

# ქართული რბილი ხორბლის ბენოფონდი და მისი ბენეფიკური და სელექციური ღირებულება

ცოტნე სამადაშვილი, მარიამ ბეციაშვილი

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო  
E-mail: t.samadashvili@agruni.edu.ge

**ანოტაცია.** თანამედროვე ინტენსიური ტიპის ხორბლის ჯიშები უნდა ხასიათდებოდეს პლასტიურობით, დაბალმოხარდობით და ჩაწოლისადმი გამძლე ღეროთი, ადრეულობით, მსხვილი კარგად შემარცვლილი პროდუქტიული თავთავით, პროდუქციის მაღალი ხარისხით, დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ გამძლეობით. მნიშვნელოვანია კარგად იყენებდეს მაღალ აგროფონს, ხასიათდებოდეს მაღალი ადაპტაციით და გააჩნდეს მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობა. ქართული რბილი ხორბლის ჯიშ-პოპულაციები ხასიათდებიან სხვადასხვა გენეტიკური და სელექციური ღირებულებებით, რომლებიც წარმოადგენენ სასელექციოდ ძვირფას საწყის მასალას.

**საკვანძო სიტყვები:** ხორბალი, რბილი ხორბალი, გენეტიკა, სელექცია, გამოყენება.

**შესავალი.** მოსახლეობის სურსათით უზრუნველყოფა ძირითადი პრიორიტეტია ნებისმიერი სახელმწიფოსათვის. მსოფლიოს მოსახლეობის სურსათით უზრუნველყოფაში განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ხორბალს. მისი მოყვანა ძირითადად ხდება ფქვილის საწარმოებლად, რომელსაც იყენებენ პურ-ფუნთუშეულის, საკონდიტრო და სამაკარონე წარმოებაში. ცნობილია, რომ ხორბლის ცილა ადამიანისათვის ყველაზე სრულყოფილი და ადვილად შესათვისებელია (ზედგინიძე, სამადაშვილი, 2008). ხორბლის მარცვლისგან ამზადებენ სპირტსაც, სპეციალური ჯიშებისგან ღებულობენ სამკურნალო საშუალებებს და ნარჩენებს ცხოველების საკვებად. სწორედ ამიტომ, ხორბალს მსოფლიო მიწათმოქმედებაში წამყვანი პირველი ადგილი უჭირავს. გაეროს საკვებისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) მონაცემებით 2014 წელს ყველაზე დიდი რაოდენობით ხორბალი აწარმოეს: ჩინეთი - 125 მლნ ტ., ინდოეთი - 96 მლნ ტ., რუსეთი - 60 მლნ ტ., აშშ - 55 მლნ ტ. (GFA-ISET, 2017).

ხორბლის წარმოება საქართველოში უკანასკნელ 30 წელში კატასტროფულად შემცირდა და 2006-2010 წლებში 48 ათას ტონამდე დაეცა. 2015-2016 წლებში ეს მაჩვენებელი თითქმის გასამმაგდა და 127 ათას ტონას მიაღწია. საქართველო ხორბლის წარმოშობის პირველადი კერაა და ქართველი ხალხისთვის პური ძირითადი საკვებია. ამიტომ საქართველოს ხელისუფლებას სისტემატურად უწევს ყოველწლიურად 600 ათასი ტონა სასურსათე ხორბლის შემოტანა (სამადაშვილი და სხვ. 2017).

