



**კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი**

**შორენა გიორგობიანი**

**ქართლის წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების თავკვერისა და  
ასურეთული შავის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების  
შესწავლა**

**ქართული მევენახეობა-მელვინეობის სამაგისტრო საგანმანათლებლო  
პროგრამა**

**სამაგისტრო ნაშრომი შესრულებულია აგრარულ მეცნიერებათა  
მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად**

**ნაშრომის ხელმძღვანელი: სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი,  
ასოცირებული პროფესორი ირმა მდინარაძე**

**თბილისი 2018**

## ანოტაცია

სამაგისტრო ნაშრომი წარმოდგენილია მევენახეობის მიმართულებით და კვლევის მიზანია ქართლში გავრცელებული წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშების, თავკვერისა და ასურეთული შავის, ბიოლიგიური და სამეურნეო თვისებების შესწავლა. მათ შესახებ თანამედროვე მოთხოვნათა გათვალისწინებით ახალი ექსპერიმენტული მასალის მოპოვება და ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის (OIV) მიერ შემუშავებული დესკრიპტორების მიხედვით შეფასება.

საქართველოში მოძველებულია ამპელოგრაფიული სახელმძღვანელოები და სიღრმისეული და თანამედროვე კლასიფიკატორებით გამოკვლეული ჯიშების რაოდენობა მცირეა.

მოპოვებული ექსპერიმენტალური მასალები ხელს შეუწყობს ქართლში გავრცელებული ვაზის ჯიშების, თავკვერისა და ასურეთული შავის, თანამედროვე რესურსებით კვლევას, მათთვის დამახასიათებელი ჯიშური, თვისობრივი, ამპელოგრაფიული თუ სამეურნეო ნიშნებით.

**სამაგისტრო ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა:** სამაგისტრო ნაშრომი შედგება 62 გვერდისაგან, მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი დისერტაციის გაფორმების ინსტრუქციის მიხედვით და მოიცავს ანოტაციას ქართულ და ინგლისურ ენაზე, შინაარს, შესავალ ნაწილს, ლიტერატურის მიმოხილვას, ექსპერიმენტულ ნაწილს, დასკვნას და რეკომენდაციას, გამოყენებული ლიტერატურის სიას.

# Study of agronomic and biological traits of red berry grape cultivars Tavkveri and Asuretuli Shavi from Kartli province of Georgia

Shorena Giorgobiani

## Annotation

Master's thesis presents the viticulture direction and research aims to study the biological and economic properties of the red grapevine varieties such as Tavkveri and the Asuretuli Shavi spread in Kartli province; also, to obtain new experimental material according to latest requirements and assess with the descriptors designed by International Organization of Vine and Wine (OIV).

The ampelographic textbooks in Georgia are outdated and despite the diversity the number of grapevine varieties which will be fully studied and described with modern descriptors is small.

The obtained experimental materials will facilitate the study of modern resources for indigenous grape varieties of Kartli region such as Tavkveri and Asuretuli Shavi with its varietal characteristics, qualitative, ampelographic or agricultural features.

**Master thesis volume and composition:** Master's thesis consists of 62 pages, according to the dissertation instructions for the Master's degree and includes annotation in Georgian and English, content, introduction, literature review, experimental part and conclusions and list of used literature.

## სარჩევი

1. შესავალი	5
2. ლიტერატურის მიმოხილვა	7
3. ექსპერიმენტული ნაწილი	24
3.1. კვლევის აქტუალობა	24
3.2. კვლევის მიზნები	26
3.3. ამოცანები	26
3.4. კვლევის ჩატარების ადგილი	27
3.5. კვლევის ობიექტი	31
3.6. კვლევის მეთოდოლოგია	32
3.7. ცდის შედეგები	34
3.7.1. თავკვერის OIV დესკრიპტორებით აღწერა	34
3.7.2. ასურეთული შავის OIV დესკრიპტორებით აღწერა	39
4. დასკვნა	58
ა) თავკვერი	58
ბ) ასურეთული შავი	58
5. რეკომენდაცია	59
6. გამოყენებული ლიტერატურა	60

## 1. შესავალი

საქართველო ვაზისა და ღვინის სამშობლოა, რაც არქეოლოგიური მასალებით მტკიცდება. აღმოჩენილი მასალები ადასტურებს, რომ ნეოლითის პერიოდიდან ვაზის კულტურა ფართოდ იყო გავრცელებული. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ს. ჯანაშიას სახელობის სახელმწიფო მუზეუმის მიერ, მე-20 საუკუნის 60-იან წლებში, დაიწყო და დღემდე გრძელდება ნეოლითის ხანის (ძვ.წ. მე-4 ათასწლეული) ძეგლის შესწავლა, რომელიც მდებარეობს ქვემო ქართლში, მარნეულის მუნიციპალიტეტში, შულავერის გორის მიმდებარედ მდ. ხრამის მარჯვენა სანაპიროზე, სოფელ იმირის სამხრეთ დასავლეთით. უკანასკნელი პერიოდის კვლევების შედეგად, ნეოლითის პერიოდის „გადაჭრილი გორის“ და „შულავერის გორის“ არქეოლოგიურ ძეგლზე აღმოჩენილ თიხის ჭურჭლის კედლებზე ღვინისათვის დამახასიათებელი ორგანული მუყაების (ღვინის მუყაა, ვაშლმუყაა, ქარვამუყაა და ლიმონმუყაა) არსებობა დადასტურდა, რაც *Vitis vinifera*-ს ვაზის ჯიშისგან დამზადებული ღვინის მარკერია; აქვეა აღმოჩენილი ვაზის ყვავილის მტვრის მარცვლები; აღადგინეს ძვ.წ. VI ათასწლეულის კლიმატი და დაადასტურეს, რომ ქვემო ქართლში 8000 წლის წინ ვაზის კულტივირებისთვის შესაბამისი პირობები იყო. შედეგად, მეღვინეობა-მევენახეობის უძველეს კერად საქართველოს ტერიტორია იქნა მიჩნეული.

ქართველების ვაზისადმი სიყვარული და პატივისცემა ასახულია: ეთნოგრაფიაში, ლინგვისტიკაში, ფილოლოგიაში, ისტორიაში, არქეოლოგიაში. ვაზი ქართული ტრადიციის უწყვეტი ნაწილი გახდა. ქართველი ხალხი განსაკუთრებულად ზრუნავდა ვაზზე. საქართველო და ვაზი განუყოფელია, რაც კარგად არის ასახული ქართულ საგალობელში „შენ ხარ ვენახი“.

საქართველოში ვაზი თითქმის ყველა რეგიონში ხარობს, იგი ფართოდ გავრცელებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა და საკმაოდ დიდ ფართობზეა წარმოდგენილი. 2014 წლის საქსტატის მონაცემების თანახმად ვენახები 33.0 ათას ჰექტარზე არის გაშენებული.

**ცხრილი 1**

**მეურნეობის სარგებლობაში არსებული მრავალწლოვანი ნარგავების სტრუქტურა**

(2014 წლის 1 ოქტომბრის მონაცემებით)

მაჩვენებელი	ფართობი (ათასი ჰა)	მეურნეობის რაოდენობა (ათასი ერთეული)	საშუალო ფართობი (ჰა)
მრავალწლიანი ნარგავები, სულ	109.5	356.1	0.3
მათ შორის			
ხეხილის ბაღები	59.4	157.6	0.4
ვენახები	33.0	123.5	0.3
ციტრუსის პლანტაციები	7.4	37.4	0.2
ჩაის პლანტაციები	4.6	6.6	0.7
სხვა მრავალწლოვანი ნარგავები	5.1	31	0.2

საქართველოს ტერიტორიაზე შესაძლებელია ვანარმოთ საღვინე, სასუფრე და საქიშმიშე მაღალხარისხიანი ყურძენი.

## 2. ლიტერატურის მიმოხილვა

ამპელოგრაფია (ampelo-ვაზი, grapho-ვწერ) არის მეცნიერება, რომელიც სწვლობს ვაზის სახეობებს და ჯიშებს.

პირველი ჩანაწერები ქართული ვაზის ჯიშების შესახებ მოიპოვება XVII საუკუნიდან ევროპელი მოგზაურების (მარდენი, დიუბუა) ჩანაწერებში. უფრო მნიშვნელოვანი წერილობითი წყაროები გვხვდება XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან ა. ოდარის უნივერსალურ ამპელოგრაფიაში, ასევე ფ. კოლენატის ამპელოგრაფიულ ნარკვევებში, ჰერმან გოეთეს და სხვათა ნაშრომებში (რამიშვილი მ., 1986).

ვაზი მხვიარა მცენარეა და ვაზისებრთა, (*Vitaceae*) ანუ ამპელიდე (*Ampelideae*), ვიტაცე, ოჯახს მიეკუთვნება. მასში გაერთიანებულია 600-მდე სახეობა.

პლანშონის კლასიფიკაციის მიხედვით ვიტაცე იყოფა ორ ქვეოჯახად: ლეოიდედ (*Leoideae*) და ვიტოიდედ (*Vitoideae*) და მათ დამახასიათებელი ამპელოგრაფიული ნიშნები გააჩნიათ.

ქვეოჯახი ლეოიდე შეიცავს ერთ გვარს ლეას (*Lea*) 65-მდე სახეობით, ხოლო ვიტოიდეს ქვეოჯახში ათი გვარია 550-მდე სახეობით. ამ ქვეოჯახის წარმომადგენლები მსოფლიოს ყველა კუთხეში მასობრივადაა გავრცელებული და ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდება.

ვიტოიდეში შემავალი გვარებია:

- ცისუსი (*Cissus Linne*)
- ამპელოცისუსი (*Ampelocissus*)
- პტერიზანტესი (*Pterisanthes Blume*)
- პარტენოცისუსი (*Parthenocissus Planch*)

- კლემათიცისუსი (*Clematicissus Planch*)
- ტეტრასიგმა (*Tetrasigma Miquel*)
- ლანდუკია (*Landukia Planch*)
- ამპელოპსისი (*Ampelopsis Michaux*)
- როიცისუსი (*Roicissus Planch*)
- ვიტისი (*Vitis L*)

პლანშონის მოსაზრებით გვარი ვიტისი იყოფა შემდეგ ორ ქვეჯგუფად:

- მუსკადინია (*Muscadinia*)
- ეუვიტისი (*Euvitis*).

ეუვიტისი შეიცავს 18 ამერიკულ, 11 აზიურ და 1 ევროპულ სახეობას.

ვაზის (*V. vinifera L.*) ფორმათა წარმოქმნის პირველად კერად საქართველო არის აღიარებული (Kolenati Fr. A., 1846; Вавилов Н. И., 1927; Негруль А. М., 1946; Жуковский П. М., 1973; რამიშვილი რ., 1972; 2001 და სხვ.), რაც განპირობებულია აქ არსებული ადგილობრივი ვაზის ჯიშებისა თუ ველური ფორმების სიმრავლით.

პირველმა კოლენატმა (Kolenati Fr. A., 1846) მოახდინა ქართული ვაზის ჯიშების კლასიფიკაცია, რომელმაც კულტურული ვაზის ჯიშები დაყო ორ ნაირსახეობად: *Vitis vinifera Anebophylla* (შეუბუსავი) და *Vitis vinifera Trichophylla* (შეუბუსული).

დომინანტურ გენთა კონცენტრაციიდან გამომდინარე ნ. ვავილოვმა (Вавилов Н. И., 1926; 1930), კულტურულ ვაზის ჯიშთა ფორმათა წარმოქმნის ძირითად კერად ამიერკავკასია, განსაკუთრებით კი მისი დასავლეთი და ცენტრალური ნაწილი მიიჩნია.



აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე უხვად გვხვდება ველური ვაზი *Vitis vinifera ssp. Sylvestris Gmel.*, რომელიც მიჩნეულია კულტურული ვაზის *Vitis Vinifera ssp. Sativa D.C.* წინაპრად. მორფოლოგიური ნიშან-თვისებების მიხედვით საქართველოში გავრცელებული ვაზის ფორმები ძირითადად ორბინიანია. ერთი ჯგუფის ახასიათებს ტიპური მამრობით სქესიანი ყვავილები, ხოლო მეორე ჯგუფს ფუნქციონალურად მდედრობითი სქესის ყვავილები. კვლევებმა აჩვენეს რომ შესაძლებელია ცალსქესიანი მცენარისგან წარმოიშვას ორსქესიანი ინდივიდები, ეს დაადასტურა ბოტანიკურმა და ციტომბრიოლოგიურმა კვლევებმა - მამრობითი ყვავილის შესწავლის მეშვეობით.

მევენახეობაში ა. ნეგრულის (Негруль А. М., 1946) კულტურული ვაზის აღიარებულ კლასიფიკაციაში ქართული ვაზის გენოფონდს მიკუთვნებული აქვს მაღალი ტაქსონომიური რანგი, რომლის მიხედვითაც კოლხეთის ფორმათა წარმოქმნის კერაში არსებული ჯიშები გაერთიანებულია *Convar. pontica subconvar. Georgica Negr.* - ის ჯგუფში, ხოლო ალაზნის ფორმათა წარმოქმნის კერაში არსებული ჯიშები კი *Convar. orientalis subconvar. Caspica Negr.* - ის ჯგუფში.

ნ. ცერცვაძის (1989; 2002-2003) ხანგრძლივი დაკვირვებისა და მუშაობის შედეგად დაზუსტებული და ახლებურად წარმოდგენილი იქნა საქართველოს კულტურული ვაზის კლასიფიკაცია, სადაც ქართული ვაზის ჯიშები განაწილებულია სამ ჯგუფში:

1. *Convar. pontica. subconvar. Georgica Negr. provar. tomentosae Tserts.*  
(ქეჩისებურად შებუსულფოთლიანი ჯიშები, გამოყოფილი გარეული ვაზიდან - *Vitis vinifera subsp. silvestris Gmel.* და გაუმჯობესებული ხალხური სელექციის გზით).
2. *Convar. pontica. subconvar. Georgica Negr. provar. araneosae Tserts.*  
(აბლაბუდისებურად შებუსულფოთლიანი ჯიშები, გამოყოფილი გარეული ვაზიდან - *Vitis vinifera subsp. silvestris Gmel.*, აგრეთვე კულტურული

ჯიშებიდან - *Convar. pontica subconvar. Georgica Negr. provar. tomentosae Tserts.*).

