

კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი

შენგელი კიკილაშვილი

ველური ვაზის ფორმების საკოლექციო შესწავლა ჯილაურას
ეესპერიმენტულ ბაზაზე

ქართული მევენახეობა-მელვინეობის სამაგისტრო პროგრამა

ნაშრომი შესრულებულია აგრაული მეცნიერებების მაგისტრის
აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიური
დოქტორი, მონვეული ლექტორი:

დავით მალრაძე

თბილისი. 2018



ნაშრომი შესრულებულია შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მაგისტრთა 2017 წლის კონკურსში გამარჯვებული პროექტის (MR2017_4.1_11) „ველური ვაზის ფორმების საკოლექციო შესწავლა ჯილაურას ექსპერიმენტულ ბაზაზე“ ფარგლებში.



სოფლის მეურნეობის
სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი

კვლევა შესრულდა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჯილაურას ექსპერიმენტალურ ბაზაზე.

ანოტაცია

საქართველო, როგორც ვაზის და ღვინის საწყისი, ყოველთვის იქცევს ყურადღებას თავისი 8000 წლიანი უწყვეტი ისტორიით და ჯიშების მრავალფეროვნებით.

კულტივირებული ვაზის მრავალფეროვნებასთან ერთად მნიშვნელოვანია მისი წინაპრის ველური ვაზის *Vitis vinifera ssp. sylvestris* Gmel. შესწავლა იმ ფონზე, როცა მისი რაოდენობა თანდათანობით მცირდება საქართველოში და მის ფარგლებს გარეთ.

სამაგისტრო ნაშრომში შეეხება საქართველოს ველური ვაზის *Vitis vinifera ssp. sylvestris* Gmel. საკოლექციო შესწავლას, რომელიც განხორციელდა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჯილაურას საკოლექციო ბაზაზე. ნაშრომში წარმოდგენილია 28 ველური ვაზის ფორმის და 2 საკონტროლო ჯიშის შესწავლის შედეგები, რომელიც შესრულდა საერთაშორისო და თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით და ემსახურება ველური ვაზის შესახებ ცოდნის გაღრმავებას: ამპელოგრაფიული მახასიათებლების დადგენას, დაავადების მიმართ რეზისტენტობის უნარის განსაზღვრას, ფენოლოგიური ფაზების შესწავლას, ენო-კარპოლოგიური მახასიათებლების გამოვლენას, ენოლოგიურ შეფასებას და სხვა, რომელიც საფუძვლად დაედო შესწავლილი ფორმების ილუსტრირებული ამპელოგრაფიული აღწერილობის შედგენას.

კვლევის შედეგები საინტერესო მეცნიერებისთვის, სტუდენტებისთვის და ამ სფეროთი დაინტერესებული ადამიანებისათვის.

Shengeli Kikilashvili

**Study of Genotypes of Wild Grapevines *Vitis vinifera ssp. sylvestris* Gmel.
in the Jighaura Experimental Station**

Summary

Georgia is one of the oldest country of the World in which the history of wine making and viticulture began 8000 years ago. The country owns 525 autochthonous varieties of grapes taking the starting point from the wild grape *Vitis vinifera ssp sylvestris* Gmel. That is why the investigation of the wild grapevine has crucial purpose to learn biodiversity of this plant, to describe its ampelographic diversity and trying to make strategy about preservation.

Study of 28 genotypes of wild grapevine, originated from Kakheti, Kartli and Lechkhumi provinces of Georgia and planted in Jighaura collection of the Scientific – Research Center of Agriculture of Agriculture, was organized by modern methods of ampelography, phenology, eno-carpology, enology, eno-chemistry, ethnobotany and plant resistance in 2017 and 2018. Two well-known cultivars Saperavi (N) from Georgia and Cabernet Sauvignon (N) from France have been used as a control varieties.

The results of the research demonstrated diversity of studied ampelographic and eno-carpological characteristics. Ethnobotany provided new information about usage wild grapevine in various field of life. The wine of wild grape showed quite high enological behaviors. An unique genotype was selected with high resistance against *Plasmopara viticola*. Ampelographic cards for each genotypes were produced including images of grape organs and summarized results of the descriptors. It was demonstrated high potentiality of this gene pool to be involved in domestication or breeding events in old Georgia.

შინაარსი

1. თემის აქტუალობა	7
2. ლიტერატურის მიმოხილვა	8
2.1 ვაზის კლასიფიკაცია	8
2.2 სინონიმები	9
2.3 ველური ვაზის <i>V. Vinifera sylvestris</i> ეკოლოგია	10
2.4 ველური ვაზის გავრცელება საქართველოში	12
2.5 ზოგადად საქართველოში	13
2.6 დასავლეთ საქართველოში	15
2.7 აღმოსავლეთ საქართველოში	16
2.8 ველური ვაზის შესწავლა საქართველოში	17
3. კვლევის მიზანი	20
4 ამოცანები	21
5 კვლევის ობიექტი	22
5.1 მცენარეული მასალა.	22
5.2 ჭილაურას კოლექცია.	23
5.4 კლიმატი:	23
5.6 აგროტექნიკა	24
6. ცდის მეთოდიკა	25
6.1 ამპელოგრაფიული აღწერა	25
6.2 ფენოლოგიური ფაზების აღრიცხვა.	25
6.3 ენო-კარპოლოგიური შესწავლა	25
5.4 ჭრაქის (<i>Plasmopara viticola</i> Berk. & M.A. Curtis) მიმართ გამძლეობის სკრინინგი	26
6.5 ენოლოგიური მეთოდიკა	28
6.6 სენსორული შეფასება	29

6.7 მონაცემა ბაზა და სტატისტიკური დამუშავება	30
7. ცდის შედეგები და განზოგადება	31
7.1 ეთნობოტანიკური კვლევა	31
7.2 ამპელოგრაფიული ნიშნების აღწერა და დახასიათება	32
7.3 ფენოლოური ფაზების მსვლელობა	54
7.4 ენო-კარპოლოგიური დახასიათება	57
7.5 ჭრავის <i>Plasmopara viticola</i> (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni მიმართ გამძლეობის სკრინინგი.	60
7.6 ენოლოგიური კვლევა.....	62
7.8 ღვინის სენსორული შეფასება	64
8. დასკვნები	68
9. სამადლობლეები	71
10 გამოყენებული ლიტერატურა	72
11. დანართები	78
11.1 სადეგუსტაციო ფორმა	
11.2 სადეგუსტაციო ოქმი.....	
11.3 ფენოლოგიური ფაზების მონაცემთა ბაზა	
11.4 ამპელოგრაფიული მონაცემთა ბაზა.....	
11.5 ელექტრონული ამპელოგრაფია	

1.თემის აქტუალობა

საქართველოს ველური ვაზი *Vitis vinifera ssp sylvestris* Gmel. წარმოადგენს კულტივირებული ვაზის *Vitis vinifera sativa*-ს წინაპარს, ევრო-აზიური ველური ვაზის პოპულაციის შემადგენელ ნაწილს და აქვს მნიშვნელოვანი დატვირთვა: ა) როგორც ვაზის დომესტიკაციის საწყისს სამხრეთ კავკასიაში 8000 წლის წინ და შესაძლო გასაღებს ამ დომესტიკაციის პროცესების ასახსნელად; ბ) როგორც დაცვის ობიექტს შეტანილს ევროპის წითელ სიაში და საქართველოს წითელ წიგნში; გ) როგორც საინტერესო მცენარეს კლიმატის გლობალური ცვლილებებისა და მავნებელ-დაავადებათა გამძლეობის მქონე გენების/ნიშნების ძიების მიმართულებით - ანუ სავარაუდო სასელექციო - საწყის მასალას; დ) როგორც მსოფლიო მევენახეთა მზარდი ინტერესის ქვეშ მყოფ მცენარეს ამჟამად.

ველური და ველურად მოზარდი ვაზის შესწავლა საქართველოში სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა ჯერ კიდევ მე-19 საუკუნიდან. მე-20 საუკუნეში მნიშვნელოვან კვლევებს აწარმოებენ ცნობილი ქართველი მეცნიერები მაქსიმე და რევაზ რამიშვილები, რომელთაც ექსპედიციების შედეგად მნიშვნელოვანი გენოფონდის შეკრიბეს - 400 დასახელების ნიმუში. მაგრამ ამ გენოფონდის შენარჩუნება ველარ მოხეხდა მე-20 საუკუნის ბოლოს განვითარებული მოვლენების გამო და დღეს მხოლოდ რამდენიმე ნიმუში თუ არის შემორჩენილი ჩვენს კოლექციებში.

ველური ვაზის შესწავლის ახალი ეტაპი დაიწყო მეზღვრობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტში 2003 წლიდან. ექსპედიციური გზებით საქართველოს ტერიტორიზე მოძიებული მცენარეები გამრავლდა და 2014, 2016 და 2017 წლებში გაშენდა ს/მ სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ჯილაურას კოლექციაში, რომელთაგან რიგმა ნიმუშებმა 2016 წელს უკვე მოგვცა პირველი მოსავალი, რაც საშუალება იძლევა განხორციელდეს მათი შესწავლა და აღწერა მევენახეობაში გამოყენებული კვლევის თანამედროვე მეთოდებით, მათგან უკეთესი ფორმების გამოვლენა მომავალი სელექციური პროგრამებისათვის - ეს კი მეტად აქტუალურია

2. ლიტერატურის მიმოხილვა

„ვენახის ღვინო დაძვირდა, ქართლს დაემტერა რა ჭირი,

ვიმცვრიე ჭალას ბაბილო ნაქაჯი, და ნაჭაჭარი:

მოსახსენებლად ჩემდა ყრმათ უმზადე ტკბილი მაჭარი,

ავს სარგებელსა არა იქს ამ უსასყიდლოს ვაჭარი“ [დ.გურამიშვილი.1955.გვ21]

2.1 ვაზის კლასიფიკაცია

ვაზის კლასიფიკაცია დადგენილია, მოცემულია ქვევით სქემატურად და მიუთითებს ველური ვაზის *Vitis silvestris* ადგილის მდებარეობას გვარი *Vitis* კლასიფიკაციაში სადაც ის წარმოადგენს ევროაზიური ვაზის *V. vinifera* სახეობის ქვესახეობას კულტივირებულ ვაზთან *V. sativa* – სთან ერთად.



მეცნიერები ველურ ვაზს სხვადასხვა ლათინური დასახელებით მოიხსენიებენ
ესენია: 1) *V. sylvestris* C. C. Gmel. 2) *V. Vinifera sylvestris* (C. C. Gmel.) DC. In Lam. Et

DC. FL.FR. 3) *V. vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel) Hegi.FL. Mitteleurop, *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi. 4) *V. vinifera sylvestris* Beck

2.2 სინონიმები

ველური ვაზის გავრცელებამ საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე გამოიწვია მის სახელის მრავალფეროვნება, სხვადასხვა მხარეში მას სხვადასხვა სახელით მოიხსენიებენ, ამიტომ მნიშვნელოვანია იყო ამ სახელების თავმოყრა. ლ. ასათიანმა (1978) და ა. მაყაშვილმა (1961) ისინი მოგვცეს თავიანთ ნაშრომებში. ველური ვაზის სინონიმები სიმრავლე მოცემულია ცხრილ 1- ში.

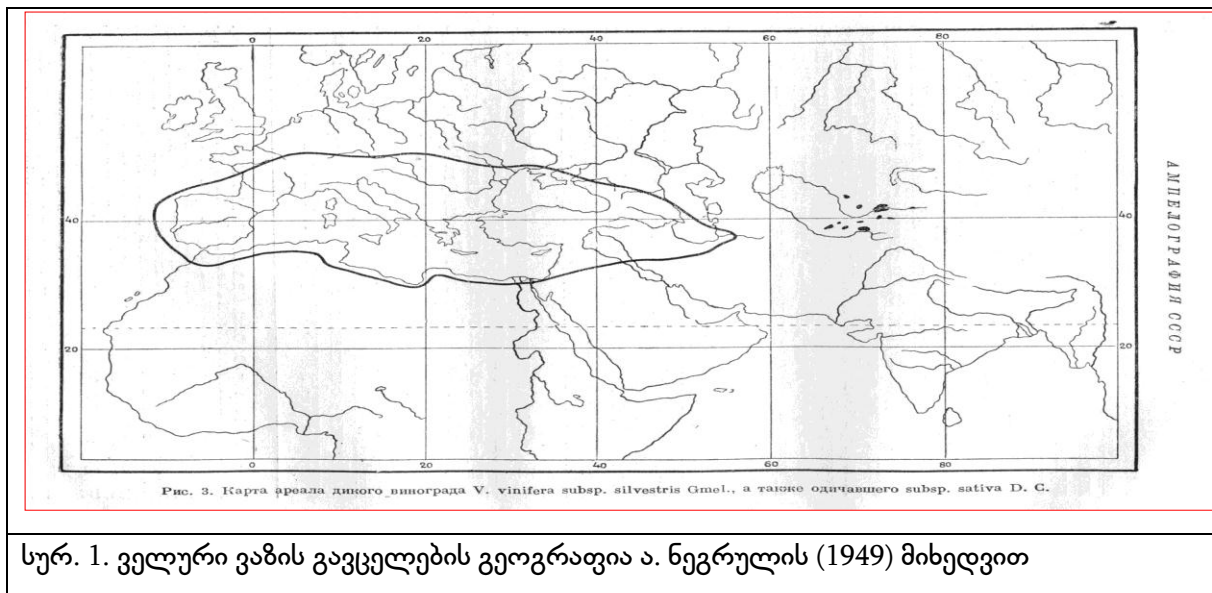
ცხრილი 1 ველური ვაზის სინონიმები

დასახელება	მხარე, დიალექტი	ავტორი
ბაბილო	მთიულეთი	მაყაშვილი (1961)
ბაბილო, ტყის ბაბილო, მთის ბაბილო	ქართლი	ასათიანი (1978), მაყაშვილი(1961)
ბრძღუმლი	ქართლი, ცხინვალი	ასათიანი (1978)
ბურზღუმი, ბურზღუმ, მამალ ვაზ	საინგილო	ასათიანი (1978), მაყაშვილი (1961)
ბურძღუმი	საინგილო, კახეთი	ასათიანი (1978)
დათვიყურძენა, ძღვამლი, რძღვამლი, ძღვამბლი, ზღვაბლი	რაჭა	ასათიანი (1978), მაყაშვილი (1961)
იაბან ყურძენი (ტყის ყურძენი)	ტაო კლარჯეთი	ჩარკვიანი (2011)
კირკენა	ფშავი	მაყაშვილი (1961)
კირკენა, ჭანჭყატო, კრიკენა	ქიზიყი	ასათიანი (1978), მაყაშვილი (1961)
კირკინა	ფშავი, კახეთი, იმერეთი	ასათიანი (1978), მაყაშვილი (1961)
კრიკინა ვაზი	ქართლი, კახეთი, იმერეთი	ასათიანი (1978)
კრიკინა, უსურვაზი, ძღუმლი, ბურძღუმი, მორცხულა, ბურეხი და შხურჩი	საქართველო	ივ. ჯავახიშვილი (1986), ნანობაშვილი (1960), ფრუიძე (2016)
მენცხერო, მოცხარი, ომცხვარო	ლეჩხუმი	მაყაშვილი (1961)
მორცხულა	გურია	ასათიანი (1978), მაყაშვილი (1961)
მოცხარი, მენცხერო, ომცხვარო	ლეჩხუმი	ასათიანი (1978)
მტკუი ბინეხი	ჭანურ დიალექტში	მაყაშვილი (1961)
პანტაყურძენი	აჭარა	ასათიანი (1978)
ტყარ ყუნზელ, ცხეკიმი ყუნზელ, ჰერნშიმი ყუნზელ	სვანეთი	მაყაშვილი (1961)
უსურვაზი	ქართლი, კახეთი	ასათიანი (1978)
ჩიტიმი ყურძენი	სამეგრელო	მაყაშვილი (1961)
ძალყურძენა, ბურეხი, ბრძღვამლი, ძღვლამი, რძღვლამი, ზღვამილა	იმერეთი,	ასათიანი (1978), მაყაშვილი (1961)
ძღვამბლი	რაჭა, ლეჩხუმი	ასათიანი (1978)

ძღუამლი	-	სულხან-საბა ორბელიანი (ციტ. ასათიანი, 1978)
---------	---	---

2.3 ველური ვაზის *V. Vinifera sylvestris* ეკოლოგია

სამხრეთ კავკასიის ტერიტორიასთან ერთად ველური ვაზი მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხეში გვხვდება. ამ მხრივ საინტერესო ცნობას გვანვდის ქართველი მკვლევარი ივ. ჯავახიშვილი (1986), რომელსაც მოჰყავს A. Engler- ის აზრი იმის თაობაზე, რომ ველური ვაზის ტუნისიდან ალჟირ-მაროკომდეა გავცელებული. ასევე ეყრდნობა ამ მკვლევარის და მოიხსენიებს ველური ვაზის გავცელების ადგილებად: ყირიმის მთებს, დნესპის მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროს, უნგრეთის დაბლობებს, ბალკანეთის ნახევარკუნძულს, ბუკუდერეს ტყეებს (კონსტანტინეპოლი) და ალბანეთს, საფრანგეთის სამხრეთ შუა და აღმოსავლეთ ტერიტორიებს. ის ხაზს უსვამს იტალიელი ბოტანიკოსის Parlatore-ს აზრს, იმის შესახებ, რომ სამხრეთ იტალიაში გავცელებულია ველური ვაზი გაველურებული უნდა იყოს, ხოლო ჩრდილო და შუა იტალიაში კი ველური ფორმები.