ქართველი ხალხი თითქმის 10 ათასი წელია ქმნის ხორბლის მრავალფეროვან გენეტიკურ მასალას და აწვდის მსოფლიოს უნიკალურ შესაძლებლობებს, შექმნას გამძლე და ხარისხიანი ჯიშები. მსოფლიოში არსებული ხორბლის 27 სახეობიდან საქართველოში მოჰყავთ 14 სახეობა, რომელთაგან 5 ვიწრო ენდემურია და ასეთი სახით არსად მოიპოვება (დეკაპრელევიჩი, 1954; ნასყიდაშვილი, 1984). განსაკუთრებული მრავალფეროვნებით გამოირჩევა რბილი ხორბლის ჯიშ-პოპულაციები, რომლებიც ხასიათდება სოკოვანი დაავადების მიმართ იმუნიტეტით, მარცვალში მაღალცილიანობით და პურცხობის მაღალი ხარისხით (ვაგილოვი, 1940; კრიფენკო, 1982). ქართველი ხალხი ყოველთვის განსაკუთრებული სიყვარულით ეკიდებოდა ხორბალს. ამ სახელით არც კი მოიხსენიებდა და ყოველთვის მას პურს უწოდებდა – “პურის ყანა“, “დედას პური“. ტრადიციებმა და ხორბლის სიყვარულმა შეგვადგინა, რომ 1970-იან წლებში საქართველო ხორბლის მოსავლიანობით ერთ-ერთი გამორჩეული იყო და საშუალო საჰექტარო მოსავლიანობა 4.5 ტ/ჰა-ს აღწევდა (ნასყიდაშვილი და სხვ. 1983).

**კვლევის შედეგები და ანალიზი.**

**საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშ-პოპულაციების გენეტიკური და სელექციური ღირებულება.** საქართველოში რბილი ხორბალი ყველაზე გავრცელებული სახეობაა. საქართველოს რბილი ხორბლის მრავალი ფორმა ავტოქტონური

წარმოშობისაა. პ. ჟუკოვსკის (ჟუკოვსკი, 1971) აღწერით საქართველოს რბილი ხორბლის ადგილობრივი უძველესი პოპულაციები დიდ ინტერესს იწვევს. საქართველოში მათ გაბატონებული მდგომარეობა უჭირავს. მათში ბევრია ენდემური ტიპები, რომელთა ფონდი შეიქმნა მათი მოყვანის მეტად განსხვავებულ ბუნებრივ-ისტორიულ პირობებში. ცნობილია საგაზაფხულო და საშემოდგომო, ცვენადი და არაცვენადი. მკვრივთავთავიანი და ფაშართავთავიანი, მსხვილმარცვლიანი და წვრილმარცვლიანი, ფქვილისებრი და რქისებური მარცვლის კონსისტენციის მქონე, ადრეული და საგვიანო, ზამთარგამძლე და არაგამძლე, გვალვაგამძლე და ტენის მოყვარული, სოკოვან დაავადებათა მიმართ გამძლე და სენმიმდები, მაღალმოსავლიანი და მცირემოსავლიანი ჯიშები და ფორმები.

ადმოსავლეთ საქართველოში რბილი ხორბლის ვერტიკალური ზღვარი ზღვის დონიდან 200-2300 მ სიმაღლეზე - ხორბლის მოყვანის უკიდურეს საზღვრამდე გადის. საშემოდგომო ფორმები 1500 მ-მდე აღწევს, საგაზაფხულო კი 2300 მ-მდე. დასავლეთ საქართველოში მათი ზონალური გავრცელების ამპლიტუდა ნაკლებია - 600-700 მ-დან 1600-1700 მ-მდე ზღვის დონიდან (დეკაპრელევიჩი, 1954).

ლ. დეკაპრელევიჩი ქართული რბილი ხორბლის გეოგრაფიაში აღნიშნავს გარკვეულ კანონზომიერებას. ხორბლის თესვა-მოყვანის ყველა რაიონში მეტი გავრცელებით სარგებლობს თეთრთავთავიანი, ფხიანი, წითელმარცვლიანი ფორმები. უფხო და მსხვილთავთავიანი ფხიანი ფორმები ძირითადად კონცენტრირებულია ტენიან რაიონებში. წითელთავთავიანი ფორმები გავრცელებულია შემადლებულ და მაღალმთიან ზონებში. შებუსული ფორმების მსოფლიო მინარევებია უპირატესად დასავლეთ საქართველოში, ნახევრადფხიანი ფორმები დამახასიათებელია უმეტესად დასავლეთ საქართველოსათვის, ნაწილობრივ სვანეთისათვის. საგაზაფხულო ფხიანი ფორმები გავრცელებულია მთიან და მაღალმთიან რაიონებში, ისინი უმეტესად დიკის პოპულაციების შემადგენელია. ზოგიერთ ბუნებრივ ზონებში (ხევსურეთი, სვანეთი) გავრცელებულია სუფთა ნათესებად და აღწევენ ხორბლის გავრცელების უკიდურეს საზღვრებს (დეკაპრელევიჩი, 1954; ნასყიდაშვილი და სხვ. 1983; სამადაშვილი და სხვ. 2017).