3. *Convar. orientalis. subconvar. Caspica Negr.* (მეუბუსავოთლიანი ჯიშები გამოყოფილი გარეული ვაზის ქვესახეობიდან - *Vitis vinifera subsp. silvestris Gmel. abberans Negr.*, აგრეთვე კულტურული ჯიშებიდან - *Convar. pontica subconvar. Georgica Negr. provar. tomentosae Tserts.* და *Convar. pontica subconvar. Georgica Negr. provar. araneosae Tserts.*).

მ. რამიშვილის ცნობით საქართველოს ვაზის გენეტიკური რესურსების მეცნიერულ საფუძველზე დამყარებული ფართომასშტაბიანი კვლევა XIX საუკუნის 30-იან წლებში დაიწყო და იგი ორ ეტაპად განხორციელდა.

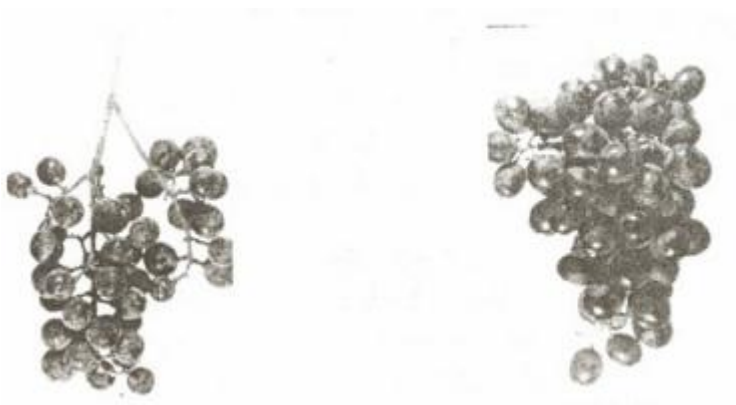
პირველი ეტაპი ითვალისწინებდა ადგილობრივი ვაზის ჯიშების ინვენტარიზაციას, მობილიზაციას და ამპელოგრაფიულ კოლექციებში კონსერვაციას. ექსპედიციის ხელმძღვანელი იყო სოლომონ ჩოლოყაშვილი, რომელმაც თავის გუნდთან (დ. ტაბიძე, მ. რამიშვილი, ნ. ჩახნაშვილი, ე. მალრაძე, ი. სულიკაშვილი და სხვა.) ერთად საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე 400-მდე ქართული ადგილობრივი ვაზის ჯიშის და ფორმა მოიძია, აღწერა და კოლექციაში განათავსა.

მეორე ეტაპი (1956) მ. რამიშვილის ხელმძღვანელობით მიეძღვნა ველური ვაზის შესწავლას. ამ ექსპედიციაში სხვადასხვა წლებში მოღვაწეობდნენ: დ. ტაბიძე, ნ. ცერცვაძე, ი. ბაჩალიაშვილი, ი. ბუჩუაძე, შ. წიქვაძე, ი. რობაქიძე, გ. კუტუბიძე, ვ. გოცირიძე, შ. ხონელიძე, ი. ხუციშვილი, რ. კიკაჩიშვილი, თ. მანდარია, მ. კაკაბაძე, რეგიონების სატყეო მეურნეობების თანამშრომლები და სხვა.

ამ მიმართულებით საყურადღებოა ქვემო ქართლი, სადაც ველურად მოზარდი ფორმების მრავალფეროვნება ყველაზე საინტერესოა ამიერკავკასიაში. აქ 1000-ზე

მეტი ვაზის ლიანა იქნა ნაპოვნი. ამ ცენტრის ველურად მოზარდი ვაზის უმნიშვნელოვანეს ნაწილს ფუნქციონალურად მდედრობითი (43%) და მამრობითი (36%) სქესის მქონე ყვავილი ახასიათებს. ხოლო რაც შეეხება ჰერმაფროდიტულ ფორმებს, რომლებიც ძირითადად გავლურებულს *V. silvestris sativa* მიეკუთვნებიან, 21% შეადგინა. გავლურებული ვაზის ესეთი დიდი პროცენტი ამიერკავკასიის არცერთ ცენტრში არ გვხვდება.

საინტერესოა ის ფაქტიც რომ ამიერკავკასიაში, ბოლნისსა და თეთრიწყაროს მახლობლად იქნა ნაპოვნი ველური ვაზის (*ssp. Silvestris Gmel*) ორი თეთრყურძნიანი ფორმა (სურ.1). ამ ფორმის არსებობა უიშვიათესია და ხასიათდება ფუნქციონალურად მდედრობითი სქესის ყვავილით, საშუალო და ძლიერი შებუსუსული ფოთლით, მცირე ან ოდნავ დიდი მტევნით, საშუალო სიმსხოს მარცვლებით და კომპაქტური, მოკლენისკარტიანი წვრილი წიპწით (მ. რამიშვილი, 2000).



სურ. 1

ველური ვაზის თეთრყურძნიანი ფორმები, ქვემო ქართლი

დღეისათვის საქართველოს ვაზის გენოფონდში დაფიქსირებულია 500-ზე მეტი აბორიგენული ვაზის ჯიში, 100-ზე მეტი ველური და გავლურებული ფორმა და ჯიში.

ქართველი მეცნიერების (დ. ტაბიძე, მ. რამიშვილი, რ. რამიშვილი, ნ. ცერცვაძე, თ. კვარაცხელია, გ. ბერიძე, ვ. ლოლაძე, ა. მიროტაძე, ნ. ჩახნაშვილი, შ. წიქვაძე, რ. კიკაჩიშვილი და სხვ.) მიერ გამოკვლეული და “სსრკ ამპელოგრაფიის” ათტომეულში შეტანილია 414 ვაზის ჯიშის მონოგრაფია და აღწერა-დახასიათებები; შედგენილია 301 დასახელების არსებული და ფიქსირებული ვაზის ჯიშების სარკვევი; ქართული ვაზის ჯიშების ნიშან-თვისებები კოდირებულია და დაბეჭდილია ვაზის გენეტიკური რესურსების კრებულში (ცერცვაძე ნ., 1987; 1989; 2000; 2002).

ვაზის (*V. vinifera L.*) სქესი ერთ-ერთი რთული და მნიშვნელოვანი საკითხია. ვაზში გვხვდება მამრობითიდან ჰერმაფროდიტამდე და ჰერმაფროდიტიდან მდედრობითამდე გარდამავალი ფორმები.

კულტურული ვაზის (*V. vinifera ssp. sativa D. C.*) ყვავილი სქესის მიხედვით ორი სახის გვხვდება: ორსქესიანი ანუ ჰერმაფროდიტული და ფუნქციონალურად მდედრობითი. სხვადასხვა დროს მათი დამემკვიდრების შესახებ სამი ტიპის ჰიპოთეზაა წარდგენილი: ბლოკური, მრავლობითალელური და პოლიგენური.

ბლოკური ჰიპოთეზის შემთხვევაში (Oberle G. D., 1938) ორი შეჭიდული გენით: so და ps-თი განისაზღვრება კულტურული ვაზის სქესი. So დომინანტური გენი თრგუნავს თესლკვირტის ნორმალურ განვითარებას, ხოლო Ps უზრუნველყოფს მტვრიანის ჩამოყალიბებას. მდედრობითი სქესი გვხვდება SoSp/SoSp, ხოლო მამრობითი გენოტიპის დროს SOSp/sosp .

მრავლობითალური ჰიპოთეზის მიხედვით (Valleau W., 1916; Негруль А. М., 1936) სქესი გვხვდება სამი ფორმით. ლოკუსის დომინანტური მდგომარეობა - F განაპირობებს მამრობით სქესს, რეცესიული მდგომარეობა -f მდედრობითს,

ხოლო ფერმაფროდიტიზმი გვხვდება  $F_n$  ალელების არსებობის შემთხვევაში. მსგავსი მოსაზრება გამოთქვა ვ. შერბაკოვის (Шербаков В. К.,) მიერ, მამრობითი სქესი დომინანტად მიიჩნია და მდედრობითი სქესი რეცესიულად. ეს ორი ჰიპოთეზა ერთმანეთში თავსებადია.

პოლიგენური ჰიპოთეზის თანახმად (Суриков И. М., 1958; 1960; Шербаков В. К., 1968) სქესს, ძირითადი გენების გარდა, სუსტი ფენოტიპური ზემოქმედების გენებიც განაპირობებენ. ისინი ჰქმნიან სქესის გენეტიკურ ფონს და მათი გამოვლენა შორეული ჰიბრიდიზაციის, გენთა ბალანსის დარღვევისას ხდება. ვ. შერბაკოვის (Шербаков В. К., 1968) მიხედვით, ამ თეორიის სასარგებლოდ მეტყველებს ვაზში – სქესის ფიტოჰორმონებით შეცვლის ფაქტები. ცნობილია, აუქსინებისა და კინეტინების ზემოქმედებით მამრობითი სქესის მდედრობითად შეცვლის შემთხვევები (Хачатрян С. С., 1962).

თანამედროვე ავტორთა (Эйнсет Дж., Пратт И. С., 1981; Rhombough L., 2002 და სხვ.) მიერ გაზიარებულია ობერლეს (Oberle G. D., 1938) ბლოკურ-ორგენიანი სისტემა, რომელიც საკუთრივ, მრავლობითალელურ ჰიპოთეზას მოიცავს, ხოლო პოლიგენური ჰიპოთეზის იდენტურობა ობერლეს ჰიპოთეზასთან შეიძლება აიხსნას მცენარეებში ფიტოჰორმონების დიდი გავლენით გენთა ექსპრესიაზე (Jenic J., 1974; Рейвн П., Эверт Р., Аикхорн С., 1990). კერძოდ, კინეტინები და აუქსინები უნდა ახდენდნენ ჰეტეროგენულ გენოტიპში დომინანტური ალელების ექსპრესიის სრულ დახშობას, რის შემდეგაც გამოვლინდება რეცესიული ალელები.

ვაზი, ერთ-ერთი იმ მცირერიცხოვანი კულტურულ მცენარეთაგანია, რომლისთვისაც დამახასიათებელია, როგორც თვითდამტვერვა ისე ჯვარედინი დამტვერვა. იგი ანემოფილურია, მისი სამტვერეები, ჩვეულებრივ, შეიცავენ დიდი რაოდენობით წვრილ მტვერს, რომლებიც ჰაერის ნაკადით ადვილად

გადაიტანებიან დიდ მანძილზე. დინგი გამოირჩევა შედარებით დიდი ზედაპირით, რომელიც დანაკვეთული და ძლიერ შებუსილია და კარგად იჭერს მტვერს.

მკვლევართა დაკვირვების მიხედვით ფუნქციონალურად მდებარეობითი ჯიშების მარცვლის გამონასკვა დამოკიდებულია ყვავილობის პერიოდში არსებულ ბუნებრივ პირობებზე, დამამტვერიანებელ ჯიშსა და მცენარიდან მის დაშორებაზე. ძირითადად დამტვერვა-განაყოფიერების პროცესის ნორმალურ მსვლელობაზეა დამოკიდებული მარცვლის გამონასკვა.

გამონასკული მარცვლების და ყვავილის ცვენა ყველა ჯიშს ახასიათებს სხვადასხვა პროცენტული მაჩვენებლებით. გამონასკვის მაჩვენებლის მიხედვით ჯიშები ხუთ ჯგუფად იყიფა (Descriptor for grapevine vitis ssp., 1970):

1. ძალიან დაბალი (<10%);
2. დაბალი (20-30%);
3. საუალო (40-50%);
4. მაღალი(60-70%);
5. ძალიან მაღალი (>80%).

ყვავილის ნორმალურ ფუნქციონირებას მრავალი ფაქტორი (ეკოლოგიური, ფიზიოლოგიურ-ქიმიური, გენეტიკური, ემბრიოლოგიური და სხვა.) განაპირობებს. ყვავილცვენის მიზეზების მორფოფიზიოლოგიური პროცესების კომპლექსური შესწავლა მნიშვნელოვანია სტერილობის საკითხების გადასაჭრელად (Поддубная-Арнольди В. А., 1976).

ჩვენი საკვლევლი ჯიშები, თავკვერი და ასურეთული შავი, ფუნქციონალურად მდებარეობითი ტიპის ყვავილებით ხასიათდებიან და დამტვერვა-განაყოფიერების

პროცესების ნორმალური მსვლელობისთვის საჭიროებენ ორსქესიან ჯიშთა შორის გაშნებას.

### თავკვერი

თავკვერის შესახებ პირველი წერილობითი ცნობები წარმოდგენილია ვ. გეევსკისა და გ. შარერის (Геевский В., Шарер Г., 1885), ა. ფირალოვისა და ს. შავერდოვის (Пиралщв А., Шаведов С., 1896) და ი. ყანდურალოვის (Кандуралов И., 1897) მიერ.

ბოტანიკური, აგრობიოლოგიური და სამეურნეო-ტექნოლოგიური აღწერა და შესწავლა ჩატარებული აქვს: ს. ჩოლოყაშვილს (1939), ი. სოლონოვს და ვ. ლაზარიანს (Солонов И. П., Лазарян В. М., 1955), მ. რამიშვილს (1960; 1986), რ. კიკაჩიშვილს (1963) და ნ. ცერცვაძეს (1987), ხოლო ყვავილის გამოკვლევაზე მუშაობდნენ: ა. მერჯანიანი (Мержанян А. С., 1919), ი. პრინცი (Принц Я. И., 1925), ა. ნეგრული (Негруль А. М., 1934), ვ. ლაზარიანი, ა. გუსაკოვი და მ. ბისტრაია (Лазарян В. М., Гукасов А. И., Быстрая М. Ф., 1949), ლ. ხარიტონაშვილი (Харитонашвили Л. А., 1971).