სურ. 1. ველური ვაზის გავცელების გეოგრაფია ა. ნეგრულის (1949) მიხედვით

ლ. ფრუიძე (2016) ეყრდნობა ამონარიდს ვ.ლ. კომაროვის თხზულებიდან ველური ვაზის შესახებ, სადაც საუბარია მის სიძლიერესა და მისთვის დამახასიათებელ ზრდაზე. „ტყეში გაზრდილი ყურძნის ხე წარმოადგენს მოქნილ მცენარეს-ლიანას.

ის მიჰყვება ხეს მაღლა, გადადის ხიდან ხეზე, ეხვევა კენწეროებს. ძველი ეგზემპლიარების სიგრძე 25 მეტრზე მეტია, ხოლო ზროს (ტანის) გარშემოწერილობა მეტრზე მეტს აღწევს.“ [ლ.ფრუიძე.2016.გვ41] ის რ. რამიშვილზე დაყრდნობით წერს, რომ სოკოვან დავადებებს და ფილოქსერას „სასწაულად“ გადაურჩა ველური ვაზი, რომელიც ძირითადად მდინარეთა ხეობებში, ტყის პირებზე და წყაროთა სიახლოვეს არის განლაგებული. მ. რამიშვილი (1958) საინგილოში გავცელებულ ფორმების ეკოლოგიას ახასიათებს და აღნიშნავს, რომ იგი სუბტროპიკულ ზონას მიეკუთვნება, რომელიც ტენიანი და რბილი კლიმატით ხასიათდება. მკვლევარი წერს ისეთ ხე-მცენარეთა განვითარებას როგორიცაა: კაკალი, ლელვი, ბროწეული, წიფელი და სხვა. ხოლო ხ. შარიქაძე (2010) საინგილოში ველური ვაზის გავრცელების ადგილად ჭალის ტყეებს უთითებს.

6. კეცხოველი (1957) ველურ ვაზს სხვა ლიანებთან ერთად ასახელებს და მის „კოლხიდის“ ტყეებში გავცელების შესახებ წერს, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში კი მის არეალად ჭალებსა და ვაკის ტყეებს თვლის.

ველური ვაზის თავისებურების და ეკოლოგიის შესახებ გვამცნობს ლ. ჭყონია (1985). მისი გადმოცემით, იმ შემთხვევაში თუ ველურ ვაზს არ გააჩნია საყრდენი ის მიწაზეა დაფენილი, მაგრამ უმეტეს წილად თავისი ბუნებიდან გამომდინარე პოულობს საყრდენს ხეებისა და ბუჩქების სახით. მისივე განმარტებით ველური ვაზი კარგად ვითარდება ნოყიერ ნიადაგზე. მდინარეების, წყაროების, ლელეების ნაპირებზე, ასევე ხეობებში, სადაც შერეული და ფოთლოვანი ტყეებია გავრცელებული. სხვა მცენარეებზე ველური ვაზის შემთხვევის შესახებ

Zduni et at. (2017) ველური ვაზის გავცელების არეალად პორტუგალიიდან თურქმენთამდე და რაინის სანაპიროდან ტუნისიის ტყეების ჩათვლით მოქცეულ ტერიტორიას თვლის. მათივე განმარტებით ეს არის ლიანასებრი ორსახლიანი მცენარე, რომელიც ეხვევა სხვა მცენარეებს და ეძებს კარგ პირობებს

გასაზრდელად, რომლის მდებარეობითი მცენარეს აქვს პატარა, მეჩხერი მტევანი და მცირე გამოსავლიანობა.

Maghradze et al (2011) ველურ ვაზს მიიჩნევს სამხრეთ კავკასიის მათ შორის საქართველოს ფლორის ნაწილად, მისივე განმარტებით იგი ძირითადად ტყეების სიღრმეებსა და მდინარის პირას არის გავრცელებული. მეცნიერი ველური ვაზის არსებობას ორ პერიოდად ყოფს 1) უძველესი დროიდან მე-19 საუკუნის 60-იან წლებამდე, რა დროსაც კარგად იზრდებოდა ვაზი, 2) მე-19 საუკუნის 60-იანი წლებიდან დღემდე, როცა საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელდა სოკოვანი დაავადებები და ფილოქსერა, რამაც გამოიწვია მისი შემცირება.

2.4 ველური ვაზის გავრცელება საქართველოში

უცხოელ მოგზაურთა ყურადღებას ხშირად, რომ იპყრობდა ჩვენი ქვეყნის ბუნება და ქართველთა ადათ-წესები, ეს ახალი ფაქტი ნამდვილად არ არის. მათ ჩანაწერებში თავისი ადგილი უკავია ვაზს და ღვინოს, თუმცა ძნელი სათქმელია თუ რა ტიპის ვაზს აღწერენ, მაგრამ ისინი მოხიბლულები იყვნენ ვაზის გავრცელებით, გაშენებით თუ მისი მოვლით.

ჟან შარდენი მე-17-ე საუკუნეში საქართველოში მოგზაურობისას, აღნიშნავს კავკასიის მთის ხეობებში არსებულ ვაზებზე, რომლებიც ხეებზე ყოფილა ასული და რომლისაგანაც მოსახლეობა ღვინოს ამზადებდა, თუმცა უცნობია ეს ველური ვაზი იყო თუ კულტურული. მის მსგავსად ვაზის ხეებზე ასვლაზე ამახვილებს ყურადღებას ჟ.პ. დე ტურნეფორი (მე-18 საუკუნე), საგულისხმო ის ფაქტი, რომ როცა ის საუბრობს ხილის ბაღების შესახებ, იქვე მოიხსენიებს ვენახს.

მე-18 საუკუნის 70-80 წლებში საქართველოში იმოგზაურა იაკობ რაინგესმა, იგი პირველად ერეკლე II-ის მონწევით 1778 წელს ესტუმრა საქართველოს. მისი ჩანაწერებიდან ირკვევა, იმ პერიოდის იბერიაში ველურად მოზარდი ხილის და ყურძენის შესახებ, რომელსაც მოსახლეობა არ უვლიდა და რომელიც ასწლოვან მუხის, წიფლის და თხემლის ტოტებზე ყოფილა შემოხვეული, თურმე მოსავალს

იმდენს იძლეოდა, რომ კარგი ღვინო ერთ ოჯახს ერთი წელი თავისუფლად ყოფნიდა და მეტიც უმეტესწილად მტევნებს ვაზე ტოვებდნენ, რაც ჩიტების საჭმელი ხდებოდა. ის ქართლის ღვინის სმით განთქმულობასზე საუბრობს და ძველად არაჩვეულებრივი ხარისხის ღვინის არსებობაზე გადმოგვცემს ინფორმაციას. თურმე ლეკებისა და ყაჩაღების გამო გზა სახიფათო გამხდარა, მაგრამ მოსახლეობა მაინც ეძებდა ველურად მზარდ ვაზს „ადენისას“, რაც მისი განსაკუთრებული არომატული გემოს და მაღალი ფასის დამსახურება ყოფილა.

გერმანელმა მოგზაურმა ედუარდ აიხვარდიმ კავკასიაში 1825-1826 წლებში იმოგზაურა და ამ პერიოდში ის საუბრობს გურიის ნაყოფიერებასა და მის ტყეებში ვაზის არსებობაზე. მოგზაური მდინარე ალაზნის „შანშადის დისტანციაში“ ტყეებში ველურად მზარდ ვაზეც წერს და გვაუწყებს, რომ ხშირ შემთხვევაში ვაზი სქელი ყოფილა. მის ჩანაწერებში ასევე ვხდებით საინტერესო ფაქტს აფხაზეთის ტყეებში არსებულ ველურ ვაზე, რომლის ნაყოფიც პატარა, თუმცა ტკბილი ყოფილა, ხოლო მისგან ღვინო უმზადდებოდა და არაყი უხდიათ.

ავგუსტ ჰასტჰაუზენი (2011), რომელმაც საქართველოში 1843 წელს იმოგზაურა, ჩანაწერებში საუბრობს სამეგრელოს მეჩხერ ტყებსა და ბუჩქნარებზე, მათზე შემოხვეულ ვაზე, მის მოწითალო, ყოველთვის მუავე და რთულად საჭმელ ყურძენზე, რომელიც არავის ეკუთნოდა, არვინ ზრუნავდა მასზე და ველურად იზრდებოდა. მოგზაურისვე თქმით იმერეთის მთების ტყეებში ხიდან ხეზე გადასული ვაზი ყოფილა, მისი ვარაუდით იქ უძველესი დროიდან ახარებდნენ ვაზს, რომლიდანაც კარგ ღვინოს იღებდნენ.

2.5 ზოგადად საქართველოში

ნ. ვავილოვი (1931) ველური და კულტურული ვაზის წარმოშობის კერად სამხრეთ კავკასიას მიიჩნევდა. მისი განმარტებით აბორიგენული ჯიშების მრავალფეროვნება საქართველოში, სომხეთსა და აზერბაიჯანში ლაპარაკობენ ფორმების წარმოქმნის პროცესის წარმოქმნაზე. ვაზის კულტურის ათასწლოვანი გამოყენება ამის

დასტურია. მკვლევარის ცნობით ლეგენდა ნოეს შესახებ გეოგრაფიულად ამიერკავკასიას ერგება.

საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე ვაზის ველურად ზრდაზე საუბრობს ივ. ჯავახიშვილი (1986), მისი განმარტებით მცენარესთვის საუკეთესო ნიადაგი და ჰავა კახეთსა და შავი ზღვის სანაპიროზეა, ხოლო მ. რამიშვილი (1960) ველური ვაზის გავრცელების არეალად დასავლეთ საქართველოში ძირითადად კოლხეთის ტყეებს, აღმოსავლეთში კი ჭალისა და ვაკის ტყეებს, მდინარეების ხეობებს თვლიას. რ. რამიშვილის (1978) ცნობით ველურად მოზარდი ვაზი ჩვენს ქვეყანაში ძირითადად მდინარეთა ხეობებში, წყაროებთან ახლოს ყოფილა გავცელებული. კეცხოველი და სხვ. (1960) მიხედვით უწინ ჩვენთან ვენახსა და ტყეს შორის საზღვარი ხშირად იკარგებოდა, ვენახი ტყის პირიდან იწყებოდა, ასევე ვენახის პირს და ღობეს თავისებური დანიშნულება ჰქონია, რომელიც თურმე ხილის სარგავს წარმოადგენდა და ამ ხეზე ბაბილო უშენებიათ, ის კი ერთგვარი გარდამავალი საფეხური ყოფილა ტყესა და ვენახს შორის, ამავდროულად ბაბილოსთან ერთად ხშირად კრიკინაც გამოჩენილა.

ველური ვაზის გავცელების უმაღლეს წერტილად საქართველოში სხვადასხვა მკვლევარი განსხვავებულ მონაცემებს ასახელებს. ხ. შარიქაძე (2010) და რ. რამიშვილი (1978) ზღვის დონიდან 1000მ მიუთითებენ. განსხვავებულ აზრს აფიქსირებს ლ. ფრუიძე (2016) ჟუკოვსკის ციტირებით, რომელიც 1500-1800მ-ია. ნ. კეცხოველი (1957) 1500მ წერს. გურია-სამეგრელოს მხარეს ველური ვაზის გავცელების უმაღლეს წერტილად ერ. ნაკაშიძე (1929) 914,4 მეტრს ასახელებს. ხოლო Maghradze at el. (2011) რ. რამიშვილზე დაყრდნობით ველური ვაზის გავრცელების უმაღლეს წერტილად 1200 მეტრს უთითებს, თუმცა მის მიერ ორგანიზებული ექსპედიციების ფარგლებში ველური ვაზი 1000 მეტრზე ზევით არ ყოფილა აღმოჩენილი.

2.6 დასავლეთ საქართველოში

ფრანგი მოგზაურიმა და კომერსანტმა ჟაკ ფრანსუა გამბა (1987), რომელმაც იმოგზაურა საქართველოში მე-19 საუკუნის 20-იან (1820-1824) წლებში და შემდეგ თავისი ნაშრომი გამოაქვეყნა საფრანგეთში, წერს, რომ ქუთაისის მაზრასა და შორაპის მაზრის ერთ ნაწილში ძალზე ბევრი ვენახი ყოფილა. ტყეებში ყველგან იზრდებოდა ველური ვაზი, რომელიც ნაყოფს დიდი რაოდენობით იძლევაოდა. მისივე ჩანაწერებიდან ირკვევა, ტყეებში მუხის, კოპიტის, წიფელის არსებობის შესახებ და ამ ხეების ტოტებში მეტწილად საუცხოო ვაზის ჩახლართულობა, რომელიც მსგავსად სამეგრელოსი, ხეებს კენწეროდლე მიყვებოდა და ვარჯებადა ყოფილა გადახლართული.

რ. რამიშვილი (1978) დასავლეთ საქართველოში კოლხეთის კერიდან გამოყოფს აფხაზეთის ტერიტორიას და მდინარე რიონის შენაკადებს რაჭა-ლეჩხუმის მიდამოებში.

ველური ვაზის სიმრავლის და გასულ საუკუნეებში მისი არსებობის დასადასტურებლად ლ. ფრუძეს (1974) იმერეთის მეფე სოლომონის ელჩის მაქსიმე ქუთათელაძის 1769 წლის პეტერბურგში ოფიციალურად წარდგინების ამონარიდი მოყავს მაგალითად, რომელიც იუწყებოდა იმერეთის ტყეებში ყურძნის არსებობის შესახებ. ავტორი უყურადღებოთ არ ტოვებს რაჭას და მის მიდამოებში არსებულ ველურ ვაზს, რომელიც ხვანჭკარის, ჟოშხის, კრიხის, წესის, მუხლის, უწერისა და სხვა ტყეებში ყოფილა გავრცელებული. მისივე განმარტებით უწერში ველური ვაზის ორ ჯიშს არჩევენ „დათვეყურძენას და კრიკინას“, ხოლო მთხრობელთა განმარტებით ასევე ძღვრამბლის ორი ჯიში არსებობს „ფაქეში და ჟოკოსი“. იგი ასახელებს სხვა მკვლევართა მოსაზრებებს, რომლებიც რაჭა-იმერეთის საზღვრებში გავცელებულ ველურ ვაზს მიიჩნევენ ფილოქსერის გავცელების ხელშემწყობ ფაქტორად რაჭაში. ფრუიძე სამეგრელოში ველური ვაზის გავრცელების ადგილებად ასახელებს: მიგარიის მთას, ასხის მთიანს, უვრის მთას, ხოლო იმერეთში- ნაქერალას ქედს.

ველური ვაზის შესახებ ცნობებს უამთააღმწერელიც გვანჯდის, რომელიც დავით მეოთხე ნარინთან, მონღოლთა ყაენის თეგუდარის ლაშქრითურთ სტუმრობის შესახებ სწერს.

„ხოლო ღვინო ამირი არა იყო, მოიღეს ურმითა და ჭურითა და აღმოასხმიდეს“, „რომელი ყოვლად უვალი იყო კაცთაგან, და არა დასაჯერებელი არს კაცთაგან, უკეთუ ვისმე ეხილნეს მთანი იგი, რომელ წარვლნეს, რამეთუ ყოვლად შესაძრწუნებელი არს სვლა კაცისა, არა თუ ცხენისა, პირველ სიმყაფრითა მერმე ტყის სიჭშირითა და შქერთა და ეკალთა, რომელსა ბურწუმლა ეწოდების, განროხმული ბრძღუამლითა, რომელი ნადირთაგანაც უვალი იყო ადგილი, რომელი შთავლეს.“ [უამთააღმწერელი.1973. გვ 40,41]

2.7 აღმოსავლეთ საქართველოში

მკვლევართა ნაშრომებში დასავლეთის მსგავსად აღმოსავლეთი საქართველოს ნაწილშიც ვხვდებით ველური ვაზის გავრცელების შესახებ ცნობებს. ლ. ფრუიძე (1974) კახეთში ვაზის სიძველესთან დაკავშირებით 1963წ-ის გაზით „ახალგაზდა კომუნისტის“ ამონარიდზე საუბრობს, სადაც სიღნაღის რაიონში ალფატრასის ხეობაში მუშაობის დროს ნანახ ლოდზეა მოთხრობილი, მასზე უძველესი მცენართა ფოთლების ანაბეჭდები იქნა ნაპოვნი. ქვაზე კარგად ყოფილა შემონახული ველური ვაზის ფოთლის ანაბეჭდი, რომელიც იმ პერიოდისთვის ხარობდა კავკასიაში.