ყველა ეს ფორმა მეტად მრავალფეროვანია თავისი ეკოლოგიური, ბიოლოგიური და მორფოლოგიური თვისებებით. რბილი ხორბალი ხასიათდება პოლიმორფიზმის მაღალი დონით და ცნობილია მისი 194 ფორმა.

საქართველოში აღნიშნულია რბილი ხორბლის 40 სახესხვაობა, მათგან მსოფლიო ოთხია ფართოდ გავრცელებული - *var. aestivum*, *var. ferrugineum*, *var. lutescens*, *var. milturum*. დანარჩენი მეტნაკლებად მინარევის სახითაა წარმოდგენილი.

საქართველოს რბილი ხორბლის აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციების დიდი მრავალფეროვნება წარმოდგენილია ეკოლოგიურ ჯგუფებად და პირველად აბორიგენულ-ავტოხტონურ ჯიშებად. ყველა ისინი წარმოიშვნენ და ჩამოყალიბდნენ საქართველოს პირობებში, რომლებსაც ახასიათებთ დაბალი და ძალიან მყარი მოსავალი, გამოირჩევიან საქართველოს მკვეთრად ჭრელ ნიადაგური და კლიმატური პირობებისადმი მაღალი შეგუებულობის უნარით. მათი გენეტიკური და სელექციური მნიშვნელობაც სწორედ ამ პირობებმა განსაზღვრა (დეკაპრელევიჩი, 1954; ნასყიდაშვილი, 1984; ნასყიდაშვილი, სამადაშვილი და სხვ., 1985).

**1. დასავლეთ საქართველოს უფხო სახესხვაობათა პოპულაციების მთა-ტყის ეკოტიპები.** ძირითადი სახესხვაობაა *var. lutescens*, გვხვდება ამოვსებულდეროიანი ფორმებიც *var. plenolutescens* და წითელ თავთავიანი *var. milturum*. ეს ეკოტიპი წარმოდგენილია ჯიშებით: ხულუგო, ხოზო, ხოტორა. ეს უკანასკნელი საშემოდგომო და საგაზაფხულო ფორმებია. მცენარე საშუალო და მაღალმოსავლიანია, მტკიცე ღეროთი, ფართო ფოთლებით, ცვილისებური ნაფიფქით, ჟანგასა და ჩაწოლისადმი გამძლეა, თავთავი შედარებით მკვრივი, პროდუქტიული, მარცვალი მსხვილი, მომრგვალო ან ოვალური, უმეტესად ფქვილისებური კონსისტენციის. გავრცელებულია და ადვილად იტანს ტენიან და ჭარბტენიან ზონას.

**2. დასავლეთ საქართველოს ფხიანი სახესხვაობათა პოპულაციების მთა-ტყის ეკოტიპები.** ძირითადი სახესხვაობებია *var. aestivum* და *var. ferrugineum*. გვხვდება ასევე *var. hostianum* და *var. cesium*. წარმომადგენლებია უძველესი ჯიშ-პოპულაციები თეთრი იფქლი, წითელი იფქლი და დასავლეთ საქართველოს დოლის პური. მცენარე

მაღალმოზარდი, კარგად შეფოთილი, ფართე ფოთლებით, მაღალმოზარდობის მიუხედავად ჩაწოლისადმი გამძლეა, თავთავი გრძელი, მარცვალი მსხვილი, ოვალური ფორმის, ნახევრად ფქვილისებრი კონსისტენციით.

**3. კახური უფხო ფართეთავთავიანი სახესხვაობათა პოპულაციების ტყე-ველის ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობაა *var. lutescens* და ვარ. *pleno-lutescens*. წარმოდგენილია ჯიშ-პოპულაციებით რაჭულა, გელათურა, თეთრი უფხო და ლაგოდუხის გრძელთავთავა. არის როგორც საშემოდგომო ისე საგაზაფხულო ფორმები. ჯიშები თავისი ბუნებით ახლოსაა დასავლეთ საქართველოს უფხო ეკოტიპებთან. მცენარე მაღალმოზარდია, გამძლეა ჩაწოლისადმი, თავთავი გრძელი, მარცვალი მსხვილი, ოვალური ფორმის, ნახევრად ფქვილისებრი კონსისტენციის. მიეკუთვნებიან თბილ და ზომიერად თბილ, ტენიან და ჭარბტენიან ზონას.