ივ. ჯავახიშვილი თავკვერის საქართველოში წარმოშობას სემანტიკური ანალიზით ადასტურებს და ჯიშის სახელს მის „კვერებრივი“ მოყვანილობას უკავშირებს. მ. რამიშვილი (1960) თავკვერს ქვეყანაში არსებული ფორმათა მრავალეროვნებით წარმოგვიდგენს (შავი თავკვერი, თეთრი თავკვერი, პაატალანთეული თავკვერი, საფერავისებური თავკვერი და სხვ.) და ფართოდ გავცელებულ ჯიშად მიიჩნევს აღმოსავლეთ საქართველოში. იგი გამოიყენებოდა ღია წითელი ფერის ღვინოების დასამზადებლად, ასევე მას იყენებდნენ საკუპაჟე მასალად.

ჯ. სონღულაშვილის (1974) მონაცემებით ხიდისთავი და ატენი მაღალ ხარისხიანი ღვინოებით ყოფილა ცნობილი „აქ ხიდისთავი გამოირჩევა თავკვერის ღვინის

თავისებურებებით, რომელიც სანაქებოდ ითვლება და "ხიდისთაური თავკვერით" იხსენიება“.

თავკვერის ჯიში ფართოდ არის გავრცელებული ტაჯიკეთის, თურქმენეთის, და აზერბაიჯანის რესპუბლიკებში. მასალების მიხედვით აზერბაიჯანში თავკვერი შეუტანიათ გერმანელ კოლონისტებს (1852 წელი) სადაც სუფრის ღვინოების და საკონიაკე ღვინომასალების დასამზადებლად გამოიყენება.

მ. რამიშვილი (1960) თვლიდა, რომ თავკვერის ჯიში ადვილად ეგუება როგორც მოკლე ისე გრძელ სხვლას, მოსვლის მკვეთრი გადიდება შესაძლებელია მოლოდ დიდი დატვირთვის შემთხვევაში, აგრეთვე ეგუება მცირე დატვირთვასაც.

თავკვერზე აღწერა ჩატარებული და სამეცნიერო ნაშრომის სახით გამოცემული აქვთ: ს. ჩოლოყაშვილს (1939), მ. რამიშვილს, ნ. კეცხოველს, დ. ტაბიძეს, (1960), რ. კიკაჩიშვილს (1963), ნ. ცერცვაძეს (1987) და ი. მდინარაძეს (2004).

**ბოტანიკური აღწერა.** ახალგაზრდა ყლორტი, გვირგვინი და ორი ფოთოლაკი სუსტადაა შებუსული აბლაბუდისებური ბუსუსით და ღია მწვანეა მონაცრისფრო-მონითალო ელფერით.

მეორე იარუსის ფოთლები თითქმის შიშველია, ღია-ყავისფერი ბრინჯაოსფერი ელფერით, ხოლო ძარღვების გასწვრივ გვხვდება გართხმული აბლაბუდისებური შებუსვა. ფოთოლაკები ღრმადაა დანაკვთული.

ყლორტი თითქმის შეუბუსავია, თხელი აბლაბუდით აქა-იქ არის შებუსული და შეფერილია მონითალო-ყავისფერად.



ერთწლიანი რქა საკმაოდ ძლიერი ზრდისაა, მისი მულაშორისების სიგრძე 6-8 სმ, შეფერილია მონითალო-ყავისფრად მთელ სიგრძეზე მუქ-მწვანე ზოლებით.

ფოთოლი დიდი ზომისაა, ფორმა გულისებური აქვს, სიგრძე 19-21 სმ, სიგანე 18-19 სმ, ფირფიტის ბოლოები ზომთ არის წამოწეული და ძაბრისებურ ან ლარისებურ ფორმას ქმნის; ფოთლის ზედაპირი მუქი მწვანეა, გლუვია ან ბადისებრ დანაოჭებული, ასევე ახასიათებს ბზინვარება; უმეტეს წილად ხუთნაკვთიანია, იშვიათად შვიდნაკვთიანიც გვხვდება. ზედა ამონაკვეთები ღრმა არის, იშვიათად საშუალო სიღრმის, დახურულია კვერცხისებური ან ვიწროელიფსური მომგვალო ფუძით; იშვიათად ღიაა, ჩანგისებური ან პარალელურგვერდებიანი მომრგვალო ან წამახვილებული ფუძით. ქვედა ამონაკვეთები საშუალო სიღრმისაა, ფორმით ნაპრალისებურია, ან კვერცხისებური - ვიწრო ყელითა და მომრგვალო ან წამახვილებული ფუძით; გვხვდება დახურული ვიწრო ელიფსური და ნასვრეტისებური ფორმის ამონაკვეთებიც მომრგვალო ფუძით.

ყუნწის ამონაკვეთი საშუალო სიღრმისაა, ღია არის, უფრო ხშირად გვხვდება მომრგვალო, ასევე გვხვდება თაღისებრი და ჩანგისებრიც, როგორც წამახვილებული ასევე მობრტყო ფუძით; იშვიათად გვხვდება დახურული, კვერცხისებური ან ჩანგისებური წამახვილებული ფუძით.

ფოთლის ქვედა მხარე შეუბუსავია, კარგადაა დაძარღვული, შემოდგომით მას მოყვითალო და ღვინისფერი ლაქები აქვს.

ყუნწი მოკლე აქვს, ლიმონისფერია მონითალო-იისფერი ზოლებით არის დაფარული.

ყვავილი ფუნქციონალურად მდებარეობითი სქესისაა. ძლიერ მოკლე და მოხრილი მტვრიანებით. ნასკვი მომრგვალო წახნაგოვანია, სვეტი მოკლეა, დინგი ამობურცული.

მტევანი მხრებიანია, კონუსური ფორმის არის, ხშირად გვხვდება დატოტვილი და უფორმო. სიგრძე 17-20 სმ, ხოლო სიგანე 12-15 სმ. დიდი მტევანის შემთხვევაში ხშირად სიგრძე 25 სმ აღწევს. ნორმალური დაყვავილების შემთხვევაში იგი კუმსია, ხოლო გადაჭარბებული ყვავილცვენისას საშუალო სიკუმსის ან მეჩხერი და წვრილმარცვლიანია. ყუნწი მსხვილი და მაგარი აქვს. სიგრძით 1,5-3,5 სმ. ფუძეებთან იგი გახევებულია და შეფერილია მონითალ-ყავისფრად.

მარცვალი მომრგვალოა, გვხვდება ოდნავ ოვალური და განივოვალური, მათთვის დამახასიათებელია წვეროს შებრტყელება „კვერისებრად“. სიგრძე-სიგანე ძირითადად 16-20 მმ შეადგენს, ზომები ხშირად მერყეობს, შეფერილია მუქ-შავად იისფერი ელფერით, ცვილისებური მასით ინტენსიურადაა დაფარული, რაც ნაცრისფერ ელფერს აძლევს. რბილობი ხორციანი და წვნიანია, წვენი შეუფერავი, ან ოდნავ შეფერილი, გემრიელი, სასიამოვნო შაქარ-მუავიანობით, კანი სქელია, ადვილად ღეჭადი, პიგმენტებით საკმაოდ მდიდარი, მარცვალში მეტწილად 1-2 ცალი წიპნაა, იშვიათად გვხვდება 4 წიპნა.

წიპნას მსხლისებური ფორმის აქვს, სიგრძე 5-6,5 მმ, სიგანე 2,5-3,5 მმ, წაბლისფერია. ქალაქა მომრგვალო ან კვერცხისებურია და სხეულის თითქმის შუა ზონაში მცირედ ჩაზნექილია. მუცლის მხარეზე შეფერვა უფრო ღიაა, ღარები კარგადაა გამოკვეთილი და მათი ფუძეები მოყვითალოა. ნისკარტი ცილინდრულია, სიგრძით 1,5-2 მმ, მოყვითალოა, უანგისფერი ლაქებით და ნაკვეთილი წვერით.

**აგრობიოლოგიური დახასიათება.** თავკვერი სიმნიფეს სექტემბრის ბოლოს ან ოქტომბრის დასაწყისში აღწევს. კვირტის გაშლიდან ყურძენის სრულ სიმნიფემდე მას 155-162 დღე სჭირდება,

ვეგეტაციის ბოლოს თავკვერის რქების 80-85% მწიფდება. ჯიში ძლიერი ზრდისაა და უხვი მოსავლიანობით ხასიათდება. სრულ მოსავალს თავკვერი მეოთხე-მეხუთე წელს გვაძლევს. საშუალოდ ერთ რქაზე 0,8-1,2 მტევანი ვითარდება. მტევნის მასა 100-500 გ ფარგლებში მერყეობს, საშუალოდ გვხვდება 150-200 გ მტევნები.

ჯიშის უარყოფით თვისებად მიჩნეულია არასტაბილური მოსავლიანობა (ერთ წელიწადს შეიძლება ძალიან მცირე, ხოლო მეორე წელიწადს ძლიერ დიდი), ყვავილების დეფექტური აგებულება - ფუნქციონალურ-მდედრობითი ყვავილი ახასიათებს, რაც ხშირად მოსავლიანობის შემცირების მიზეზია.

თავკვერის გაშენება იზოლირებულად ანუ სხვა ჯიშების გარეშე დაუშვებელია, რადგან მისი ყვავილის გასანაყოფიერებლად საჭიროა ორსქესიანი ყვავილის მქონე ის ჯიშები რომლებთა ყვავილობა ემთხვევა თავკვერის ყვავილობას. თავკვერის ძირითადი დამამტვერიანებელი ჯიშებია ჩინური, გორული მწანე და რქაწითელი (მდინარაძე ი., 2004).

ასევე კარგ შედეგს იძლევა თავკვერის ყვავილის ხელოვნური დამტვერვიანება რაც შრომატევადია მაგრამ საკმაოდ კარგ შედეგს იძლევა.

სოკოვანი დაავადებებიდან თავკვერი შედარებით გამძლეობას იჩენს ნაცრისადმი, ხოლო მავნებლებიდან - აბლაბუდიანი ტკიპის მიმართ თავკვერი საშუალოზე მეტ გამძლეობას ავლენს.

სხვლის ფორმებიდან უკეთ ეგუება ორმხრივ ქართულ ფორმას საკმაოდ დიდი დატვირთვით - 25-40 კვირტამდე.

გარემო პირობების მიმართ ჯიბი ნაკლებად მგრძობიარე არის. ყინვების მიმართ საშუალო გამძლეობით გამოირჩევა. ასევე გვალვებისადმი გამძლეა.

**სამეურნეო-ტექნოლოგიური დახასიათება.** თავკვერის მტევნის მექანიკური შედგენილობა პროცენტული მონაცემების მიხედვით შემდეგნაირია: წვენი 80,4, ჭაჭა 19,6 (კლერტი 3,85, კანი 12,55, წიპწა 3,6); 100 ცალი მარცვალი იწონის 2.06 გ, ამდენივე წიპწა 4,5 გ.

ნორმალურ მტევნებში წვრილმარცვლიანობა 10-20% შორის მერყეობს, ხოლო არანორმალურ პირობებში დაყვავილებულ მტევანში 80%-მდე და მეტს აღწევს.

თავკვერის ყურძნის წვენის შაქრიანობა 17-19 % მდე მერყეობს, ხოლო საერთო მჟავიანობა 6,5-8,5 გ/ლ.

სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით თავკვერი საღვინე ვაზის ჯიშს შეიკუთვნება. ეს ჯიში ხასიათდება წვენის მაღალი გამოსავლიანობით 80-81% .

### **ასურეთული შავი**

ასურეთული შავი ნაპოვნი იქნა ასურეთის ზონაში, გერმანელი კოლონისტი შალის მიერ. მას მოეწონა ეს გარეული ფორმა და მისი რქები ვენახში გაამრავლა. ს. ჩოლოყაშვილმა მას „ასურეთული“ შეარქვა. მისი სინონიმებია: ასურეთული, შალტრაუბენ (შალის ყურძენი), შალშვარც (შალის შავი) და შალასაც ეძახიან (რ. კიკაჩიშვილი, 1963., მ. რამიშვილი., 1986).

იგი ქართული წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშია. სამეურნეო დანიშნულებით საღვინე მიმართულებებისაა. დიდი წვენის გამოსავლიანობით და უხმოსავლიანობით გამოირჩევა. მისგან ღია წითელი ღვინოები მზადდება. გამოირჩევა ხალისიანი მუავიანობით და კარგი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით.

ასურეთული შავი მოხსენიებულია (ნ. კეცხოველი, მ. რამიშვილი, დ. ტაბიძე, 1960) საკმაოდ გავრცელებულ ჯიშად. იგი შედარებით ძველი ჯიშია, რომელიც მიღებულია გარეული ვაზის ლიანებიდან გამორჩევის გზით - აღმოსავლეთ საქართველოში. შორეული მსგავსება აქვს თავკვერთან (ცერცვაძე ნ., 1989).

ს. ჩოლოყაშვილი (1939) მარნეულის-აღბულაღის (თეთრი წყაროს) მუნიციპალიტეტების წამყვან ჯიშებად ასახელებს რქაწითელს და შალტრაუბენს (ასურეთული შავი), მისი გავრცელების არეალად ასახელებს ასურეთს, კოდას და სხვა.