ი. ნანობაშვილი (1960) ცნობით ქიზიყში ველურ ვაზს ორ ფორმას უსურვავს და კრიკინას ეძახიან. ის ეთნოგრაფიულ მასალების მეშვეობით განმარტავს, რომ კრიკინა შესაძლოა თეთრიც ყუფილიყო და შავიც, საჭმელად კარგი ყოფილა და მარცვალი ამერიკულ ვაზივით წვრილი ქონია, ხოლო ფოთოლი გრძელი ცოდნია. უსურვავის „ძველიანი“ მცირედ და წვრილი ქონია, ფოთოლი გულისმაგვარი, ტოტი უფოთლო, მას კრიკინასთან შედარებით ძლიერი ზრდა ჰქონია. კრიკინას გავცელების ადგილებიდან გამოყოფს სოფ. ვაქირს და სოფ. ბოდბეს

(ივრისნაპირებს). მისივე ცნობით მცხეთაში უსურვავს ბაბილოს უწოდებენ, ხოლო ღუშეთის რაიონის სოფლებში გარეულ ვაზსაც ბაბილოს სახელით მოიხსენიებენ. აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ყველაზე მეტი რაოდენობით ველური ვაზის არსებობას კახეთსა და საინგილოს ტერიტორიაზე იუწყება ი. ხუციშვილი (1986), რასაც ბუნებრივი პირობების ხელშეწყობით ხსნის. ის წერს, რომ საინგილოში გავცელებულია ძირითადად წითელყურძნიანი ველური ვაზი, თუმცა მოიპოვება თეთრყურძნიანი ფორმებიც.

მ. რამიშვილი (1961) ქართლში ველური ვაზის გავცელების ადგილებად მდ. ქციის მარცხენა ხეობას, მდ. ალგეთის, მდ. მაშაგრის და მდ. ფოლადაურის ხეობებს ასახელებს.



2.8 ველური ვაზის შესწავლა საქართველოში

ველური (*V. Vinifera silvestris*) და ველურად მოზარდი ვაზის ექსპედიციური შესწავლა მე-19 საუკუნიდან იწყება საქართველოში (Kollenati, 1846). მეოცე საუკუნეში ყველაზე სერიოზული კვლევა შეასრულეს მაქსიმე და რეზო რამიშვილებმა 1955 წლიდან, შეაგროვეს 400-მდე ველური და გაველურებული ფორმა და დარგეს სას. სამ. ინსტიტუტის დიღმის კოლექციაში. მ. რამიშვილის

ცნობით (1958) საქართველოში გავცელებული ველური ვაზის ფორმები „ბუნებრივი მოთესვის“ შედეგია, რომლებიც ძირითადად მდედრობითი ან მამრობით სქესიანია. აქვე ის ასახელებს იშვითად ჰერმაფროდიტ მცენარესაც. იგი სტატიაში საუბრობს საინგილოს ტერიტორიაზე (ბელაქანი, ზაქათალა და კახი) შესწავლილ ველურ და გაველურებულ ვაზის ფორმებზე. აღნიშნულ რეგიონში მან 107 გაველურებული და ველური ფორმის შეგროვება და შესწავლა შეძლო. ბელაქის რაიონში 14 ველური ფორმის მოძიება მოახერხა (4 მამრობით და 10 მდედრობით). მკვლევარის თქმით ისინი ძირითადად გზის ნაპირებზე, მდინარის ხეობებსა, ტყეებსა და ნასახლარებზე მოიპოვებოდა. ფორმების უმეტესობა წითელყურძნიანი იყო, ძლიერი ზრდა-განვითარება ახასიათებს მამრობით სქესიან ფორმებს, მისივე თქმით დანაკვეთულობისა და შებუსვის მიხედვით გარდამავალი ფორმები ვლინდება. მეცნიერი გარკვეული მდედრობით ფორმების უხვმოსავლიანობაზეც, შედარებით უკეთეს ხარისხ და მარცვლის წვნიანობაზე წერს. ზაქათალას რაიონში რამიშვილის მიერ გარეულ (ველურ ფორმებად 11 ნიმუშს მიიჩნევს 8 მდედრობით და 3 მამრობით) ვაზის დახასიათებით ირკვევა, რომ მდედრობით ფორმების უმეტესობა წითელყურძნიანია (7), გრძელი და თხელი მტევანი აქვთ და ძლიერი ზრდა ახასიათებთ. მამრობით ფორმებს კი ძლიერი ზრდა, ფოთლები დანაკვეთულობა გარდამავალია, ასევეა ფოთლის შებუსვაც. კახის რეგიონში რამიშვილს დაფიქსირებული აქვს მდედრობითი სქესის 11, ხოლო მარობითი სქესის 4 ფორმა. მდედრობითების უმეტესობას ის წითელყურძნიანებად მოიხსენიებს, ასევე აღნიშნავს რომ მათ აქვთ გრძელი, თხელი მტევნები და წვნიანი მარცვლები. მამრობითი ფორმებს კი ძლიერ განვითარებით, დანაკვეთულობითა და საშუალო ან ძლიერი შებუსვით ახასიათებს.

ბ. შარიქაძე (2010) საქართველოს ტერიტორიაზე შესწავლილ უსურვაზის შესახებ წერს, რომ ფორმების საერთო ნიშანი იყო ახალგაზდა ყლორტის ზრდის კონუსის ღია ფორმა და პნკალების წყვეტილი განაწილება ყლორტზე. მკვლევარი შესწავლილ ინდივიდებში ფოთლის ქვედა მხრის შებუსვისა და დანაკვეთულობის

ძლიერ ცვალებადობაზე მიუთითებს. შესწავლილი ფორმებიდან გამომდინარე ის ასკვნის, რომ ველური ვაზის პოპულაციები ერთმანეთისგან განსხვავებულია.

რ. რამიშვილი (1978) საქართველოს ტერიტორიაზე ველურ ვაზის საერთო დამახასიათებელ ნიშნებად: სქეს (მდედრობითი ან მამრობითი), მცირე ზომის ძირითადად შავმარცვლიან მტევანს, დიდ ზომის, რაოდენობის მქონე, მოკლე ნისკარტიან წიპნებს და ყუნწის ამონაკვეთის გახსნილობას ასახელებს.

ა. ჩარკვიანმა (2011) სტუდენტური ექსპედიციის დროს ტაო-კლარჯეთში შეძლო და გუნდთან ერთად შეაგროვა და აღწერა 35 ველური ვაზის ფორმა, რომელიც ძირითადად მდინარის ხეობებში, კლდეებზე ან სხვა მცენარეებზე იქნა ნაპოვნი.

Mahgradze *et al.* (2011) 50 პოპულაცია აქვთ შესწავლილი. მათი განმარტებით, შესწავლილი ფორმების 18 მდედრობითი, 11 მამრობითი და 1 ჰერმაფროდიტი მცენარე იყო, ხოლო დანარჩენის სქესი ვერ იქნა დადგენილი. კვლევიდან ირკვევა ისიც, რომ ველური ვაზის ფორმების უმეტესობა ბრინჯაოსფერი ან მოწითალო ზრდის კონუსი აქვს, ასევე მათვის დამახასიათებელია პატარა ზომის მატევანი და შავი ფერის მარცვალი.

Ekhvaia *et al.* (2010) კვლევის მიხედვით, ველური ვაზს აქვს ზრდის კონუსი გახსნილი, ბწკალების თანმიმდევრული განლაგება ორი ან ნაკლები იყო, ხოლო ახალგაზრდა ფოთლის შებუსვის ინტენსიობა საკმაოდ მრავალფეროვანი ჰქონდა, რეპროდუქციული ორგანო ან მდედრობითი ან მამრობითი აღმოჩნდა; მათივე განმარტებით უმეტესი პოპულაციის მარცვლის ფერი იყო მოლურჯო-შავი მხოლოდ ერთ შემთხვევაში ჰქონდათ თეთრი ფერის მარცვალი.

3. კვლევის მიზანი

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჯილაურას ექსპერიმენტულ ბაზაზე დაცული ველური ვაზის (*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* Gmel.) ფორმების შესწავლა ამპელოგრაფიული, ბიოქიმიური და ენოკარპოლოგიური მეთოდების გამოყენებით, მათი პოტენციალის შეფასება გარემო კლიმატური და ნიადაგური პირობების შესაბამისად, სავეგეტაციო ფაზების განსაზღვრა, სასელექციო - საწყისი მასალის გამოვლინება.

4 ამოცანები

- ლიტერატურული წყაროების მოძიება და დამუშავება საქართველოს ველური ვაზის შესახებ.
- ამპელოგრაფიული აღწერა და მონაცემთა ბაზის შედგენა
- ფენოლოგიური დაკვირვების წარმოება
- შაქრების დაგროვების განსაზღვრა დინამიკაში
- საერთო პოლიფენოლებისა და საერთო ანტოციანების განსაზღვრა ყურძნის კანისა და წიპნის ექსტრაქტში
- საკვლევი ნიმუშების ფოტოგრაფირება
- ფორმების ილუსტრირებული ამპელოგრაფიული კატალოგის შედგენა
- ჭრაქის მიმართ გამძლეობის შეფასება
- ექსპერიმენტული ღვინის დაყენება
- ღვინის სენსორული შეფასება
- ღვინის ქიმიური ანალიზი
- ველური ვაზის წიპნების კოლექციის შედგენა

5 კვლევის ობიექტი

5.1 მცენარეული მასალა. ცდაში ჩართული იყო სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრის ჯილაურას ბაზაზე არსებული ველური ვაზის 28 ნიმუში (ცხრილი 2), თითოეული ნიმუში წარმოდგენილი იყო 1-5 მცენარის ოდენობით.

ცხრილი. 2. კვლევაში ჩართული ველური ვაზის ფორმები

საკოლექციო ნომერი	ფორმის დასახელება	რაიონი	რეგიონი
3-(5-6)	ასურეთი 01	თეთრიწყარო	ქვემო ქართლი
1-(33-34)	ბაგიჭალა 04/05	ლუშეთი	ლუშეთი
2-(4)	ბაგიჭალა 12	ლუშეთი	ლუშეთი
2-(2)	დელისი 06	თბილისი	თბილისი
4- (34-35)	ენაგეთი 01	თეთრიწყარო	ქვემოქართლი
5- (13-14)	თედონშინდა 03	გორი	შიდა ქართლი
3-(30-32)	თედონშინდა 04	გორი	შიდა ქართლი
4-(13-17)	თედონშინდა 22	გორი	შიდა ქართლი
4-(1-3)	თედონშინდა 23	გორი	შიდა ქართლი
3-(11-15)	თედონშინდა 25	გორი	შიდა ქართლი
2-(37)	თუშის ტბა 01	საგარეჯო	კახეთი
2-(14)	ლაგოდები (მე-60 კმ) 03	ლაგოდები	კახეთი
2-(8-9)	მენესო 01	ლუშეთი	ლუშეთი
2-(30-34)	ნახიდური 02	ბოლნისი	ქვემო ქართლი
2(-25-26)	ნახიდური 11	ბოლნისი	ქვემო ქართლი
2-(16-19)	ნახიდური 15	ბოლნისი	ქვემო ქართლი
1-(20-24)	ნინოშინდა 01	საგარეჯო	კახეთი
1-(16-19)	ნინოშინდა 02	საგარეჯო	კახეთი
1-(28-32)	ნინოშინდა 06+07	საგარეჯო	კახეთი
1-(10-13)	ნინოშინდა 11	საგარეჯო	კახეთი
1-(1-5)	ნინოშინდა 15	საგარეჯო	კახეთი
2-(10)	სამების სერი 08	ყვარელი	კახეთი
5- (31-34)	სართიჭალა (ფერმა) 07	საგარეჯო	კახეთი
4- (31-33)	სკრა 01	გორი	შიდა ქართლი
5- (18)	შირიხევი 02	ლუშეთი	ლუშეთი
5- (19-20)	შირიხევი 03	ლუშეთი	ლუშეთი
5- (7-11)	ჩაჩხრიალა 01	ახმეტა	კახეთი
5- (53)	ჩქუმი 04	ცაგერი	ლენხუმი

შერჩეული მცენარეებიდან 14 იყო მდედრობითი ფორმა და 14 - მამრობითი ფორმა.

კვლევაში ჩართული ფორმები შევისწავლეთ: ამპელოგრაფიული, ფენოლოგიური, ენო-კარბოლოგიური მახასიათებლებით; დამზადდა ველური ვაზის წითელი მშრალი ევროპული ტიპის ღვინო, გაკეთდა წიპნების კოლექცია.

5.2 ჭილაურას კოლექცია.

სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი შეიქმნა 2014წ, რომლის საფუძველიც ა(ა)იპ „აგრო“-ს და შპს „აგრო ქართუ“-ს არსებული ბაზები წარმოადგენდა მათ შორის სოფელ ჭილაურაში, მცხეთის მუნიციპალიტეტში არსებული მრავალწლოვანი კულტურების საკვლევი ბაზა, რომელიც დაარსებული იყო ვაზის და ხეხილის ქართული და უცხოური ჯიშების დაცვის, შესწავლის, პოპულარიზაციისა და გვრცელების მიზნით. ველური ვაზის საკოლექციო ნაკვეთი დაარსებული იქნა საქართველოს რეგიონებში ექსპედიციური გზით მოძიებული ველური ვაზის ნიმუშებით ეტაპობრივად 2014, 2016 და 2017 წლებში 120- მდე ოდენობის ნიმუშით დ. მაღრაძის ხელმძღვანელობით. კოლექციის გასაშენებლად გამოყენებული იქნა გამერქნებული კალმები, რომლებიც გამრავლდა იმავე კოლექციის ექსპერიმენტულ სანეგეში და დაირგო 2.30 x 1.3 მეტრი კვების არით. აქედან ჩვენ მიერ საანალიზოდ შეირჩა 2014 წელს დარგული ნიმუშები, რომლებაც მსხმოარობა დაიწყო 2016 წელს.

5.3 ნიადაგის ტიპი: ალუვიურ კარბონატულ დიდი სისქის ძლიერ ხირხატიან, საშუალო და მძიმე თიხნარს.

5.4 კლიმატი: 2017 წლის მონაცემები მცხეთის რაიონში სოფელ ჭილაურაში არსებული მეტეოროლოგიური მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილი 3 სახით.

ცხრილი. 3. 2017 წლის მეტეოროლოგიური მონაცემები

თვე	მზის რადიაცია [W/m ²]	ქარის მიმართულება [deg]	ნიადაგის ტემპერატურა [°C]	ქარის სიჩქარე [m/sec]	ფოთლის ტენიანობა [min]	ჰაერის ტემპერატურა [°C]		
						საშ	მინ	მაქ
თებერვალი	114,8	142,6	3,1	2,6	32,9	1,4	-3,5	7,5
მარტი	167,7	160,6	8,1	3,2	90,9	7,7	2,2	14,4

აპრილი	222,1	174,5	11,1	2,8	198,4	11,3	5,2	17,8
მაისი	211,5	149,2	15,4	2,5	263,7	15,6	10,4	22,3
ივნისი	288,5	138,3	20,0	2,9	165,5	20,4	14,5	27,0
ივლისი	276,0	167,1	25,2	2,1	60	24,5	17,9	31,3
აგვისტო	259,5	193,1	27,7	1,5	33,5	25,9	18,2	34,1
სექტემბერი	190,2	187,4	25,6	1,4	111,6	21,6	14,5	29,2
ოქტომბერი	116,7	141,8	15,9	1,9	279,2	11,9	6,9	17,6
ნოემბერი	82,8	152,7	11,1	1,3	244,0	6,9	1,8	12,6
დეკემბერი	57,3	159,1	6,3	1,8	91,6	2,9	-1,0	7,5
საშუალო წლიური	180,6	160,6	15,4	2,1	142,8	13,6	7,9	20,1

5.6 აგროტექნიკა. კოლექციაში მცენარეთა კვების არეა 2.3×0.75 მ. ვაზი გაფორმებულია შპალერზე. სხვლის სისტემად გამოყენებულია ქართული ორმხრივი ფორმა / ორმაგი გუიო, ორი სანაყოფე რქის დატოვებით (სამამულე ნეკების გარეშე) 18-20 კვირტის ოდენობით ძირზე. მწვანე ოპერაციები და ცის გახსნა ტარდებოდა მცენარის ვეგეტატიური განვითარების შესაბამისად ყვავილობამდე და მის შემდეგ. ნიადაგის მოვლისათვის გამოყენებულია რიგთაშორის ბუნებრივი დაკორდებითი სისტემა, ბალახის კრეჭა ტარდებოდა “Humus”-ს მოდელის საკრეჭით, ნათიბის ვენახშივე დატოვებით ნიადაგის ორგანული მასით გამდიდრების მიზნით. მცენარეთა დაცვის სისტემაში გამოყენებული იყო ფუნგიციდები „მელოდი ღუო“ და „ფალკონი“. ვენახების ფიტოტექნიკური ღონისძიებები ტარდებოდა იმ სისტემით, რომელიც უზრუნველყოფდა ყურძნის გარანტირებული მოსავლის მიღებას. მოსავლის აღება ხორციელდებოდა ყურძნის სრული სიმწიფის ფაზაში

6. ცდის მეთოდика

6.1 ამპელოგრაფიული აღწერა

ამპელოგრაფიული აღწერა ღვინისა და ვაზის საერთაშორისო ორგანიზაცია OIV-ის დესკრიპტორების საშუალებით (OIV 2007), გამოყენებული იქნა OIV-ის ჰარმონიზებული დესკრიპტორებით (48 დესკრიპტორი) რეკომენდირებული ევროპული COST FA1003 პროექტის (East-West Collaboration for Grapevine Diversity Exploration and Mobilization of Adaptive Traits for Breeding”, 2010-2014) მიერ, როგორც საბაზისო ნაკრები ჯიშების შესწავლისათვის. მეთოდი მოიცავდა ვაზის სხვადასხვა ორგანოს აღწერას (ახალგაზრდა ყლორტი, ახალგაზრდა და ზრდასრული ფოთოლი, ყვავილი, მტევანი, მარცვალი, ყურძნის წვენი/ტკბილი და ვაზის სამეურნეო მაჩვენებლები).

