საშუალო - საგვიანო კრეფის პერიოდის ჯიშია. ნაყოფები იკრიფება სექტემბრის მესამე დეკადა - ოქტომბრის დასაწყისში (ს. ჯილაურა (მცხეთა) პირობებში). გამოიყენება საკვებად ან საკონდიტრო დანიშნულების მიზნით.

ჯიშის დადებითი თვისებები. მაღალი სასაქონლო სახის კაკლის ჯიშია, შესაძლებელია გაუტეხავი სახით რეალიზაცია. გამოსადეგია კაკლის ჩახშირებული ბაღების გასაშენებლად.

ჯიშის უარყოფითი თვისებები. ზოგჯერ არარეგულარული მსხმოიარობა, ანთრაქნოზით დაზიანება, მაღალი მოთხოვნა მორწყვის ოპტიმალური რეჟიმის მიმართ.

ზოგადი შეფასება. ჯიშს შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია გავრცელდეს შეზღუდულად კაკლის კომერციული ბაღების გასაშენებლად.

მელანეზა (Maylannaise)

წარმოშობა: ფრანგული ჯიშია, სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან.

გავრცელება: საქართველოში შემოტანილია 2012 წელს ააიპ „აგროს“ ვაზისა და ხეხილის სარგავი მასალის წარმოების ეროვნული ცენტრის მიერ. ერთეული ხეების სახით გვხვდება საკოლექციო ნარგაობებში და სამრეწველო ბაღებში.

მორფოლოგიური

დახასიათება: ხე საშუალოზე ძლიერი ზრდის, ვარჯი ზემოთ ამართული ფორმის, ერთწლიანი **ყლორტები** საშუალოზე მოკლე სიგრძის, მომწვანო-მოყავისფრო შეფერვის, კარგად გამოხატული ნაჭდევებით. მამრობითი **ყვავილი** საშუალოზე გრძელია, შეფერვა - ყავისფერი, **ფოთოლი** საშუალო ზომის, ფართო ელიფსური ფორმის, კარგად გამოხატული დაძარღვით და გრძელი ყუნწით.



ნაყოფის პომოლოგიური ნიშნები: **ნაყოფი** მომრგვალებული, ზემოდან მნიშვნელოვნად შებრტყელებული, ნისკარტი ოდნავ ემჩნევა, ზომა - საშუალო ან საშუალოზე მსხვილი, (D 33.6 X H 35.6 მმ), მასა - 12,1 - 13,3 გრამი, ნაწიბურები ოდნავ გამოსახული, ფუძე სწორი, ოდნავ შიგნით შეზნექილი. **გულის** გამოსავლიანობა - 41 – 43 %, **ლებნები** სრულად ავსებს ნაჭუჭის ღრუს, კარგად გამოდის მთლიანად ან ნახევრებად, ლებნების ფერი ღია ქარვისფერი, ხასიათდება კარგი საგემოვნო თვისებებით. **ნაჭუჭი** საშუალოზე სქელი, გლუვი და ჩალისფერი.

ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:

ზრდა და მსხმოიარობა. ჯიში ხასიათდება ვარჯის კარგი განტოტვით. მსხმოიარობს კენწრულ (აპიკალურ) სანაყოფე ტოტებზე - I ტიპი. მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მე-4-5 წელს (საძირე - კაკალი). მოსავლიანობა საშუალოზე დაბალი, კვლევის მიხედვით დადგენილია, რომ 6-7 წლიანი ხეების საშუალო მოსავალი შეადგენს 4-6 კგ/ხე.



დამტვერვა. ჯვარედინ დამტვერავი და საგვიანო პერიოდის მოყვავილე ყვავილობის პერიოდი - მაისის პირველი-მესამე დეკადა, ჯიშ ფრანკეტიზე 3-4 დღით გვიან, მამრობითი ყვავილობის პერიოდი საშუალოზე გრძელი (12-14 დღე ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში), ყვავილობის ტიპი — პროტეანდრიული.