**4. კახური უფხო ვიწროთავთავიანი სახეობათა ტყე-ველის ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობებია *var. lutescens* და *var. milturum*. წარმოდგენილია ჯიშ-პოპულაციებით გომბორულა, პოშოლა. საგაზაფხულო ფორმებია და ითესება, როგორც შემოდგომაზე, ისე გაზაფხულზე. მცენარე საშუალო სიმაღლისაა, ნაზი, მტკიცე ღეროთი, ფოთლები შედარებით წვრილია, თავთავი გრძელი, მარცვალიც წვრილი, რქისებური ან ნახევრადრქისებური კონსისტენციით. ახასიათებს მაღალი პურცხობის უნარით. პლასტიკური ფორმებია. გამძლეა ჟანგასადმი. კარგად იტანს დაბლობსაც. გავრცელების ზონაში კარგი მოზამთრეა. სინთეზური სელექციისთვის ძვირფასი საჰიბრიდიზაციო კომპონენტია.

**5. ქართლის ფხიანი თეთრთავთავიანი სახესხვაობების ტყე-ველის ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობაა *var. aestivum* და მოკლეკბილაკიანი ფორმის *var. ferruginesum-iT*. გავრცელებულია ჯიშ-პოპულაციები თეთრი დოლის პური, დოლის პური 35-4, დოლის პური 18-46. მცენარე ხასიათდება არამტკიცე ღეროთი, ძლიერი ბარტყობით, ფოთლები ვიწრო, საშუალო სიდიდის, თავთავი საშუალო სიგრძის, ვიწრო. მარცვალი საშუალო სიმსხოსი, მჭიდროდ მოთავსებული ყვავილის კილში და არ ახასიათებს ცვენადობა, რქისებური და ნახევრადრქისებური კონსისტენციით. ზამთარგამძლეა, ხასიათდება მყარი მოსავლიანობით. აქვს მაღალი პურცხობის უნარი. გავრცელებულია ქართლის ვაკეზე.

**6. ქართლის ფხიანი წითელთავთავიანი სახესხვაობების ტყე-ველის ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობაა *var. ferrugineum*, მინარევის სახით *var. aestivum*. ამ ზონაში შედის ჯიშ-პოპულაციები წითელი დოლის პური, ძალისურა, ძალისურა 35-3. საშემოდგომო ფორმებია. მცენარე მაღალმოზარდია, შედარებით ფართე ფოთლებით, მსხვილი თავთავით, მსხვილი მარცვლით და პროდუქტიულობით. გავრცელებულია შემაღლებულ ადგილებზე.

**7. კახური ფხიანი თეთრი და მრავალთავთავიანი სახესხვაობების ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობაა *var. aestivum*. გავრცელებულია ჯიშში კახური დოლის პური. მცენარე მაღალმოზარდია, ღერო მსხვილი, მაგრამ ჩაწოლისადმი მიდრეკილია. ძლიერი შეფოთილი, ფართე ფოთლებით, თავთავი მსხვილი, უხეში, კარგად შემარცვლელი. მარცვალი მსხვილი, რქისებური კონსისტენციით, პურცხობის მაღალი უნარით. ნაკლებად გამძლეა ჟანგებისადმი. გავრცელების ზონაა კახეთის დაბლობი, ალაზნის ველი, რომლისთვისაც დამახასიათებელია თბილი, ტენიანი კლიმატი.

**8. კახური ფხიანი წითელ და თეთრ თავთავიანი სახესხვაობების მთა-ტყის ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობებია *var. aestivum* და *var. ferrugineum*. გავრცელებულია ჯიშ-პოპულაციებია თიანეთური დოლის პური, ქართლის წითელი დოლის პური. მცენარე საშუალო სიდიდისაა, საშუალო ბარტყობით, თავთავი მსხვილი, მრავალთავთავიანი და მრავალმარცვლიანი, მარცვალი მსხვილი, რქისებური კონსისტენციით. ახასიათებს შენელებული ზრდა და საგვიანოა.