6.2 ფენოლოგიური ფაზების აღრიცხვა.

28 ველური ვაზისა და საკონტროლო ჯიშების საფერავის და კაბერნე სოვინიონის ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობის აღწერა განხორციელდა BBCH შკალის (Lorez et al. 1994) გამოყენებით. დაკვირვება მოიცავდა კვირტის დაბერვის, გაშლის, ფოთლის განვითარების, ყვავილობის, სიმწიფის და ფოთოლცვენის ფაზებს. ფენოლოგიურ ფაზებზე დაკვირვება მიმდინარეობდა 2017-2018 წლებში. შესწავლა დაიწყო კვირტის დაბერვის პერიოდიდან (31 მარტი) და დასრულდა ფოთოლცვენის პერიოდის ბოლოს (16 ნოემბერი,) რომელიც 7 დღიანი ინტერვალით მიმდინარეობდა.

6.3 ენო-კარპოლოგიური შესწავლა.

კვლევაში ჩართული ველური ვაზის მდედრობითი ფორმებისა და საკონტროლო ჯიშებისთვის ნაყოფის აღწერისათვის გამოყენებული იქნა COST action FA1003 “East-West Collaboration for Grapevine Diversity Exploration and Mobilization of Adaptive Traits for Breeding” პროექტის ფარგლებში შემუშავებული ფენოტიპირების მეთოდი, ადაპტირებული ჯიშების ენო-კარპოლოგიური შეფასებისათვის (Rustioni et al 2014). ამ მეთოდის მიხედვით აღებული იქნა კოლექციიდან ტიპური

მტევნები 4-6 რაოდენობით, რომლებიც სამ-ორ განმეორებად გაკეთდა. კარპოლოგიური ანალიზისთვის შესწავლილი იყო შემდეგი პარამეტრებით: მტევნის და მარცვლის წონა, მარცვლის ზომა, კანისა და წიპნის წონა, მარცვალში წიპნების რაოდენობა; საერთო ხსნადი ნივთიერებები (Brix) განისაზღვრა ციფრული რეფრაქტომეტრით, ხოლო ყურძნის წვენის ტიტრული მუჟავიანობა (0.1N) NaOH ტუტით.

თიოთეული განმეორებისათვის ცალ-ცალკე მოხდა კანის და წიპნის დაფიქსირება შემჟავებულ ეთანოლის (70%Et, 29%D H₂O 1%, HCl 38%) ხსნარში. წიპნისა და კანის ექსტრაქტების შესწავლა საერთო ანტოციანების და საერთო პოლიფენოლების განსაზღვრის მიზნით განხორციელდა სპექტროფოტომეტრზე (UNICO 2100). საერთო ანტოციანები განისაზღვრა მგ/კგ ყურძენში, მალვიდინის-3-0-გლუკოზიდის ეკვივალენტებში. საერთო პოლიფენოლები განისაზღვრა კანის და წიპნის ექსტრაქტებში ცალ-ცალკე მგ/კგ ყურძენში, (+) კატეხინის ეკვივალენტებში.

5.4 ჭრავის (*Plasmopara viticola* Berk. & M.A. Curtis) მიმართ გამძლეობის სკრინინგი

მცენარეული მასალა: ჯილაურას კოლექციიდან აღებული ველური ვაზის (*Vitis sylvestris*) 22 ნიმუშის და 2 საკონტროლოდ აღებული ვაზის ჯიშების – მოლდოვა, და ოქროულას - კალამი შეგროვებული იქნა თებერვლის თვეში ვაზის ჯიშების ლაბორატორიული კოლექციის შესაქმნელად. ფოთლის გამოტანის მიზნით კალმები მოთავსებული იქნა წყლიან ჭურჭელში ლაბორატორიის პირობებში (22-25⁰ზე). ფოთლების განვითარების შემდეგ ხდებოდა მათი გამოყენება ვაზის ჯიშთა გამძლეობის ხარისხის დასასგენად დაავადების ინოკულუმით ხელოვნურად დასნებოვნების შემდეგ ცდებისთვის გამოყენებული იქნა ყლორტის წვერიდან მე-4–მე-5 ფოთოლი. ლაბორატორიული შეფასების პარალელურად განხორციელდა სკრინინგი ვენახის პირობებში.

ცდა განხორციელდა 2017 და 2018 სავეგეტაციო წლებში.

ინოკულუმის საწყისი. ჭრაქით *Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni დაავადებული ვაზის ფოთლები საინფექციო ინოკულუმის მომზადების მიზნით შეგროვებული იქნა, როგორც საქართველოს სხვადასხვა რეგიონის ჯიშებისაგან. მასალა ირეცხებოდა გამდინარე წყლით. ერთი ღლის განმავლობაში ხდებოდა მასალის ინკუბაცია ნოტიო კამერაში ოთახის ტემპერატურაზე, რათა ხელი შეწყობოდა დიდი რაოდენობით სპორანგიოთეტარების განვითარებას.

ცდის მსვლელობა

ვაზის ჯიშების შეფასება ჭრაქის მიმართ გამძლეობაზე ხდებოდა ფოთლის დისკოს ხელოვნური დასენიანების მეთოდით OIV452-1 დესკრიპტორის (OIV, 2007) მიხედვით. ფოთლის დისკოზე განვითარებული სპორანგიოთეტარების ფიფქის ჩამორეცხვის შემდეგ მომზადდა სპორანგიუმების სუსპენზია, რომლითაც დასენიანებული იქნა ჯანსაღი ფოთლები წინასწარ გამზადებულ ფოთლის დისკოებზე, რომელიც სპეციალური ხელსაწყოთი (ლითონის მერქნის საბურლით 1.5 სმ დიამეტრის) იყო ამოჭრილი და მოათავსებული პეტრის თასებში, სადაც ჩასხმული იყო წინასწარ გამზადებული წყლიანი აგარის საკვები არე. მიკროპიპეტის საშუალებით თითოეული ფოთლის დისკოს ზედაპირზე მოთავსდა ინოკულუმის სუსპენზიის (კონცენტრაციით 25 000 სპორა/მილილიტრში) 40 მიკროლიტრი თითოეული ფორმიდან შემონმეხული იქნა 4 ფოთლის დისკო. ცდა ჩატარდა სამჯერ, რაც შეესაბამება $3 \times 4 = 12$ შემონმეხულ დისკოს თითოეული მცენარის შემთხვევაში. საექსპერიმენტო მასალა საინკუბაციოდ მოთავსდა თერმოსტატში 25°C ტემპერატურაზე მთელი ღამის განმავლობაში. მომდევნო დღეს პიპეტის საშუალებით წყლის წვეთი აღებული იქნა ფოთლის დისკოს ზედაპირიდან. მოვათავსეთ ლაბორატორიაში ოთახის ტემპერატურის პირობებში, ცდის შედეგების აღრიცხვა ხდებოდა 5-8 დღის შემდეგ სტერეომიკროსკოპის საშუალებით.

მცენარეთა დასნეზოვნების ხარისხი და შესაბამისად - რეზისტენტულობის - შეფასება ხდებოდა სპორანგიოთმეტარების წარმოქმნის ინტენსიობის საფუძველზე OIV452-1 დესკრიპტორის (OIV, 2009) მეთოდოლოგიის მიხედვით.

აღნიშნული დესკრიპტორის მიხედვით დაავადების სიმძიმე ფასდება 9 ქულიანი სისტემით:

9 ქულა: არ არის სპორანგიოთმეტარი (ძალიან მაღალი რეზისტენტულობა)

7 ქულა: 1-5 სპორანგიოთმეტარი (მაღალი რეზისტენტულობა)

5 ქულა: 6-20 სპორანგიოთმეტარი (საშუალო რეზისტენტულობა)

3 ქულა: 20-ზე მეტი სპორანგიოთმეტარი (დაბალი რეზისტენტულობა)

1 ქულა: ხალიჩისებურად განვითარებულის სპორანგიოთმეტარები (ძალიან დაბალი რეზისტენტულობა).

6.5 ენოლოგიური მეთოდოლოგია

ღვინის დასამზადებლად გამოყენებული იქნა წითელი ღვინის დაყენების კლასიკური ტექნოლოგია, რომელიც მოიცავდა: კლერტგაცლის, დაჭყლეტვის, სულფიტაციის, დუღილის წარმართვას წმინდა კულტურის გამოყენების, დუღილის შემდგომ ღვინის მოხსნის და გამოწნევის, დაწმენდის, დავარგების და ჩამოსხმის ეტაპებს.

როველი ჩატარდა 2017 წლის 22 სექტემბერს, რა დროსაც მოიკრიფა როგორც ველური ვაზის ფორმები, ასევე საკონტროლო ჯიშები. როველის თარიღის დადგენა განაპირობა ველურ ვაზში შაქრების შემცველობამ, რომელიც უმეტეს შემთხვევაში ტოლი იყო ან აღემატებოდა 25%-ს. ყურძნის მოკრეფა მოხდა ხელით, იმავე დღეს ყურძნს გავაცალეთ კლერტი და დაჭყლიტეთ მინის ბოცებში. მოხდა სულფიტაცია კადფიტის (ever metabisolfito di potassio) გამოყენებით და წმინდა კულტურის შეტანა (IOC 18-2007). მადულარი სითხის საშუალო ტემპერატურა 20-22°C -ის იყო, ხოლო დუღილის ხანგრძლივობა 10-18 დღე. ვიზუალური დაკვირვებისა და შაქრის არეომეტრიული განსაზღვრის შემდგომ დადგინდა დუღილის დასრულების თარიღი, ღვინო მოიხსნა ჭაჭიდან და მოხდა გამოწნევა.

თვითნაღენი და ნაქაჩი ფრქვიები მოთავსდა ერთ ჭურჭელში ჩაუტარდა სულფიტაცია. დაიწყო ღვინის დავარგების პროცესი.

ღვინის დავარგების პროცესის პერიოდად განისაზღვრა ოქტომბერი-მარტის შუალედი, რომლის დროსაც ხდებოდა სულფიტაცია, ლექიდან მოხსნა, ორგანოლექტიკური შეფასება.

კვლევის მიმდინარეობის დროს დამზადებულ ღვინოს ჩამოსხმის წინ ჩაუტარდა შემდეგი ტიპის ანალიზები: მალვინდიგლუკოზიდი, სპირტშემცველობა, ნარჩენი შაქარი, საერთო /ტიტრული მჟავიანობა, მქროლავი მჟავიანობა, ექსტრაქტი, PH, ვაშლ-რძემჟავა, თავისუფალი და ბმული გოგირდი და ფენოლები (ცხრილი 5). ანალიზების გარკვეული ნაწილი ველური ვაზის ღვინოს ჩაუტარდა დავარგების პერიოდშიც.

ჩამოსხმა ბოთლებში წარიმართა ხელით, ჩამოსახმელი ჭურჭელი და ბოთლები დამუშავდა SO₂ 10% წყალხსნარით.

6.6 სენსორული შეფასება

ღვინის სენსორული შეფასება მოხდა კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის პროფესორების, საქართველოს ღვინის ეროვნული სააგენტოს სადეგუსტაციო კომისიის წევრების, ღვინის კომპანიების („შუმი“, „დუგლაძეები“, „შატო მუხრანი“, „კახური ღვინის მარანი“) წარმომადგენლების, პრაქტიკოსი მეღვინეებისა და ასოცირებული სომელიეების მიერ. დეგუსტაცია გაიმართა ორჯერ და ატარებდა შედარებითი დეგუსტაციის სახეს, რომელსაც უმასპინძლა კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტმა. პირველ დეგუსტაციაზე (28.10.2017) მოხდა ახლად დაყენებული კაბერნე სოვინიონის და ველური ვაზის ღვინოების შეფასება, ხოლო მეორე დეგუსტაციაზე (15.04.2018) მოხდა საფერავის, კაბერნე სოვინიონის და ველური ვაზის დავარგებული ნიმუშების დაგემოვნება და შეფასება.

6.7 მონაცემა ბაზა და სტატისტიკური დამუშავება

ამპელოგრაფიული, ფენოლოგიური და ენო-კარპოლოგიური კვლევის შედეგები გაერთიანებული იქნა Excel ფაილის ფორმატის მონაცემთა ბაზაში სტატისტიკური დამუშავებისა და გაანალიზებისთვის.

კვლევის დროს გადაღებული ციფრული მასალების სტატისტიკური დამუშავება შესრულდა აღწერიითი სტატისტიკის მეთოდის გამოყენებით SPSS v 22 პროგრამული პაკეტის საშუალებით.

7. ცდის შედეგები და განზოგადება

კვლევაში ჩართული ფორმების შესწავლილი იქნა: ამპელოგრაფიული, ფენოლოგიური, ენო-კარბოლოგიური მახასიათებლებით, სკრინინგი ჭრაქის მიმართ ასევე დამზადდა ველური ვაზის წითელი მშრალი კლასიკური ტიპის ღვინო, გაკეთდა წიპნების კოლექცია. თითოეული ნიმუშისთვის მომზადა ამპელოგრაფიული ბარათი.

7.1 ეთნობოტანიკური კვლევა

ველური ვაზის ლერწმის გამოყენების შესახებ ლ. ფრუიძე (2016)-ს მაგალითად იყენებს გობეჯიშვილის არქეოლოგიური გათხრების შედეგად აღმოჩენილი ნაგებობები, რომელთა ნაწილს ვაზის ლერწმისგან დანული კედლები ჰქონია და რომელიც გვიანბრინჯაო აღრერკინის ხანას განეკუთნება. მას ასევე ვახუშტი ბატონიშვილის ცნობა მოყავს ლერწმის ხიდის შესახებ მდინარე ცხენისწყალზე, რომელსაც ლერწმისგანვე ჰქონია სახელოურები და გამოიყენებოდა ქვეთებისთვის, ამ ხიდს ბონდი რქმევია. ავტორი იხსენებს, რომ ბონდის ხიდი მის ბავშობაშიც იყო შემორჩენილი რაჭაში სოფ. უოშხაში მდ. ასკზე, მისივე თქმით დღეს იმერეთის სოფლებში ვხვდებით ბონდის ტიპის ხიდებს, იმ განსხვავებით რომ ვაზის წნელის ნაცვლად ფოლადის ბაგირებია გამოყენებული. მეცნიერისვე განმარტებით ძველად ამ მიზნით, გარეულ ვაზი სახიდურ ადგილებში უშენებიათ, რქებს ერთმანეთზე უხვევდნენ და ისე ბრდიდნენ. ცოცხალი ვაზის რქის ბაგირი გამძლე და საიმედო ყოფილა. ლ. ფრუიძე (1974) გადმოცემით, რაჭაში ველურ ვაზის ნაყოფის გამოყენებას განსაკუთრებულ მნიშვნელობას არ ანიჭებდნენ. ის ძირითადად მწყემსებს, მონადირეებს და ტყის მჭრელებს საკვებად უგროვებიათ.

ი. ნანობაშვილი (1960) ქიზიყში კრიკინას გამოყენების შესახებ წერს. მისგან თურმე მაჭარი უკეთებათ. ასევე ქიზიყელები კრიკინას „შინაურ“ ყურძენთან ერთად წურავდნენ. კრიკინას ღვინო „მაგარი დასალევი“ ყოფილა, ხოლო ნაყოფი ზამთარში საკმაოდ დრომდე ინახებოდა. აქვე ავტორი სხვადასხვა ლიტერატურაში

გამოთქმულ მოსაზრების გასამყარებლად, რომ ადამიანს დაბინავებისას ჯერ კრიკინა ურგვია და შემდეგ მისი უკეთესი ფორმა, ბოდბის მკვიდრის სიტყვები მოყავს

„უნინ, როცა უკანა მხარში ვაზები მოშინაურებული სულ არ იყო და განიზრახეს ვაზების გაშენება, ივრის ნაპირებზე უამრავი კრიკინა ვაზიდან ზოგიერთს გადაწვენდნენ; გადაწვენილები აქა-იქ ვაზის ძირიდან იზრდებოდა, გაზრდილებს გლეჯდნენ და იმით აშენებდნენ ვაზებს ბოდბე-მალაროში“[ი. ნანობაშვილი. 1960. გვ 50],

ველური ვაზის გამოყენების შესახებ ვ. ვავილოვის (1931) ნაშრომშიც ვხვდებით, სადაც ის საუბრობს საქართველოში გავრცელებულ პრაქტიკაზე, რომლის დროსაც მოსახლეობა კულტურული ვაზის მცნობას სწორედ ველურ ვაზე ახდენდა.