გამძლეობა მავნებელ-დაავადებების მიმართ. ნაკლებად მიმღებია ბაქტერიოზისა და ანთრაქნოზის მიმართ, შედარებით მიმღებია ბოტრიოსფერიის მიმართ.

სიმწიფის პერიოდი და შენახვის თავისებურებები. საშუალო - საგვიანო კრეფის პერიოდის ჯიშია. ნაყოფები იკრიფება ოქტომბრის დასაწყისში (ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში). გამოიყენება საკვებად ან საკონდიტრო დანიშნულების მიზნით.

ჯიშის დადებითი თვისებები. მაღალი სასაქონლო სახის კაკლის ჯიშია, შესაძლებელია გაუტეხავი სახით რეალიზაცია. მიჩნეულია საუკეთესო დამატვერიანებლად ჯიშისთვის ფრანკეტი.

ჯიშის უარყოფითი თვისებები. საშუალოზე დაბალი მსხმოიარობა.

ზოგადი შეფასება. ჯიშს შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია სამოყვარულო ბაღებისთვის.

ფერნეტა (Fernette)

ნარმოშობა: ფრანგული ჯიშია, მიღებულია ჰოვარდისა და ფრანკეტის შეჯვარებით მიღებული პოპულაციიდან. INRA-ს ჟირონდის მეხილეობის სადგურში 1980-იან წლებში.

გავრცელება: საქართველოში შემოტანილია 2004 წელს მებალეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და FAO-ს პროექტის თანამშრომლობის ფარგლებში. ფრაგმენტულად გვხვდება ახალ სამერენველო ბაღებში.



მორფოლოგიური

დახასიათება: ხე საშუალოზე ძლიერი ზრდის, ვარჯი მომრგვალო ზემოთ ამართული, ერთწლიანი ყლორტები საშუალო სიგრძის, მომწვანო - მოყავისფრო შეფერვის, კარგად გამოხატული ნაჭდევებით. მამრობითი ყვავილი საშუალოზე გრძელია, შეფერვა - ყავისფერი, ფოთოლი საშუალოზე ზომის, ელიფსური, კარგად გამოხატული დაძარღვით და გრძელი ყუნწით.

ნაყოფის კომოლოგიური ნიშნები: ნაყოფი მომრგვალებული, ზემოდან შებრტყელებული, ოდნავ გამოხატული წვერით, ზომა - საშუალოზე მსხვილი, (D 33.7 X H 35.8 მმ), მასა - 12,6 - 13,6 გრამი, ნაწიბურები საშუალოდ გამოსახული, ფუძე სწორი, ოდნავ შიგნით შეზნექილი, გულის გამოსავლიანობა - 41 - 43 %, ლებნები საშუალოდ ავსებს ნაჭუჭის ღრუს, საშუალოდ გამოდის მთლიანად ან ნახევრებად, ლებნების ფერი - ქარვისფერი, ხასიათდება კარგი საგემოვნო თვისებებით. ნაჭუჭი საშუალოზე სქელი სისქის, ოდნავ დანაოჭებული, მუქი ჩალისფერი.

**ბიოლოგიური
და სამეურნეო
თავისებურებები:**

ზრდა და მსხმოიარობა. ჯიში ხასიათდება ვარჯის კარგი განტოტვით. მსხმოიარობს უპირატესად გვერდით (ლატერალურ) ტოტებზე და კენწრულ (აპიკალურ) სანაყოფე ტოტებზე. მსხმოიარობაში შედის ადრე, დარგვიდან მე-3-4 წელს (საძირე - კაკალი). მოსავლიანობა საშუალო, კვლევის მიხედვით დადგენილია, რომ 6-7 წლიანი ხეების საშუალო მოსავალი შეადგენს 4 – 6 კგ/ხე.



დამტვერვა. ნაწილობრივ თვითფერტილური ჯიშია, საგვიანო პერიოდის მოყვავილე. ყვავილობის პერიოდი - აპრილის ბოლო დეკადა - მაისის მეორე დეკადა, ჯიშ ფრანკეტიზე 1 -2 დღით ადრე. მამრობითი ყვავილობის პერიოდი საშუალოზე გრძელი (12-14 დღე ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში), ყვავილობის ტიპი — პროტეანდრიული.