**ბოტანიკური აღწერა.** ახალგაზრდა ყლორტი 10-15 სმ სიგრძისაა. ყლორტის ზრდის კონუსი და მისი ორი ფოთოლაკი შებუსულია თხლად აბლაბუდისებური ბუსუსით, შეფერილია მოთეთრო-მოყვითალოდ, ბრინჯაოსფერი ლაქებით და მოწითალო არშიით. მეორე იარუსის ფოთლები მცირედაა შებუსული აბლაბუდისებური ბუსუსით, მომწვანო-მოყვითალოა ბრინჯაოსფერი ელფერით; ხოლო ქვედა მხარე შუბუსავია და ლიმონისფერი. მესამე ზონის ფოთლები ღია მწვანეა და შეუბუსავი. მესამე-მეოთხე და მეხუთე ფოთოლაკი დანაკვეთულია საშუალოდ, ყუნწის ამონაკვეთი თალისებურია.

ყლორტი თითქმის შეუბუსავია, მომწვანო-მოყვითალოა და ღია ყავისფერი ზოლები აქვს.

ერთწლიანი რქა მოყვითალო-ყავისფერია, საკმაოდ ძლიერი ზრდისაა, მუხლთაშორის სიგრძე 6-12 სმ შორის მერყეობს, უმეტესად 9 სმ.

ფოთოლი საშუალო ან დიდი ზომისა, მომრგვალოა, სიგრძე დაახლოებით 16-22 სმ, და სიგანე 15-23 სმ აღწევს. სამნაკვეთიანია, გვხვდება ხუთ ნაკვეთიანიც მაგრამ იშვითად. ზედაპირი გლუვია ან ბადისებურად დანაოჭებული. ფოთოლის ორივე მხარე შიშველია, ზედა შედარებით უფრო მუქი მწვანე შეფერილობისაა. ზედა ამონაკვეთი დახურულია, ღრმა ან საშუალო სიღრმის, ფორმით მომრგვალოა ან ელიფსური, ასევე გვხვდება შეჭრილკუთხისებური ნასვრეტისებური ამონაკვეთიც. ქვედა ამონაკვეთი ღიაა, შეჭრილკუთხა ან ნასვრეტისებური, იშვითად ჩანგისებურია ან პარალელურგვერდებიანი მახვილი ფუძით.

ყუნწის ამონაკვეთი ღრმაა, თალისებურია, ჩანგისებური ან კვადრატულია. მთავარი კბილები ბლაგვია ან მომრგვალო. გვერდითი კბილებიც იგივე ფორმისაა, მაგრამ შედარებით მცირეა ზომაში. ყუნწი შეუბუსავია, შეფერილია ღია მწვანედ ღვინისფერი ზოლებით.

ყვავილი ფუნქციონალურად მდედრობითია.

მტევანი დიდი ზომისაა, სიგრძე 17-24 სმ, სიგანე 12-18 სმ, ძლიერ დატოტვილია, ცილინდრულ-კონუსურია ან უფორმო. საშუალო სიკუმისაა, გვხვდება როგორც მეჩხერი ასევე კუმსი მტევნებაც. ყუნწი ღია მწვანე ფერისაა - იისფერი ზოლებით, სიგრძე შეადგენს 2-4 სმ. მარცვალის ყუნწის სიგრძეა 5-7 მმ.

მარცვალი მომრგვალო და ოდნავ ოვალური ფორმისაა, სიგრძე 14-16 მმ, სიგანე 13-15,5 მმ. დიდი ზომის მარცვლების სიგრძე-სიგანე 20-22 მმ შეადგენს,

შეფერილობით შავია, იისფერი ელფერით. მასზე უხვად არის შეფენილი ცვლისებრი მასა. რბილობი ხორციან-წვნიანია, ადვილად ცილდება კანს, ხოლო წიპწა შედარებით უფრო ძნელად, გემო სასიამოვნო აქვს, შაქარ-მუყაიანობის ჰარმონიული შეფარდებით. წვენი შეუფერავია. კანი - საშუალო სისქის, ელასტიური, საღებავი ნივთიერებებით მდიდარი, მარცვალში უმეტესად 2 წიპწა გვხვდება, იშვიათად 1 და 4 ცალი.

წიპწა წვრილია, სიგრძე 6-7 მმ, სიგანე 2-2,5 მმ. ზურგის მხარე ღია ნაბლისფერია. ქალაქა მოგრძო ან ოვალურია. მცირედ არის ამოზნექილი და სხეულის შუა ზონაში მდებარეობს. მუცლის მხარე შედარებით ღია ფერისაა, ღარები ღრმაა და მთელს სიგრძეზე გასდევს. ნისკარტი ბრინჯაოსფერია.

**აგრობიოლოგიური დახასიათება.** ასურეთული შავი საშუალო სიმწიფის პერიოდის ვაზის ჯიშია; იგი თავკვერთან შედარებით 6-8 დღით ადრე მწიფდება. კვირტის გაშლას 22 აპრილიდან იწყებს, ყვავილობას 2 ივნისს, შეთვალებას 13 აგვისტოს, სრულ სიმწიფეს 18 სექტემბერს აღწევს.

კვირტის გაშლიდან ყურძნის სრულ სიმწიფემდე 150 დღე და 3100° ტემპერატურათა ჯამია საჭირო.

რქაზე მეტწილად ერთი მტევანი ვითარდება, ორი მტევანი რქაზე იშვიათად გვხვდება, მაგრამ მტევანი დიდი ზომისაა (180-600 გ), მისი საშუალო მასა 250-300 გ. ჰექტარზე გადაანგარიშებით მისი საშუალო მოსავლიანობა არის: 100-180 ც, ეს დამოკიდებულია მის დამტვერვაზე.

სოკოვანი დაავადებების მიმართ ასურეთული შავი შედარებით გამძლეობით გამოირჩევა. მ. რამიშვილის (1986) მიხედვით იგი ამ მხრივ რქანითელს უტოლდება.

სხვლა ფორმირებიდან უკეთ ეგუება ორმხრივ ქართულ ფორმას. სანაყოფეს სიგრძეს 8-10 კვირტს უნდა შეადგენდეს.

ნიადაგისა და კლიმატური პირობების მიმართ ნაკლებად მგრძობიარეობით გამოირჩევა.

**სამეურნეო-ტექნოლოგიური დახასიათება.** პროცენტულად მტევნის მექანიკური შედგენილობაა: წვენი 79, კანი და რბილობის ნაწილაკები 15,1, კლერტი 3,2, წიპწა 2,7. ასურეთული შავისგან მზადდება საკმაოდ ხარისხოვანი სუფრის წითელი ღვინო. ღვინო შეფერილობით ლალისფერია, ჯიშური არომატებით, ხალისიანი სიმუხვე 6,7, საკმაოდ სხეულიანია (ექსტრაქტი 24-26 გ/ლ).

სრულ სიმწიფეში ყურძნის წვენის შაქრიანობა საშუალოდ 19-21%-ია, ხოლო მუჟიანობა 6-7 გ/ლ. რაც იძლევა 10,5-12 მოც.% სიმაგრის ღვინოს.

### **3. ექსპერიმენტული ნაწილი**

#### **3.1. კლევის აქტუალობა**



ამპელოგრაფიული აღწერა უწყობს ხელს ვაზის ჯიშების დარაიონებას რაც მომგებიანს და ოპტიმალურს ხდის მევენახეობის დარგს. ქართული ვაზის უმეტესი წილი შესწავლილია XX საუკუნეში მეცნიერთა (Kolenati Fr. A., დ. ტაბიძე, მ. რამიშვილი, რ. რამიშვილი, ნ. ცერცვაძე, თ. კვარაცხელია, გ. ბერიძე, ვ. ლოლაძე, ა. მიროტაძე, ნ. ჩახნაშვილი, შ. წიქვაძე, რ. კიკაჩიშვილი და სხვ.) მიერ; შედგენილია 301 დასახელების ადგილობრივი ვაზის ჯიშების სარკვევი; ასევე ქართული ვაზის ჯიშების ნიშან-თვისებები კოდირებულია და დაბეჭდილია ვაზის გენეტიკური რესურსების კრებულში (ცერცვაძე ნ., 1987; 1989; 2000; 2002).

თუმცა თანამედროვე ეტაპზე სამუშაო არ შეიძლება მიჩნეული იქნას დასრულებულად, კერძოდ:

- არ არსებობს ყველა ჯიშის სრულყოფილი ამპელოგრაფიული აღწერილობა;
- მცირედ გავრცელებული და იშვიათი ჯიშების უმეტესობა ძალიან მოკლედაა დახასიათებული სპეციალურ ლიტერატურაში;
- სამუშაოებია შესასრულებელი ვაზის ჯიშების დესკრიპტორებით აღწერის კუთხით, რომელიც თვითონაა აპრობირებული მსოფლიო მევენახეობაში;
- შინაარსობრივ მონაცემებში იშვიათია ფერადი ციფრული ფოტომასალების კატალოგი, რომელიც თემით დაინტერესებულ ადამიანს ვიზუალურ წარმოდგენას შეუქმნის ამა თუ იმ ვაზის ჯიშზე;
- ამ დარგში სასწავლო თუ სამეცნიერო პროცესში ჩართულობა მცირეა.

ყოველდღიურად ინტერესი იზრდება მსოფლიოს მამტაბით წითელყურძნიან საღვინე ვაზის ჯიშებზე. წინამდებარე ნაშრომში ქართლის წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების, თავკვერის და ასურეთული შავის, თანამედროვე აღწერის შედეგებია წარმოდგენილი.

შულავერის აღმოჩენამ დაგვანახა რეგიონის პოტენციალი. ქართლში კეძოდ ქვემო ქართლში ნაკლებადაა განვითარებული მევენახეობა-მელვინეობა, რაც სხვადასხვა ფაქტორებითაა განპირობებული.

სოფელ შულავერში „სამეფო ბაღში“ მოკრეფილი ყურძნიდან მზადდებოდა რქანითელის ღვინო და მას სახელი ღიდად ჰქონია განთქმული, ეს ზვრები ქართველ მეფეებს ეკუთვნოდათ (კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960).

ივანე ჯავახიშვილი „საქართველოს ეკონომიკური ისტორია“-ში გადმოგვცემს: „საქართველოს ამ თემის მოსახლეობა, როგორც ცნობილია, XVIII ს. ომიანობის გამო ან ამოწყდა, ან აიყარა და სხვაგან გადასახლდა. მათ მაგიერ XIX ს. ერევნისა და სხვა სახანოებითგან სომხები და სხვები გადმოსახლდნენ. წინანდელი ქართულის მოსახლეობითგან აქ მცირე ნაწილია დარჩა. ამ შემორჩენილ მოსახლეობაშიც ცნობები მევენახეობაზე საგანგებოდ არავის შეუგროვებია.“

ამ რეგიონში პერსპექტიულ და საინტერესოა გერმანელი კოლონისტების განსახლების ადგილები. აღსანიშნავია: ეკატერინენფერდი (ბოლნისი) და ელიზაბეტალი (ასურეთი).

მე-19 საუკუნის დასასრულისათვის სოფელი ელიზაბეტალი იყო პირველი კარგად განვითარებული სოფელი საქართველოში. სოფელში განსაკუთრებით განვითარდა სოფლის მეურნეობის ისეთი წამყვანი დარგი, როგორიც მევენახეობა-მელვინეობაა. სოფლიდან შვიდი კილომეტრის მოშორებით, მდინარე ალგეთის ნაპირზე მოსახლეობის მიერ 1931 წელს გერმანული არქიტექტურის მარანი აშენდა. სადაც ქართული ვაზის ღვინო მხოლოდ გერმანული ტექნოლოგიებით მზადდებოდა. ამ მარნის უნიკალურობა იმაშიც გამოიხატება, რომ იგი არის სამსართულიანი, აქედან პირველი სართული სარდაფის ტიპისაა, რომელიც

გაერთიანებულია ერთმანეთში გამავალი ხუთი გვირაბით. აღნიშნულ ნახევარსარდაფის კედლებში ჩაშენებულია 27 რკინა-ბეტონის ბუტები. მარაში 5000 ტონამდე ღვინოს აყენებდნენ მთავარ მეღვინედ იყო გერმანელი კოლონისტი ევგენი რეიტენბახი. 1921 წლის შემოდგომაზე ჩამოყალიბდა მევენახეობის და მეღვინეობის კოოპერატივი, რომელსაც თავისი წესდება გააჩნდა. მათი ღვინო ექსპორტზე გადიოდა. დღეს აღნიშნული მარანი უფუნქციოდ არის დარჩენილი.

ქართლის რეგიონში მეღვინეობა-მევენახეობა ვითარდება, რაც ერთი მხრივ განაპირობებულია ბუნებრივად ვარდისფერი ღვინოებით. მისი წარმოება ქართლის რეგიონში ძირითადად თავკვერის ვაზის ჯიშისგან ხდება. ასევე ასურეთული შავი იდიალურია ბუნებრივად ვარდისფერი ღვინოების საწარმოებლად.

### 3.2. კვლევის მიზანი

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში გავრელებული ვაზის ჯიშების თავკვერისა და ასურეთული შავის ბოტანიკური, ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების ორგანიზმულ დონეზე შესწავლა; თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად ჯიშების შესახებ ახალი ექსპერიმენტული მასალების მოპოვება და ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ შემუშავებული დესკრიპტორის მიხედვით მათი შეფასება.

### 3.3. ამოცანები

აღნიშნული მიზნის შესრულება ითვალისწინებდა:

- ბოტანიკური ნიმუშების (ახალგაზრდა ყლორტი, ყლორტი, ახალგაზრდა ფოთოლი, ზრდასრული ფოთოლი, ყვავილი, მტევანი და მარცვალი, რქა) შესწავლას;
- ზრდის ღონის შესწავლას;

- მოსავლიანობის შესწავლას;
- ყურძნის წვენის მახასიათებლების შესწავლას;
- მოპოვებული ექსპერიმენტული მასალების შეჯერებას და ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის (OIV) მოთხოვნათა შესაბამისად ჯიშების დახასიათებას.