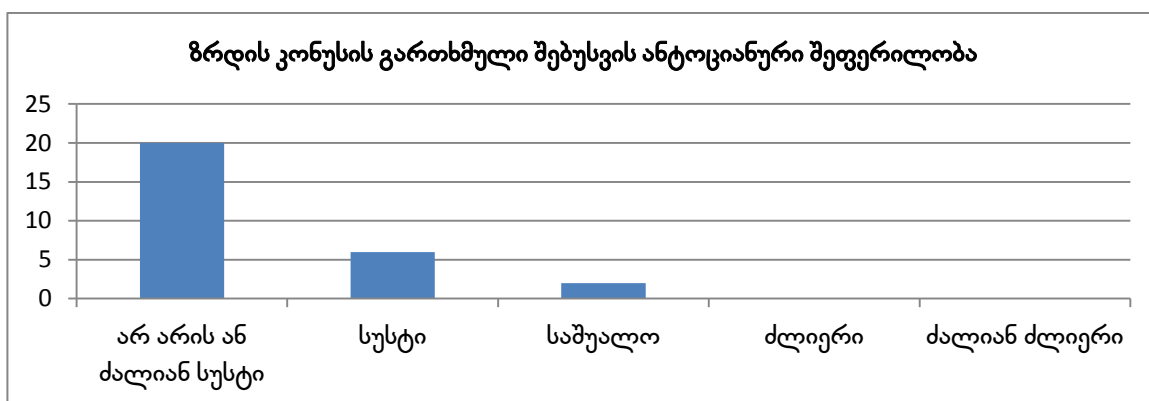
7.2 ამპელოგრაფიული ნიშნების აღწერა და დახასიათება

ახალგაზრდა ყლორტი

OIV001 – ზრდის კონუსის გახსნილობა. საკვლევემა ველური ვაზის ყველა ნიმუშმა აჩვენა ზრდის კონუსის გახსნილი ფორმა, მსგავსი ნიშანი დაფიქსირდა საკონტროლო ჯიშების: საფერავის და კაბერნე სოვინიონის შემთხვევაშიც. ეს ნიშანი დამახასიათებელია ევროაზიური ვაზის *Vitis vinifera* -სათვის - მათ შორის ველური ვაზის *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* - სათვის - და განსხვავდება *Vitis* გვარის სხვა სახეობებისაგან. ის რომ, ყველა შესწავლილ ნიმუშს ჰქონდა გახსნილი ფორმის ზრდის კონუსი, ადასტურებს მათ კუთვნილებას *Vitis vinifera* -სათვის და *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* - სათვის.

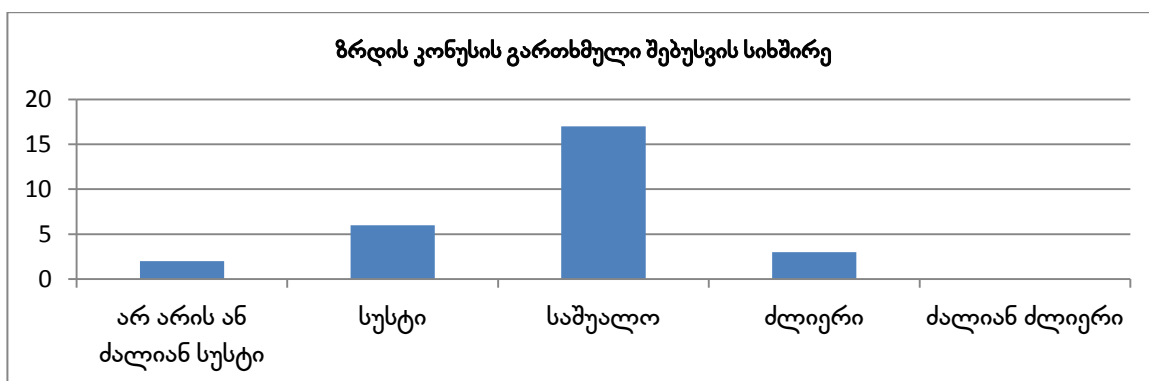
OIV003 - გართხმული (აბლაბუდისებური) შეხუსვის ანტოციანური შეფერვა. მიუხედავად იმისა, რომ საკვლევე ფორმები განეკუთვნება წითელყურძნიან ვაზს, აღმოჩნდა რომ ძირითად შემთხვევაში ზრდის კონუსი არ იყო შეფერილი,

იშვიათად დაფიქსირდა ანტოციანური შეფერვა და მხოლოდ ორი ფორმის შემთხვევაში მივიღეთ საშუალო მონაცემი გართხმული შებუსვის ანტოციანურ შეფერვის (ნახ.3), აღსანიშნავია ის ფაქტიც რომ ეს ნიშანი კულტურული ვაზისთვისაც არ არის ხშირ შემთხვევაში შეფერილი და ამპელოგრაფები მას მიაკუთნებენ იმ იშვიათ დესკრიპტორთა რიცხვს, რომელიც უშუალოდ ჯიშისთვისა დამახასიათებელ მონაცემზე გვკარნახობს.



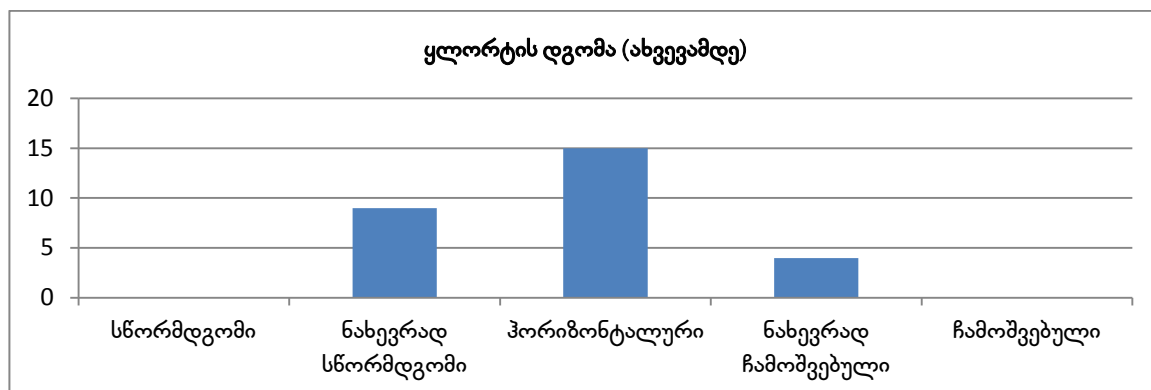
ნახ. 3. OIV003-ზრდის კონუსის გართხმული შებუსვის ანტოციანური შეფერილობა.

OIV004 - ზრდის კონუსის გართხმული (ჯაგრისებური) შებუსვის სიხშირე.
განსხვავებული მონაცემები დაფიქსირდა გართხმული შებუსვის სიხშირის შემთხვევაშიც, ფორმების უმეტესობას ჰქონდა საშუალო შებუსვის სიხშირე, 6 ფორმას სუსტი შებუსვა, ორ მათგანი არ ჰქონდა ან ძალიერ სუსტად იყო შებუსული, 3 ფორმაზე კი ძლერი შებუსვის სიხშირე დაფიქსირდა (ნახ. 4).



ნახ. 4. OIV004- ზრდის კონუსის გართხმული შებუსვის სიხშირე

OIV006 - ყლორტის დგომა ახვევამდე. ძირითად შემთხვევაში დაფიქსირდა ჰორიზონტალური (15), ნახევრად სწორმდგომი (9) და ნახევრად ჩამოშვებული(4) ფორმები. არ გამოვლენილა სწორმდგომი და ჩამოშვებული ყლორტები (ნახ. 5).



ნახ. 5. OIV006 -ყლორტის დგომა ახვევამდე

OIV 007 - მუხლთაშორისების შეფერვა ზურგის მხარეს. ახალგაზრდა ყლორტის მუხლთაშორისების ზურგის მხრიდან შეფერილია წითლად, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში მწვანე და წითელად, იშვიათად ვხვდებით მწვანედ შეფერილ მუხლთაშორისებს.

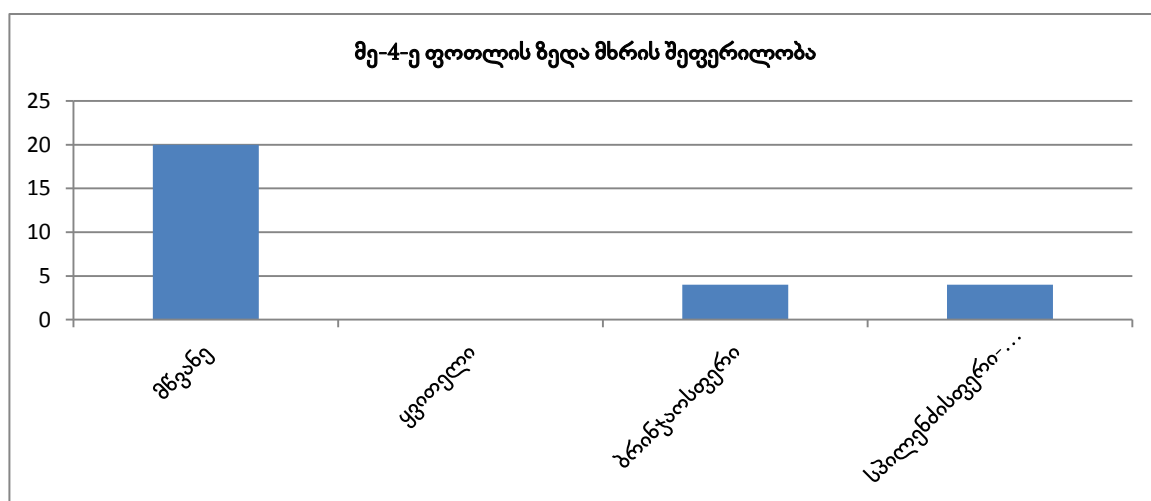
OIV 008 - მუხლთაშორისების შეფერვა მუცლის მხარეს. კვლევაში ჩართულმა 28 ფორმაზე გვეჩვენა ერთნაირი მონაცემი, მათი მუხლთაშორისების მწვანედ იყო შეფერილი, მსგავსად საკონტროლო ჯიშებზე დაფიქსირებულია მწვანე ფერი. მწვანე და წითელი შეფერილობა უცხო არ არის ქართულ ჯიშებში და ის გვხვდება იყალთოს წითელში, მარგულ საფერეში, სამარხში და სხვა, თუმცა წითელი შეფერილობა იშვიათად გვხვდება ამ რიცხვს მიეკუთვნება ღრუბელა ქართლის (მაღრაძე და სხვ. 2017) .

OIV016 - თანამიმდევრული პნკალების რაოდენობა. დესკრიპტორი მნისვნელოვანი *Vitiss vinifera ssp. sativa* და *Vitis vinifera ssp. sylvestis* შემთხვევაში, რადგან ერთ-ერთი განმასხვავებელი ნიშანია Vitisi-ის სხვა გვარებისგან და მათ

გააჩნიათ ორი ან ნაკლები თანმიმდებრული პნკალი, მსგავსი თანმიმდევრობა ჰქონდათ საკვლე ფორმებსა და საკონტროლო ჯიშებს.

მეთხე ფოთოლი

OIV051 - ფოთლის ზედა მხრის შეფერილობა. ახლაგაზრდა ფოთოლი შევისწავლეთ ორი მაჩვენებლით. აღმოჩნდა რომ მისი ზედა მხარის შეფერილობა ცვალებადი და ვხვდებით, როგორც მწვანეს, ბრინჯაოსფერს, ასევე სპილენძისფერ- მონითალო ფოთლებს, თუმცა არ დაფიქსირებულა ყვითელი შეფერილობა (ნახ. 6).

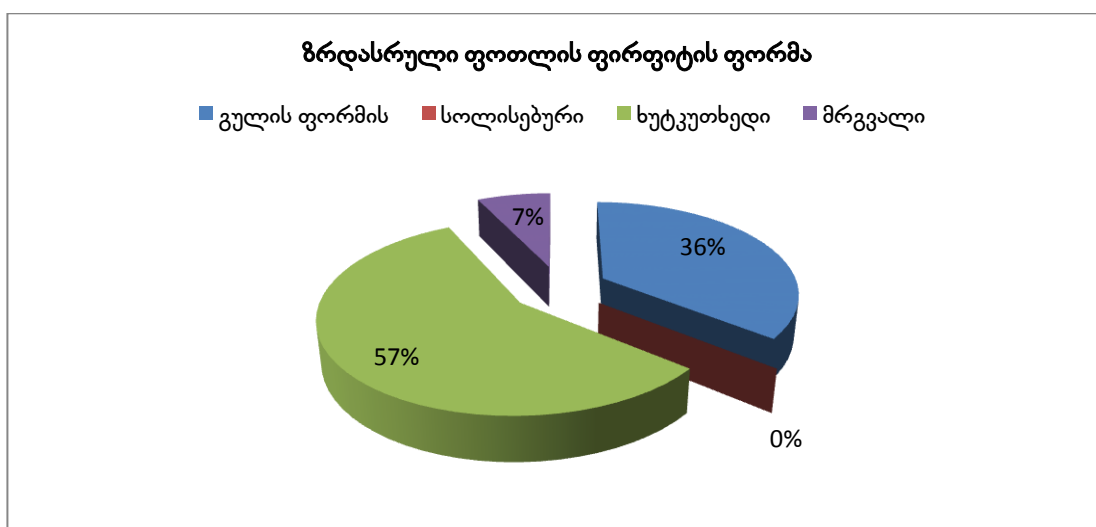


ნახ. 6. OIV051- ახალგაზრდა ფოთლის ზედა მხრის შეფერილობა (მე-4 ფოთოლი).

ზრდასრული ფოთოლი

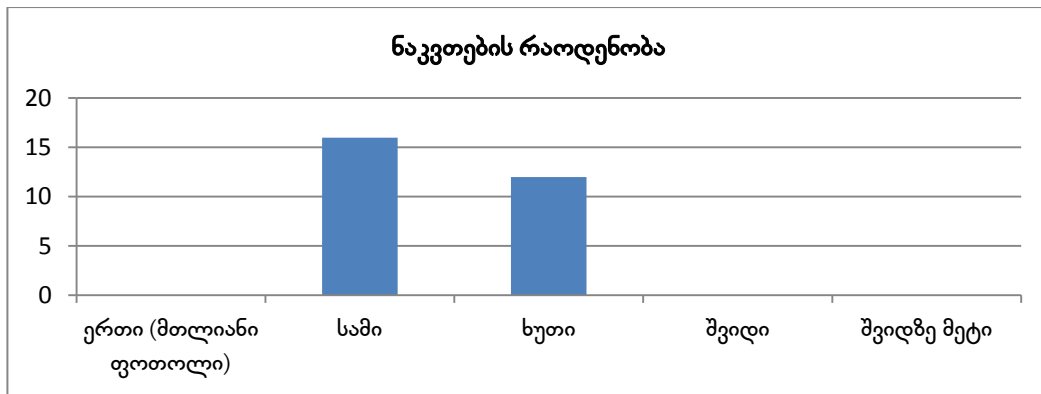
OIV053 - გართხმული შებუსვის სიხშირე ფოთლის ქვედა მხარეს მთავარ ძარღვებს შორის. გართხმული შებუსვისი სიხშირე ძლიერი იყო 16 ფორმის და კაბერნე სოვინიონის შემთხვევაში, საშუალო საფერავსა და 4 ნიმუშზე აღმოჩნდა, სუსტი 3-ზე, ხოლო ნახიდურ 15-სა და ჩქუმ 04-ზე არ დაფიქსირებულა შებუსვა. არც ერთმა დაკვირვების ობიექტმა არ გამოავლინა ძალიან ძლიერი შებუსვის სიხშირე.

OIV067 - ფირფიტის ფორმა. ზრდასრული ფოთლი შევისწავლეთ OIV-ის 15 დესკრიპტორის მიხედვით. კვლევაში ჩართულ ფორმებს ახასიათებთ ფოთლის ფორმათა მრავალფეროვნება, გამოვლინდა ხუთკუთხედი, გულის ფორმის, მრგვალი და თირკმელფორმის ფოთლების ფორმები, არ გამოვლენილა სოლისებური ფორმა. მაშინ როცა, საფერავმა გააჩნია სოლისებური ფოთლის ფორმა, ხოლო კაბერნე სოვინიონმა მრგვალი, ეს ყოველივე განპირობებულია მათი გენოტიპის მრავალფეროვნებით (ნახ. 7).