გამძლეობა მავნებელ-დაავადებების მიმართ. მიმღებიანი ბაქტერიოზის მიმართ, შედარებით ნაკლებად ანთრაქნოზის მიმართ.

სიმწიფის პერიოდი და შენახვის თავისებურებები. საშუალო - საგვიანო კრეფის პერიოდის ჯიშია. ნაყოფები იკრიფება სექტემბრის მესამე დეკადა - ოქტომბრის დასაწყისში (ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში). გამოიყენება საკვებად ან საკონდიტრო დანიშნულების მიზნით.

ჯიშის დადებითი თვისებები. მაღალი სასაქონლო სახის კაკლის ჯიშია, შესაძლებელია გაუტეხავი სახით რეალიზაცია. დადებითი მიჩნეულია საუკეთესო დამატვერიანებლად ჯიშეისთვის ლარა.

ჯიშის უარყოფითი თვისებები. საშუალოზე დაბალი მსხმოიარობა, მაღალი მოთხოვნა მორწყვის ოპტიმალური რეჟიმის მიმართ.

ზოგადი შეფასება. ჯიშს შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია გავრცელდეს შეზღუდულად კაკლის კომერციული ბაღების გასაშენებლად.

ფრანკეტი (Franquette)

წარმოშობა: ძველი ფრანგული ჯიშია, ცნობილია ჯერ კიდევ XIX საუკუნის დასაწყისიდან ამჟამადაც ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ჯიშია საფრანგეთში.

სინონიმები: უკანასკნელ ხანებში გამოყოფილია ამ ჯიშის რამდენიმე ახალი კლონი

გავრცელება: საქართველოში შემოტანილია 2011 წელს მებალეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და სს „სოფლის მეურნეობის კორპორაციის“ თანამშრომლობის

ფარგლებში. როგორც ჯიშ ჩენდლერის ერთ-ერთი დამამტვერიანებელი, წარმოდგენილია კაკლის ახალი სამრეწველო ბალების უმრავლესობაში.



მორფოლოგიური დახასიათება: ხე საშუალოზე ძლიერი ზრდის, ვარჯი მომრგვალო, ზემოთ ამართული, ერთნლიანი ყლორტები მოკლე ან საშუალო სიგრძის, მომწვანო-მოყავისფრო შეფერვის, მამრობითი ყვავილი საშუალოზე გრძელია, შეფერვა - ღია ყავისფერი - მუქ ყავისფერში გარდამავალი, ფოთოლი საშუალო ზომის, მუქი მწვანე, კარგად გამოხატული დაძარღვით და საშუალოზე გრძელი ყუნწით.

ნაყოფის პომოლოგიური ნიშნები: ნაყოფი კვერცხისებური-წაგრძელებული ელიფსური, გამოკვეთილი წვერით და მახვილი ნისკარტით. ზომა - საშუალოზე დიდი, (D 32.8 X 40.3 მმ), მასა - 11,8-12,7 გრამი, ნაწიბურები კარგად გამოსახული, ფუძე არასწორი, გულის გამოსავლიანობა - 41-43 %, ლებნები სრულად ავსებს ნაჭუჭის ღრუს, საშუალოდ გამოდის

მთლიანად ან ნახევრებად, ლებნების ფერი ჩალისფერი, გემო მოტკბო-მომწარო, ხასიათდება კარგი საგემოვნო თვისებებით. **ნაჭუჭი** საშუალოზე სქელი, ოდნავ დატალღული, საშუალოდ მტვრევადი, მუქი ჩალისფერი რუხი ელფერით.



ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:

ზრდა და მსხმოიარობა. ჯიში

ხასიათდება ვარჯის კარგი განტოტვით. მსხმოიარობის უპირატესად კენწრულ (აპიკალურ) სანაყოფე ტოტებზე - ტიპი I. მსხმოიარობაში შედის საშუალო პერიოდში, დარგვიდან მე-4-5 წელს (საძირე - კაკალი). მოსავლიანობა საშუალო, კვლევის მიხედვით დადგენილია, რომ 5-6 წლიანი ხეების საშუალო მოსავალი შეადგენს 6-8 კგ/ხე.

დამტვერვა. ნაწილობრივ თვითფერტილური ჯიშია, საგვიანო პერიოდის მოყვავილე. ყვავილობის პერიოდი - აპრილის დასასრული - მაისის პირველი ნახევარი. მამრობითი ყვავილობის პერიოდი საშუალოზე გრძელი (11-13 დღე ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში), ყვავილობის ტიპი — პროტეანდრიული.

გამძლეობა მავნებელ-დაავადებების მიმართ. მიმღებიანია ანთრაქნოზის მიმართ, შედარებით ნაკლებად ბაქტერიოზის მიმართ. ნაკლებად ზიანდება ვაშლის ნაყოფჭამიათი.

სიმწიფის პერიოდი და შენახვის თავისებურებები. საშუალო - საგვიანო პერიოდის ჯიშია. მოსავლის აღების პერიოდი - ოქტომბრის დასაწყისი (ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში). გამოიყენება პირდაპირ მოსახმარად, ან საკონდიტრო დანიშნულებით.

ჯიშის დადებითი თვისებები. გვიან მოყვავილე ჯიშია, მიჩნეულია კარგ დამატვერიანებად კაკლის გვიან მოყვავილე ჯიშებისთვის, ნაკლებად ზიანდება ვაშლის ნაყოფჭამიათი.

ჯიშის უარყოფითი თვისებები. საშუალო მოსავლიანობა, წყლის დეფიციტის პირობებში ნაყოფები წვრილდება.

ზოგადი შეფასება. ჯიშს შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია გავრცელდეს შეზღუდულად კაკლის კომერციული ბაღების გასაშენებლად.

ჩენდლერი (Chandler)

წარმოშობა: ამერიკული ჯიშია კალიფორნიის დევისის უნივერსიტეტის UC Davis სასელექციო პროგრამიდან, მიღებულია XX საუკუნის 70-იან წლებში ჯიშების - Pedro X 56-224 შეჯვარების გზით.

სელექციონერები: ჰ.ფორდე და ე.სერი

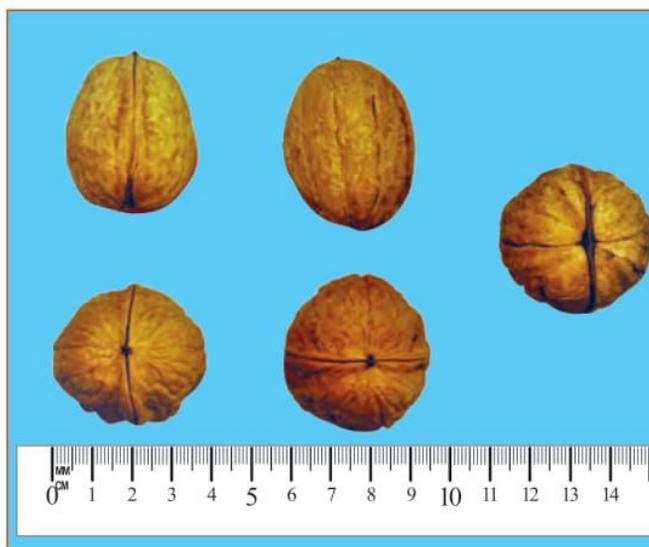
გავრცელება: საქართველოში შემოტანილია 2004 წელს მებალეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და FAO-ს პროექტის თანამშრომლობის ფარგლებში. საქართველოში გაშენებული სამრეწველო ბაღების მთავარი ჯიშია.