### 3.4. კვლევის ჩატარების ადგილი

ქართლის წითელყურძნიანი ჯიშები: თავკვერი და ასურეთული შავი შესწავლილი იქნა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მრავალწლოვანი კულტურების კვლევისა და სარგავი მასალის წარმოების დეპარტამენტის სოფელ ჯილაურას საკოლექციო ნარგაობაში, რომელიც აღმოსავლეთ საქართველოში, მცხეთა-მთიანეთის მხარის მცხეთის მუნიციპალიტეტში მუხრან-საგურამოს ვაკეზე, მდინარე თეგმის (არაგვის მარცხენა შენაკადი) მარჯვენა მხარეს, ზღვის დონიდან 580 მ სიმაღლეზე მდებარეობს. სოფელი ჯილაურა ქალაქ მცხეთიდან - 15 კილომეტრითაა დაშორებული.

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის საკოლექციო ნარგაობა გაშენებულია 54 ჰექტარ ფართობზე, სადაც თავმოყრილია 430-მდე ქართული აბორიგენული ვაზის ჯიშები. სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის სოფელ ჯილაურას საკვლევ ბაზაზე წარმოდგენილია:

- ვაზის ქართული 437 ჯიშის საკოლექციო ნარგაობა;
- ვაზის უცხოური 350 ჯიში;
- ვაზის კულტურული და ფილოქსერაგამძლე ჯიშების და კლონების საბაზისო სადედეები;
- 300-ზე მეტი თესლოვანი, კურკოვანი, კაკლოვანი და კენკროვანი კულტურების სადედეები;
- სატყეო და ქარსაცავ ჯიშთა გამოცდისა და სადემონსტრაციო ნაკვეთი;

- 30-მდე სახეობის ტყის მცენარეების ცოცხალი კოლექციები;
- სატყეო და ქარსაცავ მცენარეთა ჯიშთა გამოცდისა და სადემონსტრაციო ნაკვეთი;
- თუთის (შუა აზია) ჰიბრიდული ჯიშის 1000-მდე ნერგის სადემონსტრაციო ნაკვეთი;
- „გოჯი ბერი“-ს (ჩინეთი) 5 სხვადასხვა ჯიშის 1000 -მდე საბაზისო ნერგის სადემონსტრაციო ნაკვეთი;
- სამცნობ-სასტრატეგიკაციო და სამაცივრე კომპლექსი;
- მცენარეთა ფუმიგაციის და თერმული დამუშავების კომპლექსი;
- ვირუსოლოგიის ლაბორატორია;
- სათბურ-ორანჟერიები.

კლიმატი მშრალი სუბტროპიულიდან–ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკულზე გარდამავალია, ზომიერად ცივი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით.

მზის ნათების ხანგრძლივობა მაღალია და 2100 საათს აღემატება, მათაგნ 70%-ზე მეტი (1550 სთ) სავეგეტაციო პერიოდზე მოდის. მზის ჯამობრივი რადიაცია საკმაოდ დიდია და 120 კკალ/სმ<sup>2</sup>-ს, ხოლო ყურძნის სიმწიფის პერიოდს აღწევს (აგვისტო-სექტემბერი) საშუალოდ 15-11 კკალ/სმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს. რადიაციული ბალანსი კი - 52 კკალ/სმ<sup>2</sup>-ს არ აღემატება. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,40 გრადუსია.

ზამთარი თბილი და უმეტესად უთოვლოა. ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) ტემპერატურა დადებითია და 0,60 გრადუსს აღწევს. ჰაერის ტემპერატურის წლიური აბსოლუტური მინიმუმების საშუალო - 10<sup>0</sup>-ს არ აღემატება. 10 წელიწადში ერთხელ მინიმალური ტემპერატურა - 15<sup>0</sup>-ზე დაბლა არ ეცემა, ამიტომ ვაზის სანაყოფე კვირტების ყინვებით მნიშვნელოვანი დაზიანება ძალზე იშვიათია.

ყველაზე თბილი თვეები არის ივლისი და აგვისტო, რომელთა საშუალო ტემპერატურა 24,0-23,8<sup>0</sup>-ს უდრის, ზაფხული ცხელი და უნალექია. ტემპერატურის წლიური აბსოლუტური მაქსიმუმების საშუალო 37<sup>0</sup>-ია, აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა კი 40<sup>0</sup>-ს აღწევს.

ვაზის სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 200 დღეს აღემატება, ამ პერიოდში 10<sup>0</sup>-ზე ზევით აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი საშუალოდ 4000<sup>0</sup>-ს აღწევს, ყოველწლიურად კი 3700<sup>0</sup>-ს აღემატება.

კლიმატის კონტინენტურობის გამო ჰაერის ტემპერატურის დღეღამური ამპლიტუდა სავეგეტაციო პერიოდში 8-10-ს, ხოლო სიმწიფის პერიოდში (აგვისტო-სექტემბერი) 9-10<sup>0</sup>-ს უტოლდება.

მთელი წლის განმავლობაში დასავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის ქარებია გაბატონებული (67%), ნაკლები სიხშირით ენაცვლება სანინაალმდეგო მიმართულების - სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარი (16%) სხვა მიმართულების ქარები იშვიათია და სუსტი. ქარის საშუალო წლიური 1,9 მ/წმ-ს უდრის, ზონა ეკუთვნის საშუალო ქარების ზემოქმედების ჯგუფს, სადაც ქარსათარ ზოლებს შორის მანძილი 400 მ უნდა იყოს.

ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-მდეა, საიდანაც 70 %-ზე მეტი (410 მმ) სავეგეტაციო პერიოდში მოდის. ჰაერის საშუალო წლიური შეფარდებითი სინოტივე 60%-ია. ეს მაჩვენებელი ზაფხულის პერიოდში 56-57 %-მდე ეცემა. სეტყვიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 1,6-ს უდრის, სეტყვა უფრო მეტად წლის თბილ პერიოდშია მოსალოდნელი, განსაკუთრებით მაისსა და ივნისში. ამრიგად, მიკროზონაში სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა და

აქტიური სითბოს ჯამის რაოდენობა ხელსაყრელია სიმწიფის ყველა პერიოდის ჯიშების ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის.

ნაკვეთზე გავრცელებულია მდელოს ალუვიური ნიადაგებია, რომელთა დასახასიათებლად მოგვყავს ამ ნიადაგის მორფოლოგიური აღწერა, ერთ-ერთი ჭრილის მაგალითზე.

A – 0-25 სმ – მოყავისფრო, კომპოვან-მარცვლოვანი სტრუქტურით, ჩანართებიდან და ახალქმნილებიდან გვხვდება: ფესვები, ორგანული ანარჩენები, კენჭები; ფხვიერი აგებულებით, თიხიანი, სუსტად ტენიანი, სუსტად შიშინებს.

AB – 25-50 სმ – იგივე შეფერილობის, კომპოვან-მარცვლოვანი სტრუქტურით, ფესვები, ერთეული კენჭები, მოფხვიერო, თიხიანი, ტენიანი, შიშინებს.

B1 – 50-70 სმ – იგივე შეფერილობის – ოდნავ ღია ელფერით, კომპოვან-გოროხოვანი სტრუქტურით, კირის მიცელებით, მომკვრივო, თიხიანი, ტენიანი, ძლიერ შიშინებს.

B2 – 70-100 სმ – ჭუჭყიანი ყავისფერი, გოროხოვანი-კომპოვანი სტრუქტურით, მკვრივი აგებულებით, მძიმე თიხნარი, ტენიანი, კირის თვლები დიდი რაოდენობით, ძლიერ შიშინებს.

B3 – 100-130 სმ – მოჩალისფრო, სუსტად გამოხატული სტრუქტურით, კირის ფიფქებით, მძიმე თიხნარი, ტენიანი, ძლიერ შიშინებს. საველე აღწერის მიხედვით ამ ნიადაგის პროფილის სისქე 110-120 სმ-ს შეადგენს, აქტიური ჰუმუსიანი ფენა კი – 55-60 სმ-ია. აღნიშნული ნიადაგი მექანიკური შედგენილობის მიხედვით მსუბუქ თიხებს მიეკუთვნება, რომლის შემცველობა პირველ სამ ფენაში 66,7 - 60,6%-ის

ფარგლებშია, ქვევით კი მძიმე თიხნარისკენაა გადახრილი. ჰუმუსის შემცველობა ნიადაგის აქტიურ ფენაში საშუალოზე დაბალია და 2,04-1,00%-ის ფარგლებშია, ქვედა ფენებში კი უფრო მკვეთრად მცირდება.

საკმაოდ დაბალია საერთო აზოტის შემცველობაც და ნიადაგის აქტიურ ფენაში 0,102%-ს არ აღემატება. ასევე საშუალოზე დაბალი მაჩვენებლით ხასიათდება ჰიდროლიზური აზოტი, რომელიც 6,15 მგ-ს არ აღემატება 100 გ ნიადაგში. ძალზე ღარიბია მცენარისათვის შესათვისებელი ფოსფორი. იგი მხოლოდ კვალის სახითაა წარმოდგენილი. გაცვლითი კალიუმი კი მხოლოდ სახნავ ქვედა ფენაშია (25-50 სმ) საშუალო რაოდენობით, ხოლო პირველ და მესამე ფენაში მისი შემცველობა დაბალია.

კარბონატებს პირველ – ორ ფენაში (0-50 სმ) მცირე რაოდენობით შეიცავს, ქვევით კი მისი შემცველობა საკმაოდ მაღალია და 10,5-18,0 %-ს შეადგენს. ნიადაგის ხსნარის რეაქცია (PH) საშუალო ტუტეა და PH-ის მაჩვენებელი 8,2-8,5-ის ფარგლებშია. შთანთქმული ფუძეების ჯამი (Ca+Mg) საშუალო მაჩვენებლით ხასიათდება და 26,28 – 20,36 მ/ექვივალენტის ფარგლებშია 100 გ ნიადაგში.

ჯამიდან დიდი პროცენტი შთანთქმულ კალციუმზე მოდის, შთანთქმული მაგნიუმი კი გაცილებით მცირეა, მაგრამ მაინც საკმაო რაოდენობითაა წარმოდგენილი. როგორც ნიადაგის საველე და ლაბორატორიულმა შესწავლამ გვიჩვენა, აღნიშნული ნიადაგი არ გამოირჩევა მაღალი ნაყოფიერებით, ამდენად, ნაყოფიერების ამაღლებისა და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გაუმჯობესების მიზნით ჯეროვანი ყურადღება უნდა მიექცეს ნიადაგის განოციერებას ორგანული და მინერალური სასუქებით.



კვლევის უმეტესი ნაწილი ჩატარდა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის, ჯილაურას საკოლექციო ნარგაობაში. ამპელოგრაფიული დაკვირვება მოხდა ასევე სოფელ ასურეთში.

### 3.5. კვლევის ობიექტი

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ქართლის რეგიონში გავრცელებული წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშები: თავკვერი და ასურეთული შავი.

### 3.6. კვლევის მეთოდика

ვაზის ჯიშ ნულუკიძის თეთრას შესწავლა წარმოებდა 2017-2018 წლებში, მევენახეობაში (ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ შემუშავებული დესკრიპტორები/ *Descriptor for Grapevine Vitis ssp.*, 2007; რამიშვილი მ., 1986) არსებული მეთოდის გამოყენებით.

**ორგანიზმულ დონეზე 10 ძირ ვაზზე შესწავლილ იქნა:**

1. 001 ახალგაზრდა ყლორტი: ზრდის კონუსის ფორმა;
2. 003 ახალგაზრდა ყლორტი: ზრდის კონუსის ანტოციანური შეფერვა;
3. 004 ახალგაზრდა ყლორტი: განთხმული შეხუსვის სიხშირე ზრდის კონუსზე
4. 006 ყლორტი: დგომა;
5. 007 ყლორტი: მუხლთშორისების შეფერვა ზურგის მხარეზე;
6. 008 ყლორტი: მუხლთშორისების შეფერვა მუცლის მხარეზე;
7. 016 ყლორტი: თანმიმდევრული პნკალების რაოდენობა;
8. 051 ახალგაზრდა ფოთოლი: ფოთლის ზედა მხარის შეფერილობა (მე-4 ფოთოლი);
9. 053 ახალგაზრდა ფოთოლი: განთხმული შეხუსვის სიხშირე ძარღვებს შორის;
- 10.067 ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ფორმა;
- 11.068 ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ნაკვეთების რაოდენობა;

- 12.070 ზრდასრული ფოთოლი: მთავარი ძარღვების ანტოციანური შეფერილობა ფირფიტის ზედა მხარეზე;
- 13.072 ზრდასრული ფოთოლი: ზედაპირის გოფირება;
- 14.074 ზრდასრული ფოთოლი: ვერტიკალური კვეთის პროფილი;
- 15.075 ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ზედა ნაწილზე ბურთულოვნება;
- 16.076 ზრდასრული ფოთოლი: კიდეების კბილების ფორმა;
- 17.079 ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის ძირითადი ფორმა;
- 18.080 ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთი;
- 19.081.1 ზრდასრული ფოთოლი: დეზის არსებობა ყუნწის ამონაკვეთზე;
- 20.081.2 ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვით შემოსაზღვრულობა;
- 21.083 ზრდასრული ფოთოლი: კბილები ფირფიტის კიდეების ამონაჭრებზე;
- 22.084 ზრდასრული ფოთოლი: გართხმული შებუსვის სიხშირე ძარღვებს შორის;
- 23.087 ზრდასრული ფოთოლი: სწორმდგომი შებუსვის სიხშირე მთავარ ძარღვებზე;
- 24.094 ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის გვერდითი ამონაჭრების სიღრმე;
- 25.151 ყვავილედი: ყვავილის სქესი
- 26.155 ყლორტი: კვირტების ნაყოფიერება;
- 27.202 მტევანი: სიგრძე;
- 28.204 მტევანი: მტევნის სიკუმსე;
- 29.206 მტევანი: პირველადი მტევნის ყუნწის სიგრძე;
- 30.208 მტევანი: ფორმა
- 31.209 მტევანი განშტოებების რაოდენობა პირველად მტევანზე
- 32.220 მარცვალი: სიგრძე;
- 33.221 მარცვალი: სიგანე;
- 34.223 მარცვალი: ფორმა;
- 35.225 მარცვალი: კანის შეფერილობა;

- 36.231 მარცვალი: რბილობის ანტოციანური შეფერილობა;
- 37.235 მარცვალი: რბილობის სიმკვრივე;
- 38.236 მარცვალი: დამახასიათებელი გემო;
- 39.241 მარცვალი: ნიჰნების ფორმირება;
- 40.351 რქის ზრდის სიძლიერე;
- 41.502 მტევანი: მტევნის მასა;
- 42.503 მარცვალი: მარცვლის მასა;
- 43.505 წვენში შაქრის შემცველობა ;
- 44.506 წვენის საერთო მჟავიანობა;
45. მოსავლიანობის ელემენტები: ვაზზე დატოვებული კვირტების რაოდენობა; განვითარებული ყლორტების, მოსავლიანი ყლორტების, ერთმტევნიანი და ორმტევნიანი ყლორტების რაოდენობა; მსხმოიარობის კოეფიციენტი, რქის პროდუქტიულობა, მტევნის საშუალო მასა, 1 ძირი ვაზის მოსავალი კგ-ობით და გადაანგარიშებული საჰექტარო მოსავალი;
46. ვაზის ზრდის ღონე: ვაზზე არსებული ყველა რქის სიგრძე და სიმსხო;
47. ბიოტური სტრესებისადმი მგრძობელობა: სოკოვან დაავადებათა (ჭრაქი, ნაცარი, ნაცრისფერი სიღამპლე) მიმართ გამძლეობა.