**9. მესხეთის ფხიანი წითელთავთავიანი სახესხვაობების მთა-ველის ეკოტიპი.** ძირითადი სახესხვაობაა *var. ferrugineum*, მინარევის სახით შეიძლება შეგვხვდეს ვარ. აესტივეუმ. ძირითადი ჯიშია ახალციხის წითელი დოლის პური, რომელიც დღემდე დაშვებულია გასავრცელებლად. მცენარე საშუალო ან მაღალმოზარდია, საშუალო შეფოთვლით, თავთავი გრძელი, უმეტესად დახრილი. მარცვალი მსხვილი, ოვალური ფორმის, რქისებური კონსისტენციით, პურცხობის მაღალი თვისებით. საშემოდგომო ფორმაა. საგვიანო. ხასიათდება უხვი და მყარი მოსავლიანობით. ნაკლებად გამძლეა

უანგებისადმი. კარგად ეგუება გავრცელების ზონას, რომელიც ხასიათდება გრილი და ზომიერტენიანობით.

საქართველოს რბილი ხორბლის ჯიშების ჩანასახოვანი პლაზმა ატარებს თანამედროვე ინტენსიური ტიპის ჯიშებისათვის საჭირო აუცილებელი ნიშან-თვისებების განმაპირობებელ გენებს, როგორცაა: 1. მოკლე და მტკიცედეროიანობის; 2. მცენარის სწრაფად განვითარების; 3. ფერტილობის აღდგენის; 4. მარცვალში ცილის და ცილაში შეუცვლელი ამინომჟავა ლიზინის გადიდებული შედგენილობის; 5. მსხვილ მარცვლიანობის; 6. დაფქვისა და პურცხობის მაღალი ხარისხის; 7. გამომცხვარი პურის ხანგრძლივად შენახვისუნარიანობის განმაპირობებელი გენები;

**დასკვნა:** საქართველოს ხორბლის აბორიგენული ჯიშ-პოპულაციების გენოფონდი მეტად საინტერესოა, რომელთა გამოყენება გენეტიკური და სელექციური მიმართულებით, მსოფლიოს მეცნიერებს საშუალებას მისცემს მიიღონ ძვირფასი სასელექციო საწყისი მასალა, რაც ხელს შეუწყობს ხორბლის სასურველი ჯიშების შექმნას და წარმოებაში გავრცელებას.

ქართული რბილი ხორბლის ჯიშ-პოპულაციები შეიძლება გამოვიყენოთ: დოლოს პური 35-4, როგორც ფერტილობის აღმდგენელი (Rf), მაღალი ადაპტაციის უნარით, მაღალცილიანია, ატარებს ჰიბრიდული ნეკროზის Ne1 და ჰიბრიდული ქლოროზის Ch2 გენებს; მცენარეთა სწრაფი განვითარების მიზნით შეიძლება გამოვიყენოთ თბილისური 5, კახი 8, დოლის პური 18-46; მაღალცილიანი და ცილაში შეუცვლელი ამინომჟავების მისაღებად საუკეთესოა ჯიშები: დოლის პური 35-4, ქართლის დოლის პური და საერთოდ დოლის პურების ნაირსახეობა. ჩაწოლისადმი გამძლეობის მიზნით - ხულუგო, ლაგოდების გრძელთავთავა, გომბორულა. ადაპტაციის მაღალი უნარიანობა და პლასტიურობა ახასიათებს ჯიშებს: ახალციხის წითელი დოლის პური, რაჭულა, კორბოულის დოლის პური. პურცხობის მაღალი თვისებებით გამოირჩევა თეთრი იფქლი და დოლის პურის ყველა ჯიში.