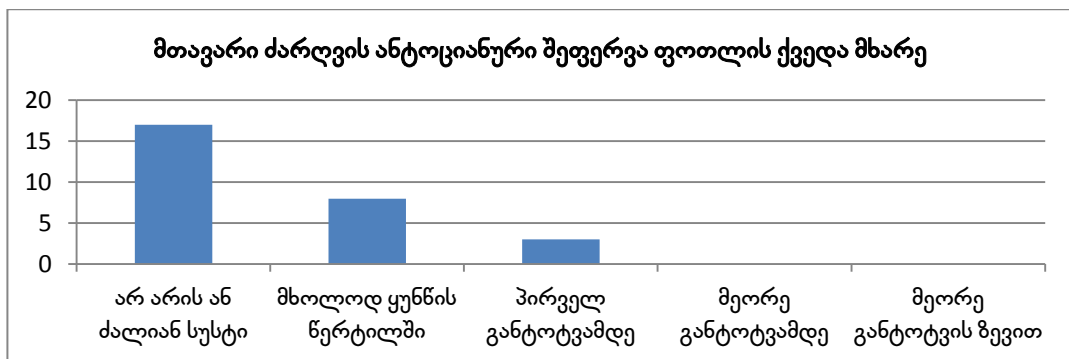
ნახ. 7. OIV067- ზრდასრული ფოთლის ფირფიტის ფორმა.

OIV068 - ნაკვთების რაოდენობა. ზრდასრულ ფოთოლზე ვხვდებით სამს ან ხუთს ნაკვთიან ფორმას (ნახ. 8), შვიდ და შვიდზე მეტი ნაკვთიანი ფოთოლი არ იქნა დაფიქსირებული, ისევე როგორც ერთ ნაკვთიანი (მთლიანი) კულტურულ ვაზში ვხვდებით ნაკვთების აღნიშნულ მრავალფეროვნებას, მაგ: შვიდნაკვთიანი ფოთოლი აქვს შუა აზიის ჯიშს სააბს (მალრაძე და სხვა 2017).



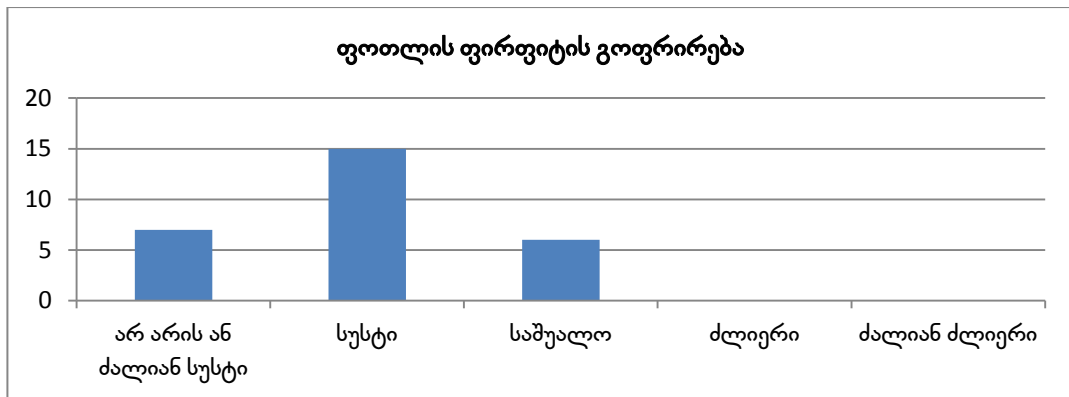
ნახ. 8. OIV068- ნაკვთების რაოდენობა

OIV070-მთავარი ძარღვის ანტოციანური შეფერილობა ფოთლის ზედა მხარეს. 17 ნიმუშის შემთხვევაში შეფერილობა არ გამოვლენილა, 8 ფორმაზე ის მხოლოდ ყუნწის წერტილში იყო აღმოჩენილი, ხოლო 3 ნიმუშზე ანტოციანური შეფერილობა პირველ განტოტებამდე აღწევდა (ნახ. 9). ამავე დესკრიპტორის მიხედვით საფერავი შეფერილია ყუნწის წერტილში, კაბერნე სოვინიონის შემთხვევაში კი ის მეორე განტოტებამდე შეიმჩნეოდა.



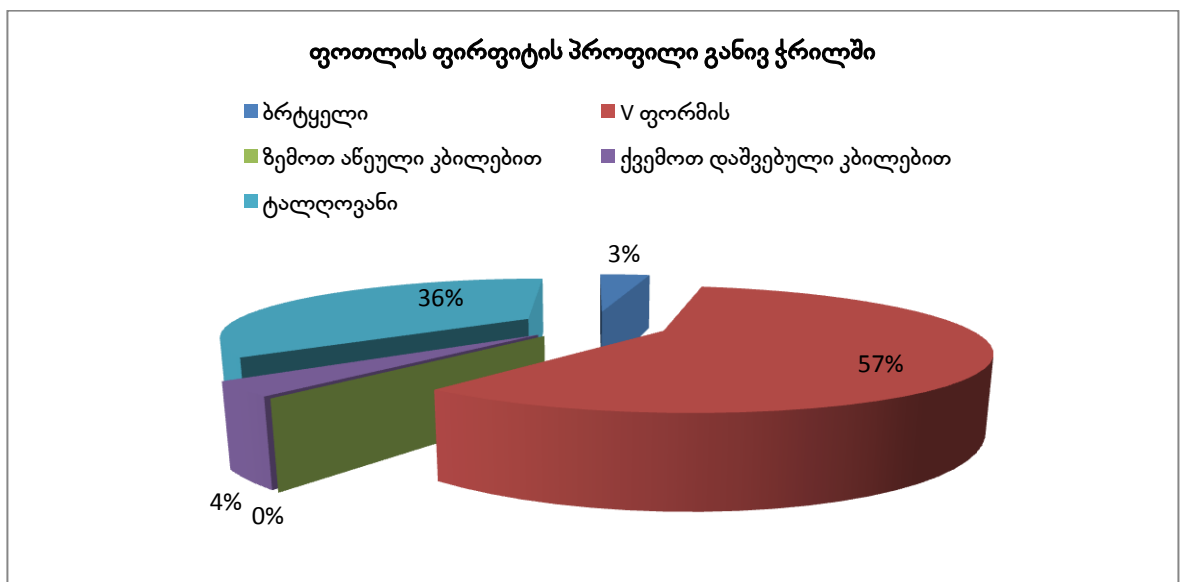
ნახ. 9. OIV070 -მთავარი ძარღვის ანტოციანური შეფერვა ფოთლის ზედა მხარეს.

OIV072-ფოთლის ფირფიტის გოფრირება. საკვლევი ნიმუშებიდან 15 მათგანზე არ დაფიქსირებულა, 6 მათგანის შემთხვევაში სუსტად იყო გამოხატული, საშუალო გოფრირება აღინიშნებოდა 7 ფორმაზე (ნახ. 10), აღნიშნული ნიშანი სუსტად გამოვლიდა საფერავის შემთხვევაში, ხოლო კაბერნე სოვინიონზე არ დაფიქსირებულა.



ნახ. 10. OIV072-ფოთლის ფირფიტის გოფრირება.

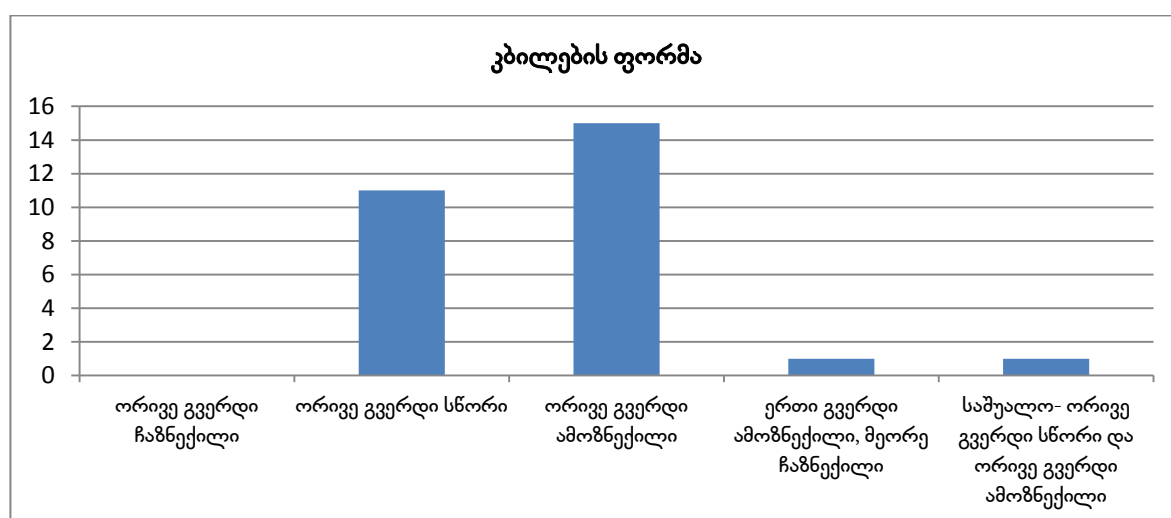
OIV074-ფოთლის ფირფიტის პროფილი განიც ჭრილში. ველური ვაზის მცენარეების მაჩვენებელი ძირითადად V - ფორმის (16) ან ტალღოვანი (10) იყო (ნახ. 11). ბრტყელი პროფილი დაფიქსირდა ჩაჩხრიალა 01 ის შემთხვევაში, ხოლო ნახიდური 15-ის ფოთლის ფირფიტის პროფილი იყო ქვევით დაშვებული კიდეები. აღნიშნულ ფორმებში თითქმის ყველა ის მაჩვენებელი დავაფიქსირეთ, რაც განსაზღვრულია დესკრიპტორით, გამონაკლის წარმოადგენს ზევით აწეული კიდეები, რომელიც არც ერთ მცენარეზე არ ყოფილა.



ნახ. 11. OIV074 -ფოთლის ფირფიტის პროფილი განიც ჭრილში.

OIV075-ამობერილობები ფოთლის ზედა მხარეზე. ველური ვაზის 16 ფორმაზე არ დაფიქსირებულა, ხოლო 11 მათგანზე კი სუსტად გამოავლინდა, ნახიდური 02-ის შემთხვევაში საშუალო მაჩვენებელი გვექონდა მსგავსად კაბერნე სოვინიონისა. საფერავის ფოთლის ზედა მხრის ბურთულოვნება კი სუსტი იყო.

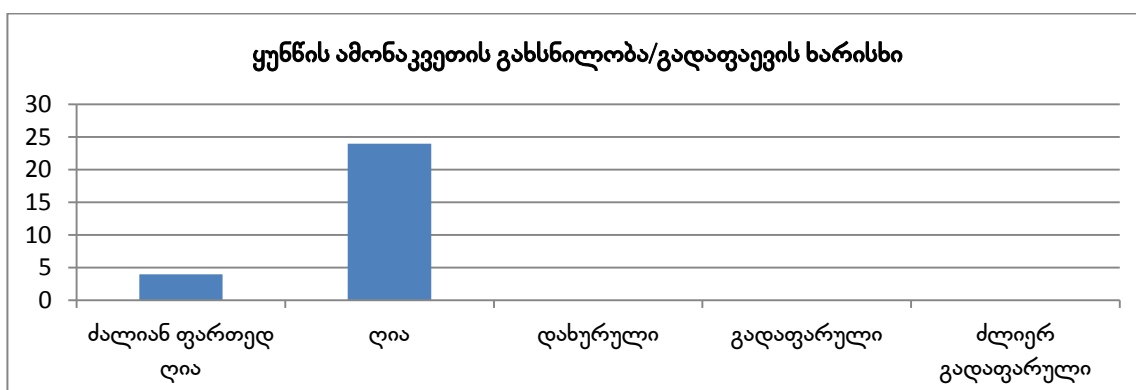
OIV076-კბილის ფორმა. შესწავლის შედეგად გამოვლინდა 11 ფორმა, რომლის ფოთლის კბილებსაც ორივე გვერდი სწორი ჰქონდა, 15 მათგანის კბილების ორივე გვერდი ამოზნექილი იყო, სამების სერი 08-ზე კი დავაფიქსირეთ კბილები, რომლებიც საშუალო იყო - ორივე გვერდი სწორი და ორივე გვერდი ამოზნექილს შორის მერყეობდა (ნახ. 12), ნინოწმინდა 15-ის ფოთლის კბილების გვერდები ცალი მხრიდან ამოზნექილი, ხოლო მეორე მხრიდან ჩაზნექილი აღმოჩნდა. ეს ფორმა ყურადღებას იქცევს თავისი გამონაკლისებიდან გამომდინარე.



ნახ. 12. OIV076 - კბილების ფორმა.

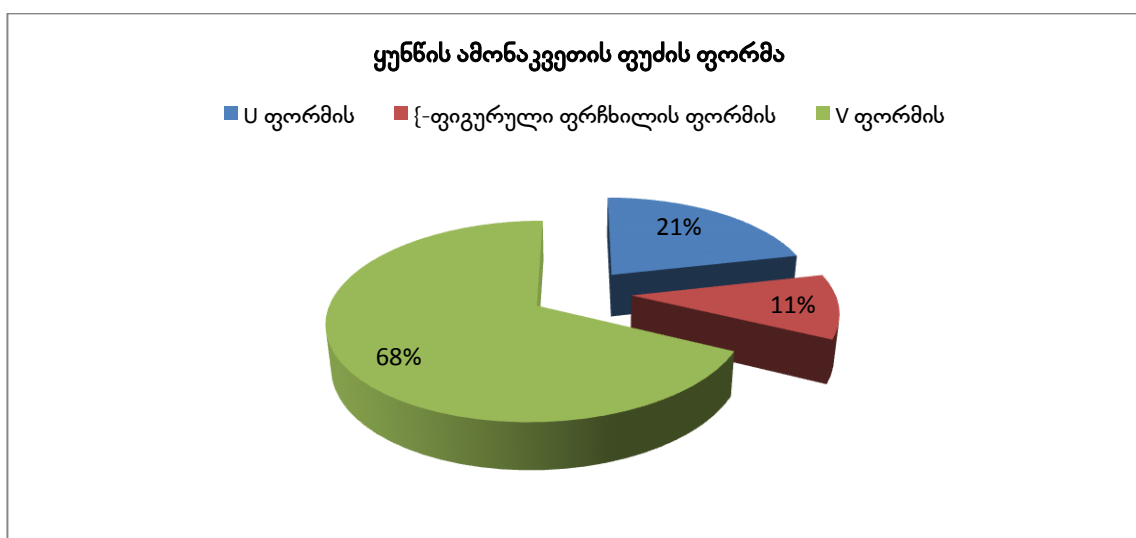
OIV079-ყენწის ამონაკვეთის გახსნილობა/გადაფარვის ხარისხი. ლიტერატურის მიმოხილვისას ხშირად ვხვდებით სხვადასხვა მეცნიერის მიერ ველური ვაზის ამ ნიშანზე ყურადღების მიქცევის ფაქტს (რ. რამიშვილი 1978. მ. რამიშვილი 1961, ხ. შარიქაძე 210) საკვლევ ფორმებს ძირითად შემთხვევაში ჰქონდათ ღია ამონაკვეთი (24 ფორმა), ხოლო იშვიათად ძალიან ფართოდ ღია (4 ფორმა) (ნახ. 13). არ დაფიქსირებულა დახურული, გადაფარული და ძლიერ გადაფარული

შემთხვევები, განსხვავებით კაბერნე სოვინიონისგან, რომელსაც ყუნწის ამონაკვეთი დახურული ჰქონდა.



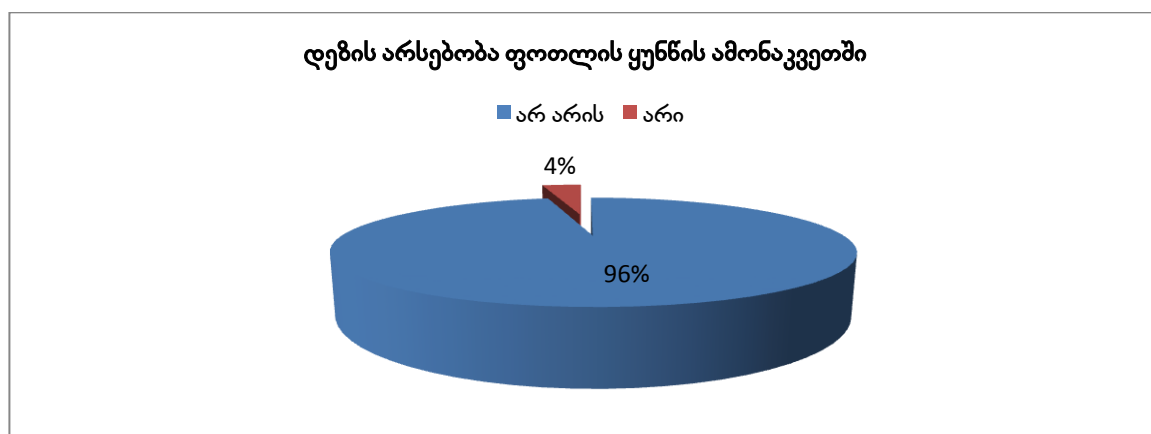
ნახ:13 OIV079 -ყუნწის ამონაკვეთის გახსნილობა/გადაფარვის ხარისხი.