შეგროვებული მონაცემები შეტანილი იქნა ერთიან მომაცემთა ბაზაში და ხელმისაწვდომია სამაგისტრო ნაშრომში.

### 3.7. ცდის შედეგები

#### 3.7.1. თავკვერის OIV დესკრიპტორებით აღწერა

**ახალგაზრდა ყლორტი.** ჩვენი ექსპერიმენტული მონაცემებით თავკვერის ახალგაზრდა ყლორტის ზრდის კონუსი გახსნილია. ზრდის კონუსზე გართხმული შებუსვის ანტოციანური შეფერვა არ არის ან ძალიან სუსტია, ხოლო ზრდის კონუსზე გართხმული შებუსვის სიხშირე საშუალოა.

**ყლორტი.** თავკვერის ყლორტი ნახევრად სწორმდგომია. მუხლთაშორისების შეფერვა ზურგის მხარეზე მწვანეა წითელი ზოლებით, ასევე შეიძლება შეგვხვდეს მწვანეც, ხოლო მუხლთაშორისების შეფერვა მუცლის მხარეს წითელია. პნკალების თანმიმდევრული რაოდენობა ორი ან ნაკლებია.

**ახალგაზრდა (მე-4) ფოთოლი.** ფოთოლის ზედა მხარის შეფერილობა სპილენძისფერია. გართხმული შებუსვის სიხშირე ფოთლის ქვედა მხარეზე მთავარ ღერძებს შორის არ არის ან ძალიან სუსტია.



სურათი 2.

თავკვერის ახალგაზრდა ყლორტი

**ზრდასრული ფოთოლი.** ფოთლის ფირფიტის ფორმა ხუთკუთხედიანია, ხოლო

ნაკვთების რაოდენობა შვიდია. მთავარი ძარღვის ანტოციანური შეფერილობა ფირფიტის ზედა მხარეზე პირველ განტოტვამდეა. ფირფიტის გოფირირება სუსტი, არ არის ან ძალიან სუსტია. ფირფიტის ზედა მხარეზე ბურთულოვნება სუსტია. კბილის ფორმა ორივე გვერდზე სწორია. ყუნწის ამონაკვეთი დახურულია და U-ს ფორმისაა. გართხმული ბუსუსების სიხშირე მთავარ ძარღვებს შორის ფირფიტის ქვედა მხარეზე არ არის ან ძალიან სუსტია. ასევე არ არის ან ძალიან სუსტია სწორმდგომი ბუსუსების სიხშირე ფირფიტის ქვედა მხარეზე მთავარ ძარღვებზე. ზედა გვერდითი ამონაკვეთის სიღრმე საშუალოა.



სურათი 3.

თავკვერის ახალგაზრდა მეოთხე ფოთოლი

**ყვავილი** ფუნქციონალურად მდებარეობითი ტიპისაა. გვხვდება გადახრილი მტვრიანები და სრულად განვითარებული გინეციუმი.

**მტევანი** საშუალო სიგრძისაა, საშუალო სიკუმის, ყუნწი ძალიან მოკლეა, ცილინდრული ფორმის, ფრთების რაოდენობა მტევანზე ერთი ორიაა.

**მარცვალი** საშუალო სიგრძისაა, სიგანეც ასევე საშუალოა, სფერული ფორმის, კანის შეფერილობა მოლურჯო-შავია. რბილობის ანტოციანური შეფერილობის ინტენსივობა არ არის ან ძალიან სუსტია. რბილობი საშუალო სიმკვრივით ხასიათდება, განსაკუთრებული გემო მას არ გააჩნია და წიპწა სრულფასოვანია.



სურათი 4.

თავკვერის ზრდასრული ფოთოლის ზედა მხარე



სურათი 5.

თავკვერის ზრდასრული ფოთოლის ქვედა მხარე



სურათი 6. თავკვერის მტევანი



სურათი 7. თავკვერის მარცვალი



მოსავლიანობის მაჩვენებლები. მტევნის მასა საშუალოა, მარცვლის მასა მცირეა, ხოლო მოსავალი მ<sup>2</sup>-ზე მაღალია, ბაზალური კვირტების (1-3) ფერტალობა საშუალოა.

ვაზის ზრდის ღონე. ყლორტი ძალიან ძლიერი ზრდით ხასიათდება.

ყურძნის წვენის მახასათებლები. შაქრიანობის შემცველობის საშუალო მაჩვენებელი აქვს, ხოლო საერთო მუავიანობა დაბალი.

### 3.7.2. ასურეთული შავის OIV დესკრიტორებით აღწერა

ახალგაზრდა ყლორტი. ექსპერიმენტული მონაცემებით ასურეთული შავის (აღწერა ჩატარებული იქნა ყვავილობის პროცესში) ახალგაზრდა ყლორტის ზრდის კონუსი გახსნილია. ზრდის კონუსზე გართხმული ბუსუსების ანტოციანური შეფერვა არ არის ან ძალიან სუსტია, ხოლო ზრდის კონუსზე გართხმული შებუსვის სიხშირე სუსტია.

ყლორტი ნახევრად სწორმდგომია. მუხლთაშორისების შეფერვა ზურგის მხარეს მწვანეა, ხოლო მუხლთაშორისების შეფერვა მუცლის მხარეს მწვანეა წითელი ზოლებით. პწკალების თანმიმდევრული რაოდენობა ორი ან ნაკლებია.

ახალგაზრდა (მე-4) ფოთოლი. ფოთოლის ზედა მხარე შეფერილია ბრინჯაოსფერად. ფოთლის ქვედა მხარეზე მთავარ ღერძებს შორის გართხმული შებუსვის სიხშირე სუსტია.

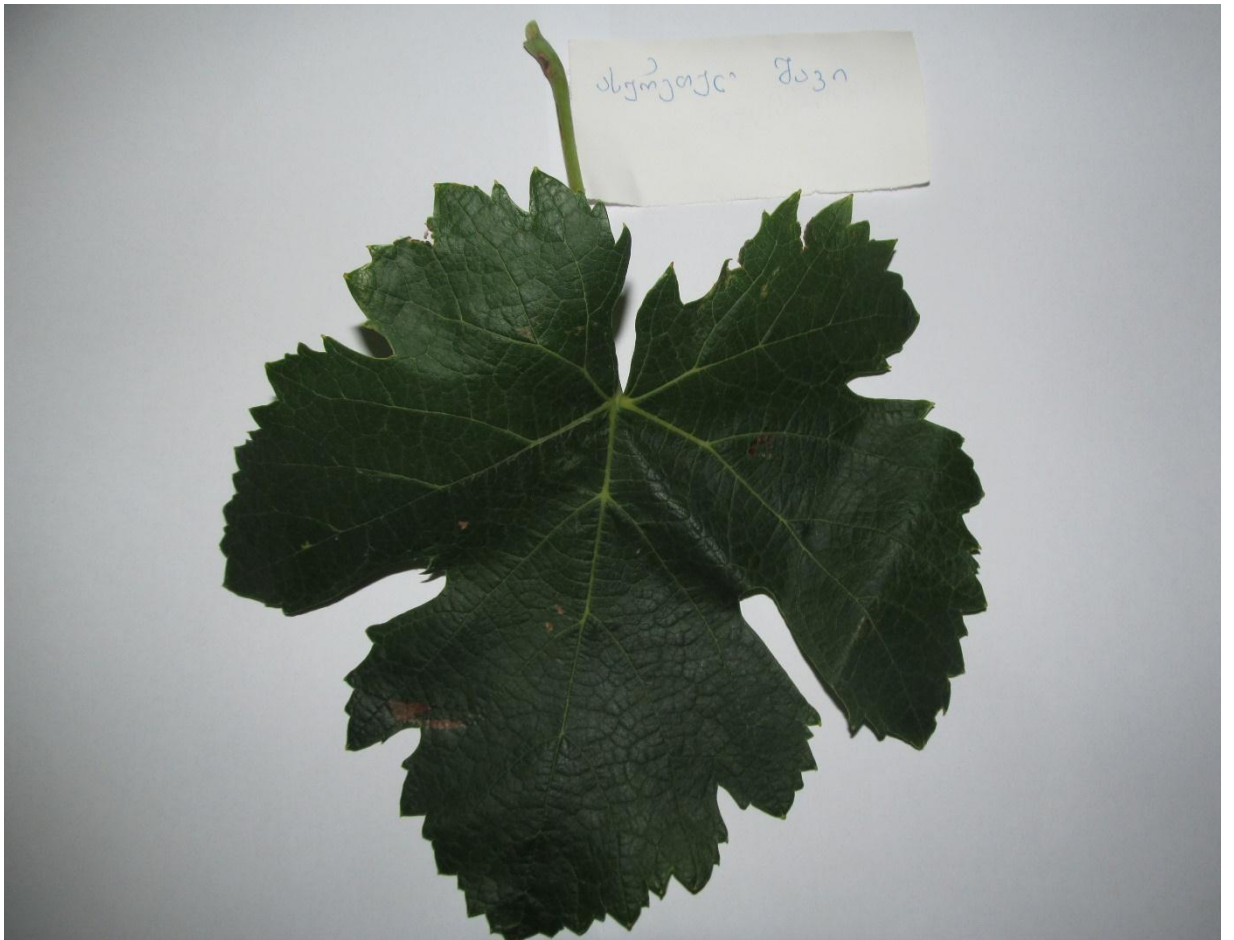


სურათი 8. ასურეთული შავის ახალგაზრდა ყლორტი



სურათი 9. ასურეთული შავის ახალგაზრდა მეთხე ფოთოლი

**ზრდასრული ფოთოლი.** ფოთლის ფირფიტის ფორმა სოლისებურია, ხოლო ნაკვეთების რაოდენობა გვხვდება როგორც სამი ასევე ხუთი. მთავარი ძარღვების ანტოციანური შეფერილობა ფირფიტის ზედა მხარეზე არ არის. ფირფიტის გოფრირება სუსტი, არ არის ან ძალიან სუსტია. ფირფიტის პროფილი განივ ჭრილში ტალღოვანია. ამობერილობები ფირფიტის ზედა მხარეზე სუსტია. კბილის ორივე გვერდი სწორია. ყუნწის ამონაკვეთი V-ს ფორმისაა და ღიაა. ფოთლის ზედა ამონაკვეთში აქვს კბილი. მთავარ ძარღვებს შორის ფირფიტის ქვედა მხარეზე გართხმული ბუსუსების სიხშირე არ არის ან ძალიან სუსტია. ასევე არ არის ან ძალიან სუსტია სწორმდგომი ბუსუსების სიხშირე ფირფიტის ქვედა მხარეზე მთავარ ძარღვზე. ზედა გვერდითი ამონაკვეთის სიღრმე მცირეა.



სურათი 10. ასურეთელი შავის ზრდასრული ფოთოლის ზედა მხარე



სურათი 11. ასურეთული შავის ზრდასრული ფოთოლის ქვედა მხარე

**ყვავილი** ფუნქციონალურად მდებარეობს ტიპისაა. გვხვდება გადახრილი მტვრიანები და სრულად განვითარებული გინეციუმი.

**მტევანი** საშუალო სიგრძისაა, საშუალო სიკუმის, ყუნწი ძალიან მოკლეა, კონუსური ფორმის, ფრთების რაოდენობა მტევანზე ხუთი-ექვსია.

**მარცვლი** მცირე ზომის და სფერული ფორმისაა. კანის შეფერილობა მოლურჯო-შავია. რბილობი შეუფერავია და საშუალო სიმკვრივის. წიპწა სრულფასოვანია.



სურათი 12. ასურეთული შავის მტევანი



სურათი 13. ასურეთული შავის მარცვალი

**მოსავლიანობის მაჩვენებლები.** ერთი მტევნის მასა საშუალოა (დამოკიდებულია დამტვერვის პროცესზე). ერთი მარცვლის მასა დაბალია, ხოლო მოსავალი მ<sup>2</sup> -ზე მაღალია.