#### ლიტერატურა.

1. Н. вавилов - мировые ресурсы хлебных злаков. Пшеница, М. 1940, 123 ст.
2. П. Наскидашвили – Межвидовая гибридизация пшеницы. М. Колос, 1984, 255 с
3. Л. Декапрелевич - Виды, разновидности и сорта пшениц Грузии. Тр. Ин-та полеводства АН ГССР. т. 8. 1954, с. 3-58
4. П. Наскидашвили, Ц. Самадшвили и др. - Селекционная ценность аборигенных сортов-популяции мягкой пшеницы Грузии. Материалы научной конференции, Тбилиси 1985, ст. 91-92.
5. პ. ნასყიდაშვილი, მ. სიხარულიძე, ე. ჩერნიში - Селекция пшениц в Грузии. თბილისი, განათლება, 1983, 3-350 გვ.  
ც. სამადაშვილი, ლ. უჯმაჯურიძე, გ. ჩხუტიაშვილი - ხორბლის წარმოების სტრატეგია და მისი როლი საქართველოს სახელმწიფოებრივ დამოუკიდებლობაში. საქ. ს/მ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ. 1, 2017, გვ. 10-14;
6. ც. სამადაშვილი, გ. ჩხუტიაშვილი, ნ. ბენდიანიშვილი - რბილი ხორბლის ქართული ჯიშები - მოსავლიანობა და გავრცელების შესაძლებლობები. ჟ. "აგრარული საქართველო", №3, 2017, გვ. 16-18;
7. В. Кривченко – Селекция и генофонд растений на устойчивость к инфекционным болезням. Вестн. с.х. наук. №8, 1982, 71-78 с.
8. Культурная флора СССР – Пшеница. Л. 1979, 346 с.
9. П. Жуковский - Культурные растения и их сородичи. Ленинград. 1971, 5-752
10. GFA-ISET ანალიტიკა, ხორბალი - ევროკავშირი საქართველოსთვის. 2017, გვ. 12
11. ვ. ზედგინიძე, ც. სამადაშვილი - სასურსათო ცილის პრობლემა და მისი მიღების წყაროები. თბილისი, 2008, გვ. 31
12. პ. ნასყიდაშვილი და სხვ. - ხორბლის გენეტიკური და სელექციური მუშაობის ძირითადი მიმართულებები. თბილისი, 2007, გვ. 55

## GEORGIAN SOFT WHEAT GERMPLASM AND ITS GENETIC AND BREEDING VALUE

**Tsotne Samadashvili, Mariam Betsiashvili,**  
Agricultural University of Georgia, Tbilisi, Georgia  
E-mail: [t.samadashvili@agruni.edu.ge](mailto:t.samadashvili@agruni.edu.ge)

### Summary

Wheat holds a special place in the food supply of the world's population. Due to its importance, wheat modern intensive varieties must be characterized by plasticity, low-height growth, yield stability, early maturity, large and dense spikes, high grain yield and good quality, resistance to diseases and pests. It is also important that they are responsive to good agricultural practices, must be characterized by high adaptability and have high economic efficiency.

Georgia is one of the first places of wheat domestication and bread is the main food for the Georgian people. For almost 10,000 years, the Georgian people have been promoting the formation of varied genetic material from wheat local forms. Out of the 27 known wheat species in the world, 14 were native to Georgia, and five of them are narrow endemic and found nowhere else in the world.

The local diverse varieties of soft wheat, which are characterized by resistance to fungal diseases, high protein content in the grain and high bread quality, are of great interest. Many of them are endemic species, and diversity of genetic variations was established during the centuries in a very different natural-historical condition.

There are 40 subspecies of soft wheat in Georgia and among them the most widespread are - *var. aestivum*, *var. ferrugineum*, *var. lutescens*, *var. milturum*. All these forms are diverse according to their ecological, biological and morphological properties.

The germplasm of Georgian soft wheat varieties holds genes determining necessary quality traits for the modern intensive varieties, such as short and steady stem, plant rapid development, fertility restoration, grain protein, and lysine enlarged composition, large-grain, grinding and baking high quality predisposing genes.

Thus, the germplasm of the Georgian wheat endemic varieties is of great interest, whose research, characterization and application in breeding will enable scientists from all over the world to obtain valuable breeding material that will facilitate the creation and distribution of desired wheat varieties.

**Keywords:** Wheat, Soft Wheat, Genetics, Breeding, Application.