მორფოლოგიური დახასიათება: ხე საშუალოზე ძლიერი ზრდის, ვარჯი მომრგვალო ზემოთ ამართული, ერთნლიანი ყლორტები საშუალო სიგრძის, მომწვანო-მოყავისფრო შეფერვის, ოდნავ გამოხატული ნაჭდევებით. მამრობითი ყვავილი საშუალოა ან საშუალოზე გრძელია, შეფერვა - ღია ყავისფერი, ფოთოლი საშუალოზე დიდი ზომის, საშუალო ან ფართო ელიფსური ფორმის, მუქი მწვანე, კარგად გამოხატული დაძარღვით და გრძელი ყუნწით.

ნაყოფის მორფოლოგიური ნიშნები: ნაყოფი მრგვალი, ზემოდან შებრტყელებული, ოდნავ გამოხატული ნისკარტით, ზომა - საშუალოზე მსხვილი, (D 33.5 X H 36.2 მმ), მასა - 12,6 - 13,5 გრამი, ნაწიბურები საშუალოდ გამოსახული, ფუძე სწორი, შიგნით შეზნექილი, გულის გამოსავლიანობა - 46 - 48 %, ლებნები სრულად ავსებს ნაჭუჭის ღრუს, ძალიან კარგად

გამოდის მთლიანად ან ნახევრებად, ლებნების ფერი თეთრი-ღია ქარვისფერი, ხასიათდება საშუალოზე კარგი საგემოვნო თვისებებით. **ნაჭუჭი** საშუალოზე თხელი სისქის, ოდნავ დანაოჭებული, ადვილად მტვრევადი, ღია ჩალისფერი.



ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისეპურებები:

ზრდა და მსხმოიარობა. ჯიში

ხასიათდება ვარჯის კარგი განტოტვით. მსხმოიარობის ტიპი - IX, უპირატესად გვერდით (ლატერალურ) ტოტებზე - 75 – 85 %. მსხმოიარობაში შედის ადრე, დარგვიდან მე-3-4 წელს (საძირე - კაკალი). მოსავლიანობა საშუალო, კვლევის მიხედვით დადგენილია, რომ 5-7 წლიანი ხეების საშუალო მოსავალი შეადგენს 7-9 კგ/ხე.

დამტვერვა. ნაწილობრივ თვითფერტილური ჯიშია, საგვიანო პერიოდის მოყვავილე. ყვავილობის პერიოდი - აპრილის ბოლო დეკადა - მაისის მეორე დეკადა, ჯიშ ფრანკეტიზე 3-5 დღით ადრე. მამრობითი ყვავილობის პერიოდი საშუალოზე გრძელი (12-14 დღე ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში), ყვავილობის ტიპი — პროტეანდრიული.

გამძლეობა მავნებელ-დაავადებების მიმართ. მიმღებიანია ბაქტერიოზის და ანთრაქნოზის მიმართ.

სიმწიფის პერიოდი და შენახვის თავისებურებები. საგვიანო კრეფის პერიოდის ჯიშია. ნაყოფები მწიფდება ოქტომბრის მეორე დეკადაში (ს. ალვანის (ახმეტა) პირობებში). შენახვისას ხანგრძლივად ინარჩუნებს ნიგოზის ფერს. გამოიყენება პირდაპირ მოსახმარად ან საკონდიტრო დანიშნულების მიზნით.

ჯიშის დადებითი თვისებები. გვიან მოყვავილე ჯიშია, ნაკლებად ზიანდება გაზაფხულის საგვიანო წაყინვებით, გამორჩეული სასაქონლო და სამეურნეო თვისებებით ხასიათდება.

ჯიშის უარყოფითი თვისებები. მიდრეკილება აქვს შემოდგომის საადრეო წაყინვებით დაზიანებისკენ, ხასიათდება დაბალი ზამთარგამძლეობით.

ზოგადი შეფასება. ჯიშს შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია გავრცელდეს კაკლის კომერციული ბალების გასაშენებლად შედარებით თბილ რეგიონებში.