OIV80-ყუნწის ამონაკვეთის ფუძის ფორმა. კვლევის დროს გამოვლინდა ამ ნიშნის სამივე შემთხვევა. ველური ვაზის ეს მაჩვენებელი უმეტესწილად V ფორმის იყო (68%), მსგავსად საფერავისა, მაგრამ ასევე დავაფიქსირეთ U (21%), როგორც კაბერნე სოვინიონის შემთხვევაში, ველურ ფორმებზე გამოვლინდა { ფიგურული ფრჩხილის ფორმის (11%) ნიმუშებიც (ნახ.14), მსგავსი ნიშანი ახასიათებს ქართული ვაზის ჯიშს შავთითას (მალრაძე და სხვ. 2017). საინტერესოა ველური ვაზის ეს მრავალფეროვნება იმ ფონზე, როცა კულტურულ ვაზის ჯიშების შემთხვევაში სამივე ფორმის გამოვლენის ფაქტს ვხვდებით.



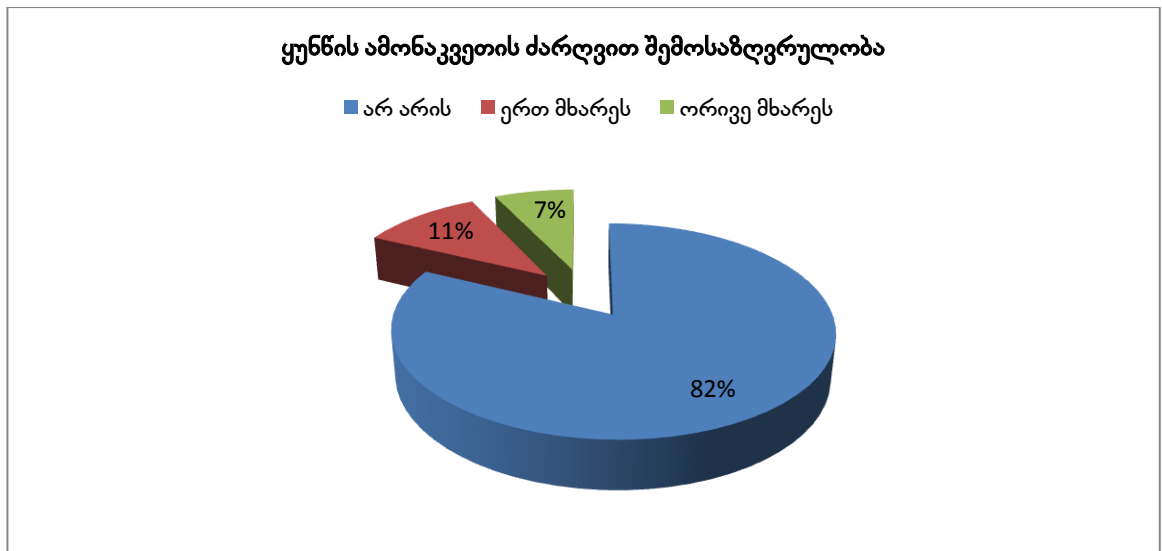
ნახ. 14. OIV080-ყუნწის ამონაკვეთის ფუძის ფორმა.

OIV081-1- დეზის არსებობა ფოთლის ყუნწის ამონაკვეთში. ნიშანი არც თუ ისე ხშირად გვხვდება კულტურულ ვაზის ჯიშებში და მიეკუთვნება იშვიათ მახასიათებელ ნიშანთა სიას. ველური ვაზის ფორმებზე დაკვირვებისას გამოვავლინეთ მხოლოდ ერთი ფორმა - თედონმინდა 04 - რომელსაც ჰქონდა დეზი ყუნწის ამონაკვეთში. დანარჩენ 27 ფორმაზე მისი არსებობა არ დაფიქსირებულა (ნახ. 15), რაც გვაფიქრებინებს რომ ეს ნიშანი ველური ვაზის შემთხვევაშიც იშვით ნიშანთა სიას მიეკუთვნება.



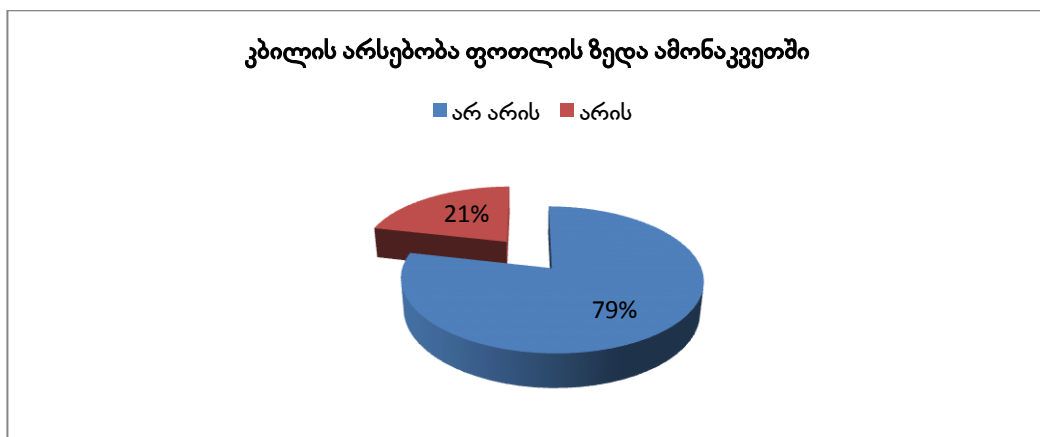
ნახ.15. OIV081-1- დეზის არსებობა ფოთლის ყუნწის ამონაკვეთში.

OIV082-2- ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვებით შემოსაზღვრულობა. საკვლევ ფორმებზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ ველური ვაზის ყუნწი უმეტეს შემთხვევაში არ იყო ძარღვებით შემოსაზღვრული (82%), იშვითად მხოლოდ ერთ მხარს (11%) და ძალზედ იშვიათად იყო ყუნწის ამონაკვეთი შემოსაზღვრული ძარღვით ორივე მხრივ (7%) (ნახ. 16).



ნახ. 16. OIV082-2- ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვებით შემოსაზღვრულობა.

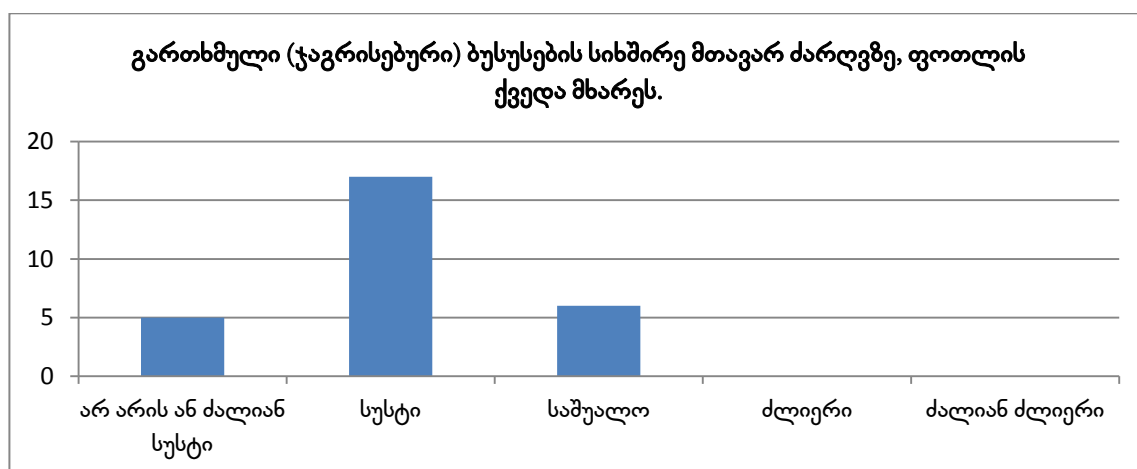
OIV083-2- კბილის არსებობა ფოთლის ზედა ამონაკვეთში. ველური ვაზის ფორმების შესწავლისას გამოვლინდა ფორმები, რომელთაც არ ჰქონდათ კბილი ფოთლის ზედა ამონაკვეთში (79%), თუმცა იშვიათ შემთხვევებში გარკვეულ ფორმებზე დავაფიქსირეთ კბილის არსებობა (21%) (ნახ. 17). დეზი დამახასიათებელია ქართული ვაზის ისეთი ჯიშებისათვის როგორცაა: უღია, პანეში, ოხტოურა და სხვა (მალრაძე და სხვ. 2017).



ნახ. 17. OIV083-2- კბილის არსებობა ფოთლის ზედა ამონაკვეთში.

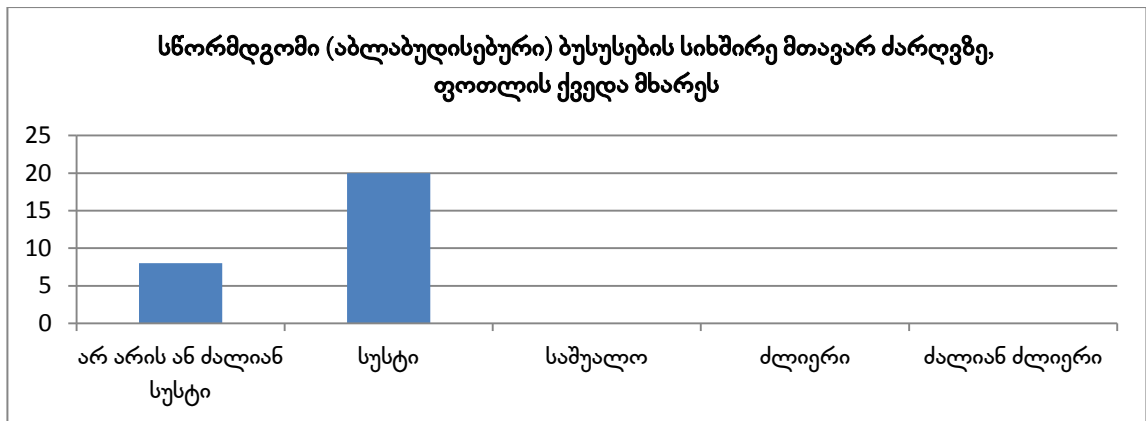
OIV084- გართხმული (ჯაგრისებური) ბუსუსების სიხშირე მთავარ ძარღვზე, ფოთლის ქვედა მხარეს. ველური ვაზის ფორმები ძირითადად სუსტად იყვნენ

შეზღუდვები (17), გამოვავლინეთ შეზღუდვა ფორმებიც (5), თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში (6), საშუალო შეზღუდვის სიხშირე დავაფიქსირეთ. მნიშვნელოვანია, რომ არც ერთ ფორმაზე არ დაფიქსირებულა ძლიერი, და ძალიან ძლიერი შეზღუდვის სიხშირე (ნახ. 18), მაშინ როცა კულტურულ ვაზებში ვხვდებით ამგვარი შეზღუდვის ჯიშებს. მაგ: ძლიერი შეზღუდა აქვს ღონდლაბი მწვანეს, წყობილას, წირქვალს თეთრს, ციცქა საჩხერის. ძალიან ძლიერ შეზღუდა აქვს პანემს, კამური თეთრს და სხვა (მალრაძე და სხვ. 2017).



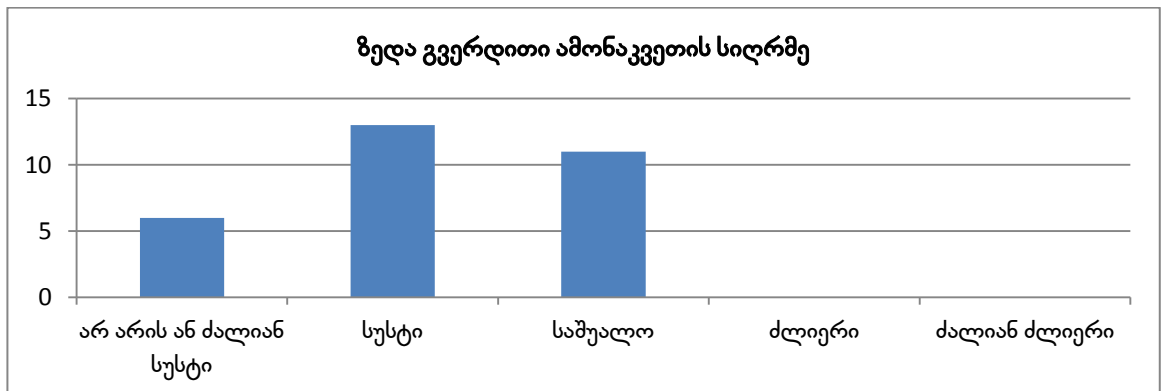
ნახ. 18. OIV084- გართხმული ბუსუსების სიხშირე მთავარ ძარღვზე, ფოთლის ქვედა მხარეს.

OIV087- სწორმდგომი (აბლაბუდისებური) ბუსუსების სიხშირე მთავარ ძარღვზე, ფოთლის ქვედა მხარეს. ველური ვაზის შემთხვევაში გვქონდა ძირითადად სუსტი შეზღუდა, იშვიათ შემთხვევაში კი არ დაფიქსირებულა სწორმდგომი შეზღუდა მთავარ ძარღვზე (ნახ. 19).



ნახ. 19. OIV087- სწორმდგომი ბუსუსების სიხშირე მთავარ ძარღვზე, ფოთლის ქვედა მხარეს.

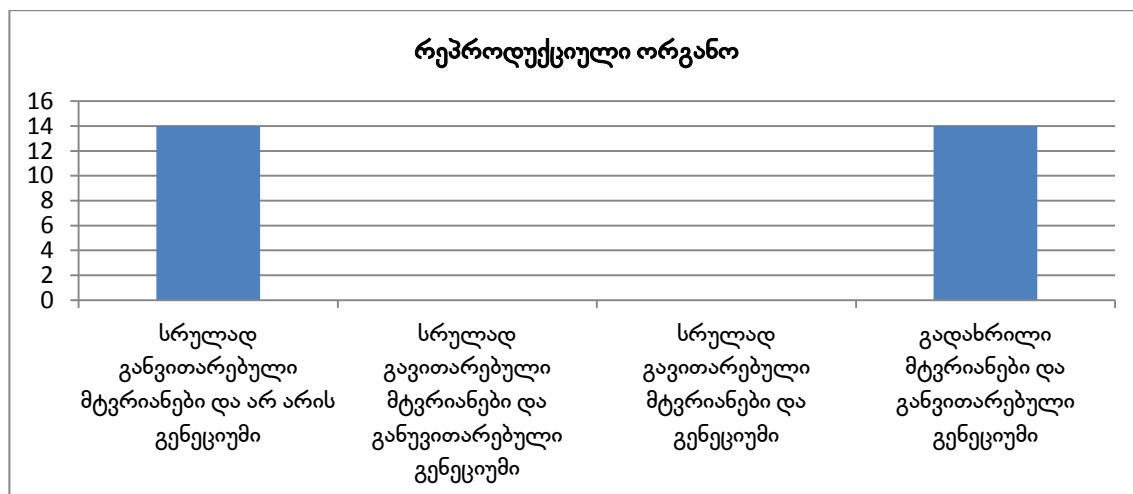
OIV094- ზედა გვერდითი ამონაკვეთის სიღრმე. კვლევაში ჩართული ფორმების 13 ნიმუშს ჰქონდა სუსტი ამონაკვეთის სიღრმე, 11 ნიმუშმა გამოავლინა საშუალო მაჩვენებელი, ხოლო 6 ფორმას ამონაკვეთი არ ახასიათებს ან ძალიან მოკლეა (ნახ. 20). ველურ ვაზე არ დაგვიფიქსირებია ძლიერი და ძალიან ძლიერი ზედა გვერდითი ამონაკვეთები, თუმცა კაბერნე სოვინიონის შემთხვევაში ძლიერ ამონაკვეთან გვქონდა.



ნახ. 20. OIV094- ზედა გვერდითი ამონაკვეთის სიღრმე.

OIV151- რეპროდუქციული ორგანო. ველური ვაზისთვის დამახასიათებელია მხოლოდ მდედრობითი ან მამრობითი სქესის ყვავილი კულტივირებული ჯიშებისაგან განსხვავებით, სადაც ვხვდებით მდედრობით და ჰერმაფროდიტულ (ორსქესიან) ყვავილებს. საკვლევი ფორმების შესწავლის შედეგად გამოვლინდა

14 ფორმა, რომელსაც ჰქონდა სრულად განვითარებული მტვრიანები და არ ჰქონდა გინეციუმი, ანუ მამრობითი სქესის ყვავილი. 14 ფორმის შემთხვევაში დავაფიქსირეთ გადახრილი მტვრიანები და სრულად განვითარებული გინეციუმი ანუ მდედრობითი ყვავილი (ნახ. 21).