**ვაზის ზრდის ღონე.** რქა ძლიერი ზრდით ხასიათდება.

**ყურძნის წვენის მახასათებლები.** შაქრების შემცველობის მაჩვენებელი აქვს მაღალი, ხოლო საერთო მჟავიანობა დაბალი.

## თავკვერის ბოტანიკური ნიშნების შეფასება

თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად, ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის დესკრიპტორების მიხედვით შესწავლილია, ცხრილების სახით წარმოდგენილი, კოდირებული და ბალებში შეფასებულია თავკვერის 44 ბოტანიკური, სამეურნეო-ტექნოლოგიური, ნიშანი.

OIV	ნიშანი	შეფასება
001	ახალგაზრდა ყლორტი: ზრდის კონუსის გახსნილობა	(5) ღია
003	ახალგაზრდა ყლორტი: გართხმული შებუსვის ანტოციანური შეფერვა	(1) არ არის ძალიან სუსტი
004	ახალგაზრდა ყლორტი: განრთხმული შებუსვის სიხშირე ზრდის კონუსზე	(5) საშუალო
006	ყლორტი: ღვომა	(3) ნახევრად სწორმღვომი
007	ყლორტი: მუხლთშორისების შეფერვა ზურგის მხარეზე	(2,1) მწვანე და წითელი, მწვანე
008	ყლორტი: მუხლთშორისების შეფერვა	(3) წითელი



	მუცლის მხარეზე	
016	ყლორტი: თანმიმდევრული პნკალების რაოდენობა	(1) ერთი ან ნაკლები
051	ახალგაზრდა ფოთოლი: ფოთლის ზედა მხარის შეფერილობა ( მე-4 ფოთოლი)	(2) ყვითელი
053	ახალგაზრდა ფოთოლი: გართხმული შებუსვის სიხშირე ძარღვებს შორის	(1) არ არის ძალიან სუსტი
067	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ფორმა	(3) ხუთკუთხედი
068	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ნაკვეთების რაოდენობა	(4) შვიდი
070	ზრდასრული ფოთოლი: მთავარი ძარღვების ანტოციანური შეფერილობა ფირფიტის ზედა მხარეზე	(3) პირველ განტოტვამდე
072	ზრდასრული ფოთოლი:	(2,1) სუსტი, არ არის ან ძალიან

	ზედაპირის გოფირება	სუსტია
074	ზრდასრული ფოთოლი: განივი ჭრილი	(2) V-ფორმის
075	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ზედა ნაწილზე ბურთულოვნება	(3) სუსტი
076	ზრდასრული ფოთოლი: კიდეების კბილების ფორმა	(2) ორივე გვერდი სწორი
079	ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის- გახსნილობა	(5) დახურული
080	ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის ძირითადი ფორმა	(1) U-ფორმის
081.1	ზრდასრული ფოთოლი: ღების არსებობა ყუნწის ამონაკვეთზე	(1) არ არის
081.2	ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვით შემოსაზღვრულობა	(9) არის

083.2	ზრდასრული ფოთოლი: კბილები ფირფიტის კიდეების ამონაჭრებზე	(1) არ არის
084	ზრდასრული ფოთოლი: განროხმული შებუსვის სიხშირე ძარღვებს შორის	(1) არ არის ან ძალიან სუსტია
087	ზრდასრული ფოთოლი: სწორმდგომი შებუსვის სიხშირე მთავარ ძარღვებზე	(1) არ არის ან ძალიან სუსტია
094	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის გვერდითი ამონაჭრების სიღრმე	(5) საშუალო
151	ყვავილედის: ყვავილის სქესი	(4) გადახრილი მტევანები და სრულად განვითარებული გინეციუმი
155	ყლორტი: ბაზალური კვირტების ფერტილობა	(1) ძალიან დაბალი
202	მტევანი: სიგრძე	(5) საშუალო

204	მტევანი: მტევნის სიკუმსე	(5) საშუალო
206	მტევანი: ძირითადი მტევნის ყუნწის სიგრძე	(1) ძალიან მოკლე
208	მტევანი: ფორმა	(1) ცილინდრული
209	მტევანი: ფრთების რაოდენობა ძირითად მტევანზე	(2) ერთი-ორი
220	მარცვალი: სიგრძე	(5) საშუალო
221	მარცვალი: სიგანე	(5) საშუალო
223	მარცვალი: ფორმა	(2) სფერული
225	მარცვალი: კანის შეფერილობა	(3) მოლურჯო-შავი
231	მარცვალი: რბილობის ანტოციანური შეფერილობა	(1) არ არის ან ძალიან სუსტია

235	მარცვალი: რბილობის სიმკვრივე	(2) საშუალო
236	მარცვალი: დამახასიათებელი გემო	(1) არ არის
241	მარცვალი: წიპწების ფორმირება	(3) სრულფასოვანი
351	რქის ზრდის სიძლიერე	(9) ძალიან ძლიერი
502	მტევანი: მტევნის მასა	(3) მცირე
503	მარცვალი: მარცვლის მასა	(3) მცირე
505	წვენში შაქრის შემცველობა	(5) საშუალო
506	წვენის საერთო მჟავიანობა	(3) დაბალი

### ასურეთული შავის ბოტანიკური ნიშნების შეფასება

თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად, ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის დესკრიპტორების მიხედვით შესწავლილია, ცხრილების სახით წარმოდგენილი, კოდირებული და ბალებში შეფასებულია ასურეთული შავის 44 ბოტანიკური, სამეურნეო-ტექნოლოგიური ნიშანი.

OIV	ნიშანი	შეფასება
001	ახალგაზრდა ყლორტი: ზრდის კონუსის ფორმა	(5) ღია
003	ახალგაზრდა ყლორტი: გართხმული შებუსვის ანტოციანური შეფერვა	(3) სუსტი
004	ახალგაზრდა ყლორტი: განრთხმული შებუსვის სიხშირე ზრდის კონუსზე	(3) სუსტი
006	ყლორტი: ღვომა	(3) ნახევრად სწორმღვომი
007	ყლორტი: მუხლთშორისების შეფერვა ზურგის მხარეზე	(1) მწვანე
008	ყლორტი: მუხლთშორისების შეფერვა მუცლის მხარეზე	(2) მწვანე და წითელი
016	ყლორტი: თანმიმდევრული პნკალების რაოდენობა	(1) ორი ან ნაკლები

051	ახალგაზრდა ფოთოლი: ფოთლის ზედა მხარის შეფერილობა (მე-4 ფოთოლი)	(3) ბრინჯაოსფერი
053	ახალგაზრდა ფოთოლი: განროთხმული შებუსვის სიხშირე ძარღვებს შორის	(3) სუსტი
067	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ფორმა	(2) სოლისებური
068	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ნაკვეთების რაოდენობა	(2,3) სამი, ხუთი
070	ზრდასრული ფოთოლი: მთავარი ძარღვების ანტოციანური შეფერილობა ფირფიტის ზედა მხარეზე	(1) არ არის
072	ზრდასრული ფოთოლი: ზედაპირის გოფირება	(1) არ არის ან ძალიან სუსტია
074	ზრდასრული ფოთოლი: განივი ჭრილი	(5) ტალღოვანი
075	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის ზედა მხარის	(5) სუსტი

	ბურთულოვნება	
076	ზრდასრული ფოთოლი: კიდეების კბილების ფორმა	(2) ორივე გვერდი სწორი
079	ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის-გახსნილობა	(3) ღია
080	ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის ძირითადი ფორმა	(3) V-ფორმის
081.1	ზრდასრული ფოთოლი: ღების არსებობა ყუნწის ამონაკვეთზე	(1) არ არის
081.2	ზრდასრული ფოთოლი: ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვით შემოსაზღვრულობა	(1) არ არის
083.2	ზრდასრული ფოთოლი: კბილები ფირფიტის კიდეების ამონაჭრევზე	(1) არ არის
084	ზრდასრული ფოთოლი: განროთხმული შებუსვის სიხშირე ძარღვებს შორის	(1) არ არის ან ძალიან სუსტია



087	ზრდასრული ფოთოლი: სწორმდგომი შებუსვის სიხშირე მთავარ ძარღვებზე	(1) არ არის ან ძალიან სუსტია
094	ზრდასრული ფოთოლი: ფირფიტის გვერდითი ამონაჭრების სიღრმე	(3) მცირე
151	ყვავილელი: ყვავილის სქესი	(4) გადახრილი მტევანები და სრულად განვითარებული გინეციუმი
155	ყლორტი: ბაზალური კვირტების ფერტილობა	(5) საშუალო
202	მტევანი: სიგრძე	(5) საშუალო
204	მტევანი: მტევნის სიკუმსე	(5) საშუალო
206	მტევანი: ძირითადი მტევნის ყუნწის სიგრძე	(1) ძალიან მოკლე
208	მტევანი: ფორმა	(2) კონუსური
209	მტევანი: ფრთების რაოდენობა	(4) ხუთი-ექვსი

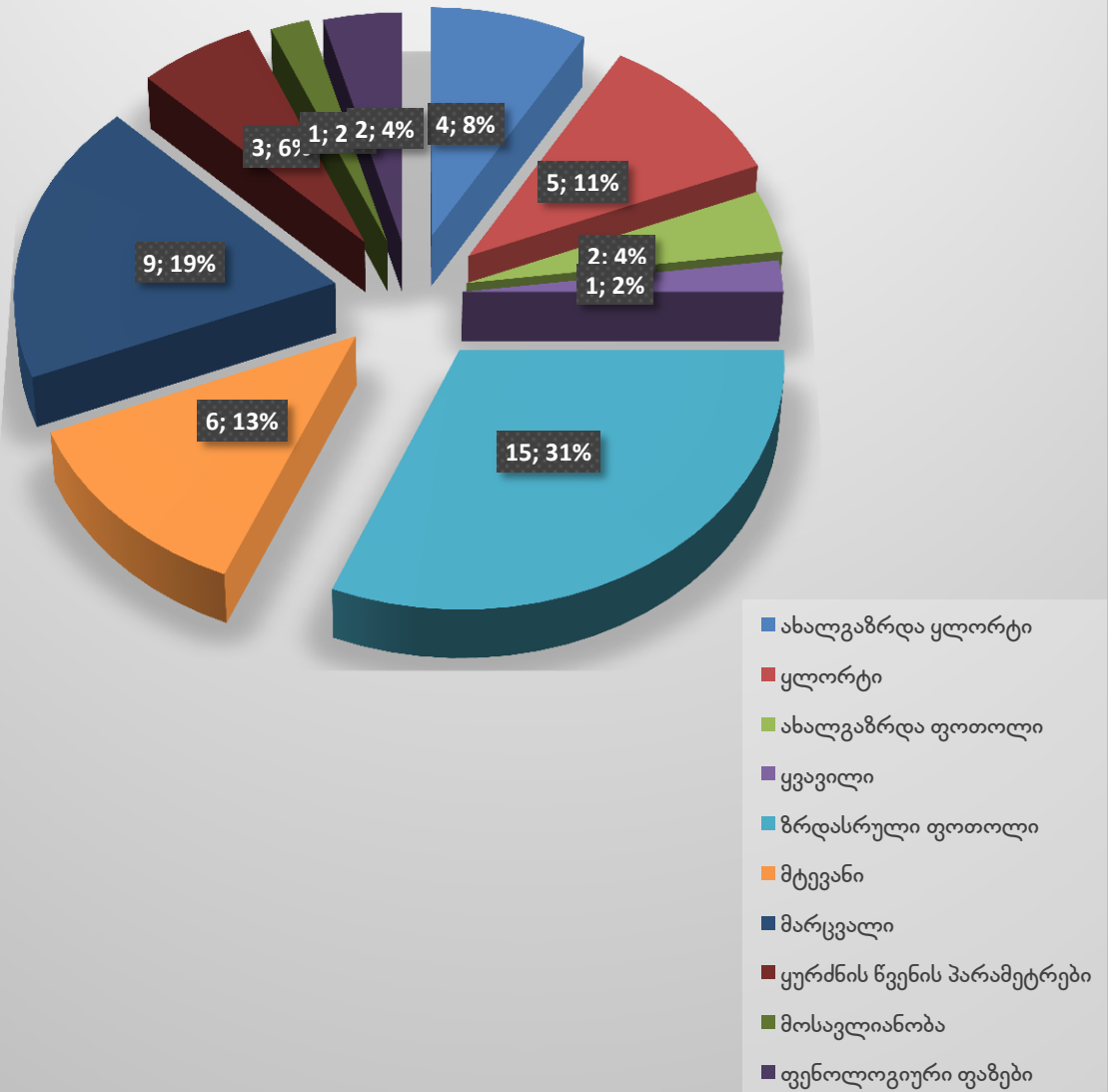
	ძირითად მტევანზე	
220	მარცვალი: სიგრძე	(3) მცირე
221	მარცვალი: სიგანე	(3) მცირე
223	მარცვალი: ფორმა	(2) სფერული
225	მარცვალი: კანის შეფერილობა	(6) მოლურჯო-შავი
231	მარცვალი: რბილობის ანტოციანური შეფერილობა	(1) არ არის
235	მარცვალი: რბილობის სიმკვრივე	(2) საშუალო
236	მარცვალი: დამახასიათებელი გემო	(1) არ არის
241	მარცვალი: წიპნების ფორმირება	(3) სრულფასოვანი

351	რქის ზრდის სიძლიერე	(7) ძლიერი
502	მტევანი: მტევნის მასა	(3) მცირე
503	მარცვალი: მარცვლის მასა	(3) დაბალი
505	წვენში შაქრის შემცველობა	(7) მაღალი
506	წვენის საერთო მჟავიანობა	(3) დაბალი

როგორც დიაგრამიდან ჩანს ყველაზე მეტი ნიშანი აღწერილია ზრდასრული ფოთლის (15.3%) და მარცვლის (9.2%) შემთხვევაში.