ჰარტლი (Hartlay)

ნარმოშობა: უცნობი წარმოშობის ამერიკული ჯიშია, ნაპოვნია როგორც შემთხვევითი თესლნერგი XX საუკუნის დასაწყისში (1918 წელი) კალიფორნიაში. სავარაუდო მშობელ ფორმებად განიხილება ჯიშები ფრანკეტი და მეიეტი (Franquette x Mayette).

გავრცელება: საქართველოში შემოტანილია 2004 წელს მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და FAO-ს პროექტის თანამშრომლობის ფარგლებში. გვხდება საკოლექციო ნარგაობებში.



მორფოლოგიური დახასიათება: ხე საშუალო ზრდის, ვარჯი მომრგვალო ზემოთ ამართული, ერთნლიანი ყლორტები მოკლე, მომწვანო-მოყავისფრო შეფერვის, გამოხატული ნაჭდევებით. მამრობითი ყვავილი საშუალო ზომის, შეფერვა - ღია ყავისფერი. ფოთოლი საშუალო ზომის, ფართო ლანცეტისებური ფორმის, ღია მწვანე, კარგად გამოხატული დაძარღვით და საშუალო სიგრძის ყუნწით.

ნაყოფის აომოლოგიური ნიშნები: ნაყოფი გულისებრი ფორმის, შევიწროებული წვერით და მახვილი ნისკარტით, ზომა - საშუალოზე დიდი, (D 32.6 X H 39.2 მმ), მასა - 10,6 - 11,8 გრამი, ნაწიბურები კარგად გამოსახული, ფუძე სწორი, ოდნავ შიგნით შეზნექილი, გულის გამოსავლიანობა - 41- 43 %, ლებნები კარგად ავსებს ნაჭუჭის ღრუს, საშუალოდ გამოდის მთლიანად ან ნახევრებად, ლებნების ფერი ღია ჩალისფერი, ხასიათდება კარგი საგემოვნო თვისებებით. ნაჭუჭი საშუალოზე სქელი, ოდნავ დატალღული, საშუალოდ მტვრევადი, ღია ჩალისფერი.

ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:

ზრდა და მსხმოიარობა. ჯიში ხასიათდება ვარჯის კარგი განტოტვით. მსხმოიარობს უპირატესად კენწრულ (აპიკალურ) სანაყოფე ტოტებზე. მსხმოიარობაში შედის საშუალო პერიოდში, დარგვიდან მე-4-5 წელს (საძირე - კაკალი). მოსავლიანობა საშუალო, კვლევის მიხედვით დადგენილია, რომ 6-7 წლიანი ხეების საშუალო მოსავალი შეადგენს 4 – 5 კგ/ხე.



დამტვერვა. დამტვერვის მიმართ მომთხოვნი ჯიშია, საშუალო-საგვიანო პერიოდის მოყვავილე. ყვავილობის პერიოდი - აპრილის ბოლო დეკადა - მაისის პირველი დეკადა, ჯიშ ფრანკეტიზე 5-7 დღით ადრე. მამრობითი ყვავილობის პერიოდი საშუალო (10-12 დღე ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში), ყვავილობის ტიპი — პროტეანდრიული.

გამძლეობა მავნებელ-დაავადებების მიმართ. შედარებით გამძლეა ანთრაქნოზის მიმართ. მიმღებიანია ბაქტერიოზის მიმართ.

სიმწიფის პერიოდი და შენახვის თავისებურებები. საშუალო - საგვიანო კრეფის პერიოდის ჯიშია. ნაყოფები იკრიფება სექტემბრის მესამე დეკადაში (ს. ჯილაურას (მცხეთა) პირობებში). გამოიყენება საკვებად ან საკონდიტრო დანიშნულების მიზნით.

ჯიშის დადებითი თვისებები. ჯიშის უარყოფითი თვისებები. საშუალო-საგვიანო ყვავილობის პერიოდი, მიმზიდველი სასაქონლო სახის ნაყოფი, რომლის რეალიზაცია შესაძლებელია გაუტეხავი სახით.

ზოგადი შეფასება. ჯიშს შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია სამოყვარულო ბაღებისთვის.