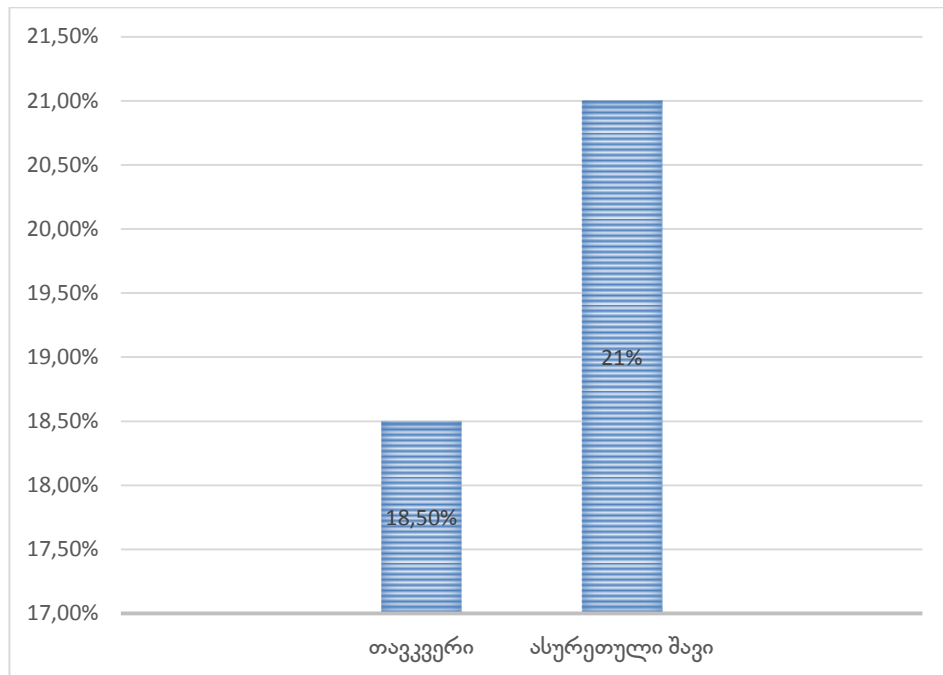
დიაგრამა 1.

## OIV დესკრიპტორებით შესწავლილი ამპელოგრაფიული ნიშნები



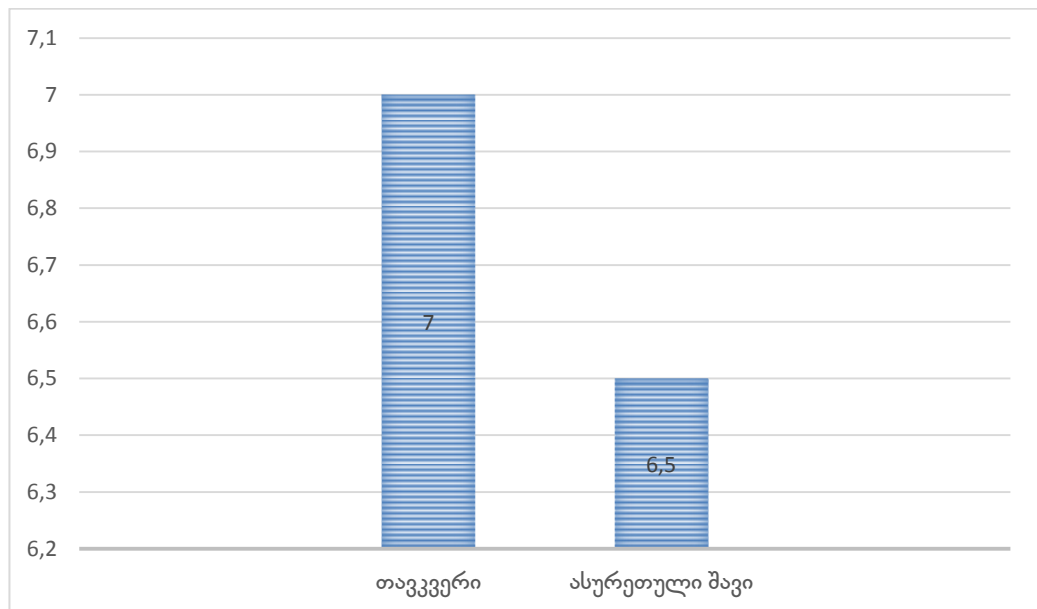
## დიაგრამა 2

თავკვერის და ასურეთული შავის ყურძნის წვენში შაქრიანობის შემცველობა (%)



## დიაგრამა 3.

თავკვერის და ასურეთული შავის წვენში საერთო მყავიანობა (გ/ლ)



## 4. დასკვნები

ქართლში გავრცელებული წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშების თავკვერის და ასურეთული შავის, ბოტანიკური და აგრობიოლოგიური თვისებების შესწავლის შედეგად მოპოვებული ექსპერიმენტული მასალების ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელია გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

### ა) თავკვერი:

- საშუალო სიმწიფის პერიოდის ვაზის ჯიშია. ქართლში იგი მწიფდება სექტემბრის მეორე ნახევრიდან ოქტომბრის პირველ ნახევრამდე.
- ყვავილობის პროცესში ხელსაყრელი პირობების და სწორედ შერჩეული დამამტვერიანებელი ჯიშების შემთხვევაში, ძალიან მაღალ მოსავალს იძლევა. გარემო პირობების გამო მისი მოსავლიანობა არასტაბილურია.
- ძალიან ძლიერი ზრდით და უხვი მოსავლიანობით ხასიათდება.
- სოკოვანი დაავადებებიდან შედარებით მგრძობიარეა ჭრაქის მიმართ, ხოლო ნაცრისადმი შედარებით გამძლეობას ამჟღავნებს.
- ყურძნის წვენის პარამეტრების მიხედვით შემდეგი მაჩვენებლებით ხასიათდება: შაქარი საშუალოდ 18,5%, ხოლო საერთო მჟავიანობა 7 გ/ლ.

### ბ) ასურეთული შავი:

- საშუალო სიმწიფის პერიოდის ვაზის ჯიშია. ქართლში იგი მწიფდება სექტემბრის მეორე ნახევრიდან ოქტომბრის პირველ ნახევრამდე (თავკვერზე 6-8 დღით ადრე მწიფდება).

- ყვავილობის პროცესში ხელსაყრელი პირობების და სწორედ შერჩეული დამამტვერიანებელი ჯიშების შემთხვევაში, ძალიან მაღალ მოსავალს იძლევა. გარემო პირობების გამო მისი მოსავლიანობა არასტაბილურია.
- ჯიში ძლიერი ზრდით და უხვი მოსავლიანობით ხასიათდება.
- სოკოვანი დაავადებისადმი საშუალო გამძლეობა ახასიათებს.
- ყურძნის წვენის პარამეტრების მიხედვით შემდეგი მაჩვენებლებით ხასიათდება: შაქრის შემცველობა საშუალოდ 21% აღწევს, ხოლო საერთო მჟავიანობა 6,5 გ/ლ.

## 5. რეკომენდაცია

OIV-ის დესკრიპტორების შესაბამისად შესწავლილი თავკვერის და ასურეთული შავის 44 ნიშანი გათვალისწინებული იქნება ვეგეტატიურ თაობაში სამეურნეო ღირებულების ნიშან-თვისებების ქცევების პროგნოზირებისათვის, ჯიშის იდენტიფიკაციისათვის ტესტ-სისტემის შესამუშავებლად და სხვა.

## 6. გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბოჩოხაძე ა. მევენახეობა-მელვინეობა ძველ საქართველოში არქეოლოგიური მასალების მიხედვით. საქართველოს მეცნ. აკადემიის გამომცემლობა, თბილისი, 1962.
2. „ისტორიული-ეთნოლოგიური ძიებანი“, XI. თბილისი, 2009.
3. კეცხოველი ნ., რამიშვილი მ., ტაბიძე დ.-- საქართველოს ამპელოგრაფია, თბილისი, 1960.
4. კვარაცხელია თ. - ვაზის ფორმირების საკითხისათვის დასავლეთ საქართველოს პირობებში. საქარის ზონალური საცდელი სადგურის შრომები, ტ. IV, 1955.
5. კიკაჩიშვილი რ. - ქართული ვაზის ჯიშების ესწავლისთვის. თბილისი, 1963, გვ.52-62, 71-79.
6. მდინარაძე ი. - თავკვერისათვის უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშების შერჩევა. მმსკი-ის სამეცნ. შრ. კრებული ( საიუბილეო ტომი), თბ., 2002-2003.
7. მენაღარაშვილი ა. -ზოგიერთი აგროტექნიკური ღონისძიებების გავლენა ვაზის კვირტში ყვავილობის ჩასახვისა და ყურძნის მოსვალზე. მმმი-ის შრომა, ტომი XI, თბილისი, 1958.
8. რამიშვილი მ.- ამპელოგრაფია, თბილისი, 1986.
9. რამიშვილი რ.- ქართული ვაზისა და ღვინის ისტორია, თბილისი, 2001.
10. საქართველოს კანონი „ვაზისა და ღვინის შესახებ“.
11. სონლუჯაშვილი ჯ. - საქართველოს მევენახეობა-მელვინეობის ისტორიისათვის. წიგნი II, გამომცემლობა „მეცნიერება“ , თბილისი, 1974.
12. ტაბიძე დ. - მევენახეობის განვითარება საქართველოში, თბილისი, 1950.
13. ქანთარია ვ., რამიშვილი მ.,- მევენახეობა. თბილისი, 1965.
14. ლლონტი თ. -ვაზისა და ღვინის საგალობელი, გამმცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1983



15. ჩოლოყაშვილი ს. - მევენახეობის სახელმძღვანელო. წიგნი მეორე, ამპელოგრაფია, თბილისი, 1939. გვ. 275-279.
16. ჩხარტიშვილი ნ. - ჩხავერის აგრობიოლოგიური თვისებების შესწავლა და აგროტექნიკის ზოგიერთი წესების დადგენა. დისერტ. სოფ. მეურნ. მეც. კანდ. სამეცნ. ხარისხის მოსაპოვებლად, თბილისი, 1958.
17. ცერცვაძე ნ. - საქართველოს ვაზის კლასიფიკაცია. თბილისი, 1989, გვ. 78-79.
18. ცერცვაძე ნ. - საქართველოში გავრცელებული ვაზის ჯიშების სარკვევი. თბილისი, 1987.
19. ცერცვაძე ნ. - ქართული კულტურული ვაზის ჯიშების კლასიფიკაცია. მმმსკის სამეცნ. შრ. კრებული (საიუბილეო ტომი), თბილისი, 2002-2003.
20. ცქიტიშვილი მ. - მევენახეობის ისტორიისათვის საქართველოში არქეოლოგიური მასალების მიხედვით. ისტორიის ინსტიტუტის შრომები, ტომი IV, ნაკვ. 2. 1959. გვ. 136-146.
21. ხარიტონაშვილი ლ. - ვაზში აზომიქსისის მოვლენის შესახებ. მეზალ. მევენახ. და მერვინ. ინსტიტუტის შრომები, ტომი XIX-XX, თბილისი, 1971. გვ. 428-237.
22. ჯავახიშვილი ივ. - საქართველოს ეკონომიკური ისტორია, წიგნი II, თბილისი, 1983.
23. Ампельграфия СССР. Том I, Москва, 1946.
24. Вавилов Н. И. – Географические закономерности в распределении генов культурных растений. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, том XVII, №3, 1927, стр. 411-420.
25. Геевский В., Шарер Г. – Краткий отчет садоводства Закавказья. Тр. кавк. общ. сель. хоз, 1886.
26. Жуковский П. М. – Культурные растения и их сородичи. Москва, 1973.
27. Кандуралов И. – Очерк виноградарства и виноделия в Карталинии. Сбор. свед. по виногр. и винод. на Кавказе, вып. 8, 1897.
28. Куфтин Б. А., – К вопросу о древнейших корнях грузинской культуры на Кавказе по данным археологии. Сообщения АН Грузии, том XIV-В., Тбилиси, 1944.

29. Куфтин Б. А., – Материалы к археологии Колхиды. Том I, Тбилиси, 1949, 213-214.
30. Куфтин Б. А., – Материалы к археологии Колхиды. Том II, Тбилиси, 1950.
31. Лазарян В. М., Солонов И. П. – Тавквери. В кн. Ампелография СССР. Том 5, Москва, 1955, стр. 383-395.
32. Лазарян В. М., Гукасов А. И., Быстрая М. Ф. – Искусственное опыление винограда сорта Тавквери. Труды Азербайджанского научно-исследовательского института многолетних насаждений, Баку, 1949.
33. Мерджаниан А. С. – Об осыпании и мелкоягодности винограда. Известия Одесский виногр. станции, том I, вып. I, 1919, стр. 37.
34. Негруль А. М. – Происхождение культурного винограда и его классификация. Ампелография СССР, том I, Москва, 1947,
35. Поддубная-Арнольди В. А. – Цитоэмбриология покрытосеменных растений. Ленинград, 1976.
36. Принц Я. И. – Искусственное опыленные винограда Тавквери. Отд. отт. из Материалов по вредителям и болезням винограда, 1925, стр. 77.
37. Суриков И. М. – Схема эволюции несовместимости. Бюл. Ин-та. биол. АН БССР, 1958-1960.
38. Щербаков В. К. – Блоки генов, выполняющих единую функцию у растений. Генетика 4. №12, 1968, стр. 146-155.
39. Descriptors for Grapevine (*Vitis* spp.), 1997.
40. <http://www.oiv.int/en/technical-standards-and-documents/description-of-grape-varieties/oiv-descriptor-list-for-grape-varieties-and-vitis-species-2nd-edition>
41. სსიპ ღვინის ეროვნული სააგენტო 2017 წლის წლიური ანგარიში <http://www.georgianwine.gov.ge/Ge/Files/Download/1042> OIV (International Organization of the Vine and Wine).
42. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური [http://www.geostat.ge/?action=page&p\\_id=427&lang=geo](http://www.geostat.ge/?action=page&p_id=427&lang=geo)
43. სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი <http://srca.gov.ge/about/bases>