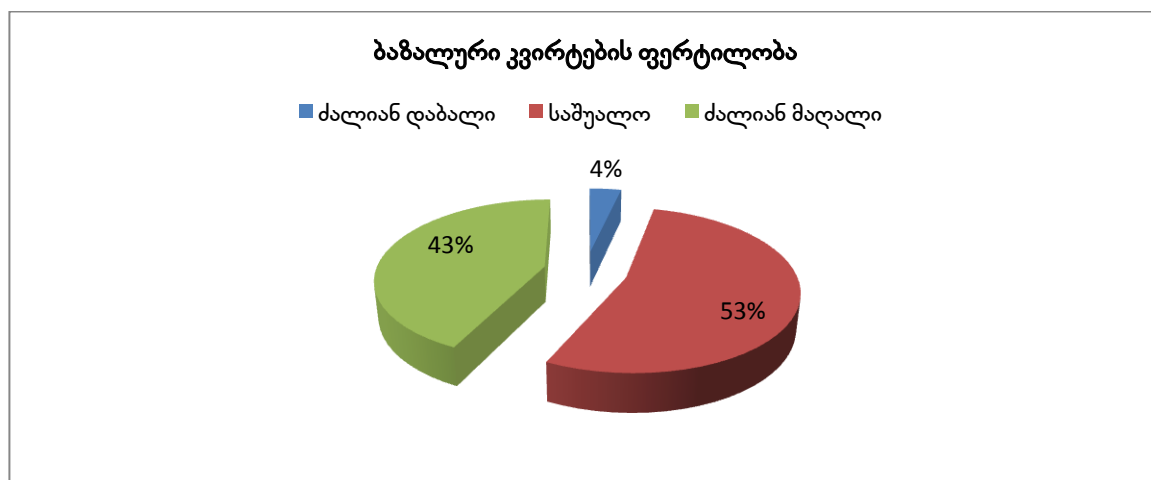
ნახ. 21. OIV151- რეპროდუქციული ორგანო.

რქა

OIV103 - რქა: ძირითადი ფერი. შესასწავლი მცენარეთა უმეტეს ნაწილის შემთხვევაში დავაფიქსირეთ ყავისფერი ფერი (24), ხოლო რუხი შეფერილობა იშვიათ შემთხვევაში გვქონდა (4). ქართული ვაზის ჯიშებში ვხვდებით ოთხივე ფერის რქას. ყავისფერი რქა აქვს კურკენას, რუხი - კახის თეთრი. ყვითელი - ჩინური, ხოლო წითელი - იასამნისფერი აქვს მტევანდიდა მსეხურს. რასაკვირველია რქის ფერის მრავალფეროვნება უცხოურ ვაზის ჯიშებშიც გვაქვს მაგ: რუხი ფერის რქა აქვს თურქმენეთის ვაზის ჯიშს „აკ შეკერეკის“, ყვითელი ფერი შუა აზიის ჯიშს „სააბის“, წითელი-იასამნისფერი ფრანგულ ჯიშს „მადლენ ანუევის“ (მალრაძე და სხვ 2017).

OIV155- ბაზალური კვირტების ფერტილობა (კვირტი 1-3). უმეტეს შემთხვევაში ველური ვაზის ფორმები გამოირჩეოდნენ ძალიან მაღალი (53%) და საშუალო

(43%) ფერტილობით, დაფიქსირდა ძალიან დაბალი ფერტილობის მქონე ფორმების არსებობაც (4%) (ნახ. 22).

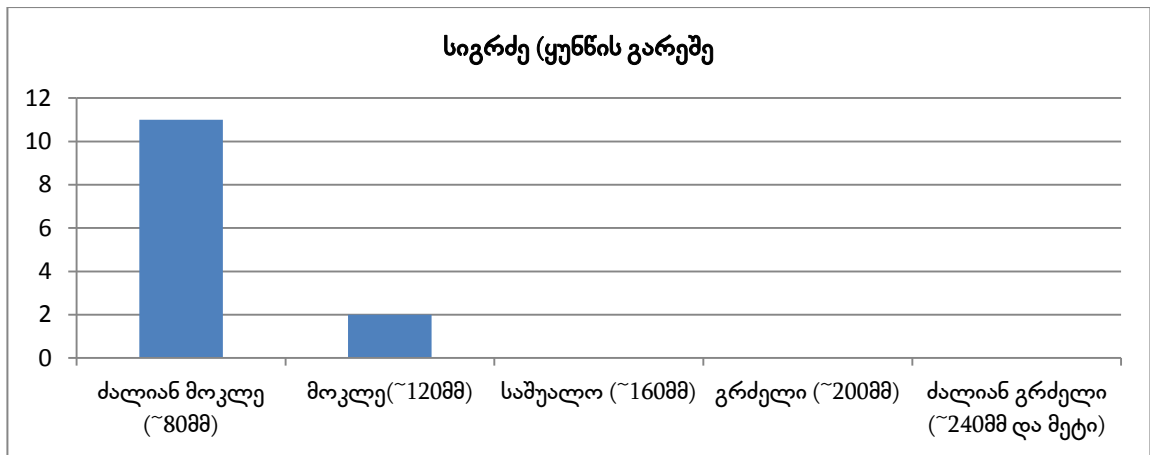


ნახ. 22. OIV155- ბაზალური კვირტების ფერტილობა.

მტევანი

საანალიზოდ აღებული 28 ფორმიდან მხოლოდ 14 ფორმა აღმოჩნდა მდედრობითი ნიმუში, მათგან ერთმა 2017 წელს არ მოგვცა ნაყოფი. შესაბამისად, ნაყოფზე დაკვირვება განვაგრძეთ 13 საკვლევი ობიექტის შემთხვევაში და შედეგებიც წარმოდგენილია აღნიშნული ფორმებიდან გამომდინარე.

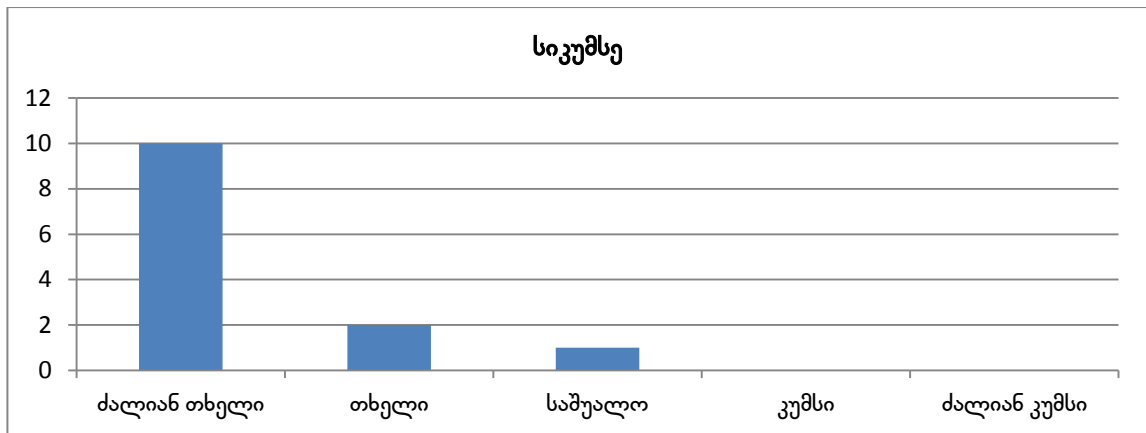
OIV202-მტევანი: სიგრძე (ყუნწის გარეშე). მტევნის სიგრძე ველური ვაზისთვის, როგორც მოსალოდნელი იყო უმეტესწილად ძალიან მოკლე (11) აღმოჩნდა, იშვიათ შემთხვევაში კი დაფიქსირდა მოკლე (2 ფორმა) ნაყოფი (ნახ. 23). მოკლე მტევანს ქართულ ვაზის ჯიშებშიც ვხვდებით მაგალითად ხიხვი, ღვინის წითელი, ციფჩხავერა და სხვა. ამავდროულად ჩვენ გვაქვს ისეთი ჯიშები, რომელთაც საშუალო (თავკვერი, ბუდეშური თეთრი), გრძელი (ჭუბერი, წირქვალის თეთრი) ან ძალიან გრძელი (ინგილოური, მირზაანული თეთრი) მტევნები გააჩნიათ. (მალრაძე და სხვა 2017).



ნახ. 23. OIV202-სიგრძე (ყუნწის გარეშე)

OIV203-მტევანი: სიგანე– ველური ვაზის ფორმები არ გამოირჩეოდნენ მტევნის სიგანით, ისინი ძირითად შემთხვევაში ძალიან ვიწრო მონაცემს გვიჩვენებდნენ (8 ფორმა), იშვიათად კი ვიწრო მტევნებიც გვხვდებოდა (5 ფორმა). ქართულ გენოფონდში გამოირჩევიან ჯიშები, რომლებთაც ახასიათებთ განიერი მტევნები, მაგ: თავკვერი, ბუდეშური წითელი, მგალობლიშვილი და სხვა (მალრაძე და სხვა 2017).

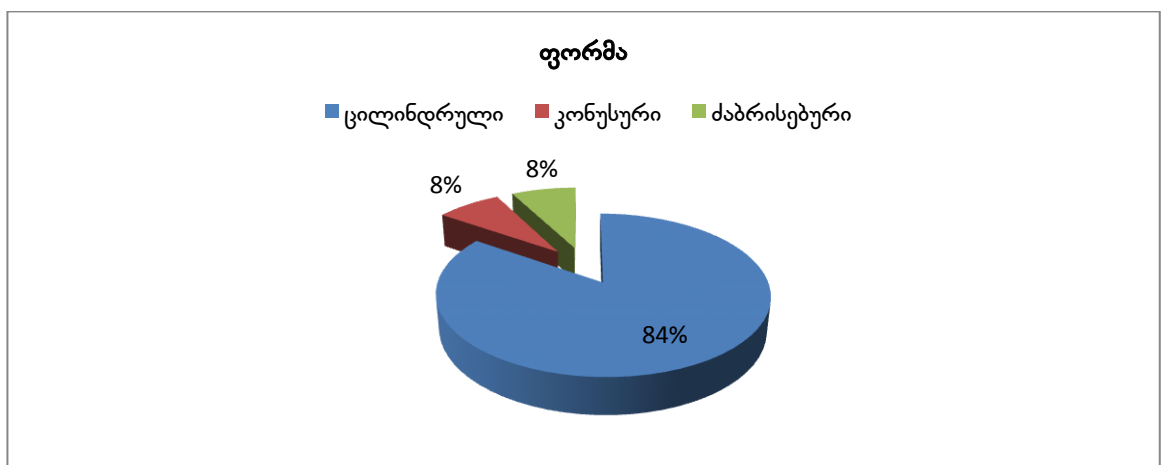
OIV204-მტევანი: სიკუმსე. ველური ვაზის არ გამოირჩევა მტევნის სიკუმსით, მისთვის დამახასიათებელია თხელი, მეჩხერი მტევანი. ჩვენს კვლევაში ჩართულ ფორმების შემთხვევაში თხელი მტევნები გვქონდა 10 მათგანზე, მსგავსად საფერავისა, ხოლო ძალიან თხელი მტევანი აღმოჩნდა 2 ფორმას, ქართულ ვაზის ჯიშს კამურ თეთრს ასევე აქვს მსგავსი სიკუმსის მტევანი (მალრაძე და სხვა 2017). ნინოწმინდა 01-შემთხვევაში კი დავაფიქსირეთ საშუალო სიკუმსის მქონე მტევანი (ნახ. 24). არცერთ ფორმას არ ჰქონდა კუმსი და ძალიან კუმსი მტევნები, რასაც არცთუ იშვიათად ვხვდებით ვაზის კულტივირებულ ჯიშებში მაგ ალიგოტე, თავწითელა და სხვა (მალრაძე და სხვა 2017).



ნახ. 24. OIV204- მტევანი: სიკუმსე.

OIV206- ძირითადი მტევნის ყუნწის სიგრძე. ამ დესკრიპტორის შემთხვევაში ველური ვაზის ფორმებმა ძირითად მოკლე ყუნწის სიგრძე გამოავლინეს (10), იშვიათად შევხვდით ძლიან მოკლე ფორმებს (2), ხოლო ნინონმინდა 01-ს საშუალო ყუნწის სიგრძე ჰქონდა.

OIV208-მტევანი: ფორმა. მტევნის ფორმა განეკუთვნება თვალსაჩინოებისთვის ყველაზე ადვილად აღსაქმელ მონაცემს, რომელიც დესკრიპტორის მიხედვით ჯგუფდება: ცილინდრულ, კონუსურ და ძაბრისებულ ფორმებად. ველური ვაზის შესწავლის დროს გამოვლინდა ძირითად შემთხვევაში ცილინდრული ფორმის მტევნები (84%), იშვიათად კი - კონუსური (8%) და ძაბრისებური ფორმები (8%) (ნახ. 25).



ნახ. 25. OIV208-მტევანი: ფორმა.

OIV209- ფრთების რაოდენობა ძირითად მტევანზე. ველური ვაზის შესწავლისას გამოვლინდა ძირითად ერთ - ორი ფრთის რაოდენობა მტევანზე, მსგავსად საკონტროლო ჯიშებისა, მხოლოდ ნინონმინდა 15-ზე არ დაფიქსირებულა ფრთა. კულტურულ ვაზში 1-2 ფრთაზე მეტი რაოდენობა იშვიათობას წარმოადგენს და მიეკუთვნება ჯიშურობის განსაზღვრელ ფაქტორს. მაგ. შავთითა, რომლის ფრთების რაოდენობა არის სამი-ოთხი (მალრაძე და სხვა 2017).

OIV502- ერთ მტევნის წონა. ველური ვაზის დამახასიათებელ ნიშანს წარმოადგენს ძალიან მცირე წონის მტევნები (~100გ). კვლევის შედეგად ყველა ფორმაზე დავაფიქსირეთ აღნიშნული მაჩვენებელი. არ აღმოჩენილა მცირე, საშუალო, დიდი ან ძალიან დიდი მტევნები. ქართული ვაზის ჯიშებში ძალიან მცირე წონის მტევანი აქვს ოხტურას, მცირე- სუფრის თეთრს და სხვა (მალრაძე და სხვ. 2017).

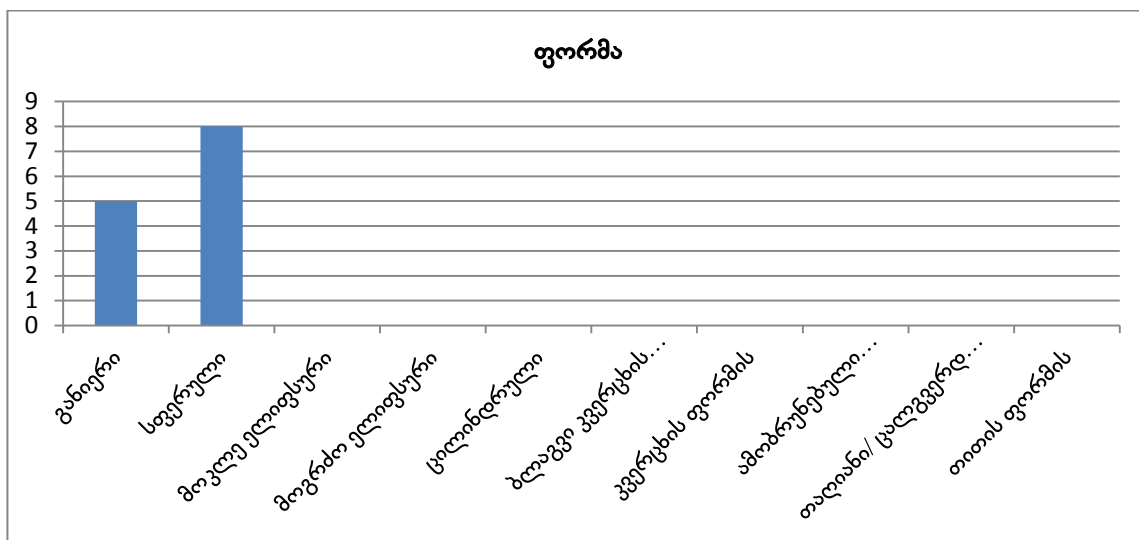
მარცვალი

OIV220- სიგანე. მარცვლის სიგანე ველური ვაზში მოკლე ან ძალიან მოკლე იყო. მოკლე მონაცემი გვქონდა 9 ფორმის შემთხვევაში, მსგავსად საფერავისა და ძალიან მოკლე შედეგი მივიღეთ 4 ნიმუშის შესწავლისას, ისევე როგორც კაბერნე სოვინიონის მარცვალზე.

OIV221- სიგანე. შესასწავლი ფორმების მარცვლების სიგანე ძირითადად მცირე ან ძალიან მცირე იყო, მცირე მარცვლები დავაფიქსირეთ ველური ვაზის 8 ფორმის შემთხვევაში, ხოლო ძალიან მცირე მარცვალი აღმოაჩნდათ 5 მათგანს მარცვლის სიგანე საშუალო აღმოჩნდა.

OIV223-ფორმა. ვაზის მარცვლის ფორმა საკმაოდ მრავალფეროვანია, თუმცა მიუხედავად ამისა ველური ვაზის ფორმებში მხოლოდ 2 ტიპის მარცვალს შევხვდით. 8 ნიმუშზე დავაფიქსირეთ სფერული ფორმა, ხოლო 5 მათგანს განიერი მარცვლები ჰქონდათ (ნახ. 26) და ეს მაშინ, როდესაც ქართულ გენოფონდში ვხვდებით მარცვლის ისეთ ფორმებს, როგორიცაა: მოკლე ელიფსური

რქაწითელის, ხარისთვალა შავის შემთხვევაში, მოგრძო ელიფსური - ქართლის თითას შემთხვევაში ა.შ (მალრაძე და სხვა 2017).

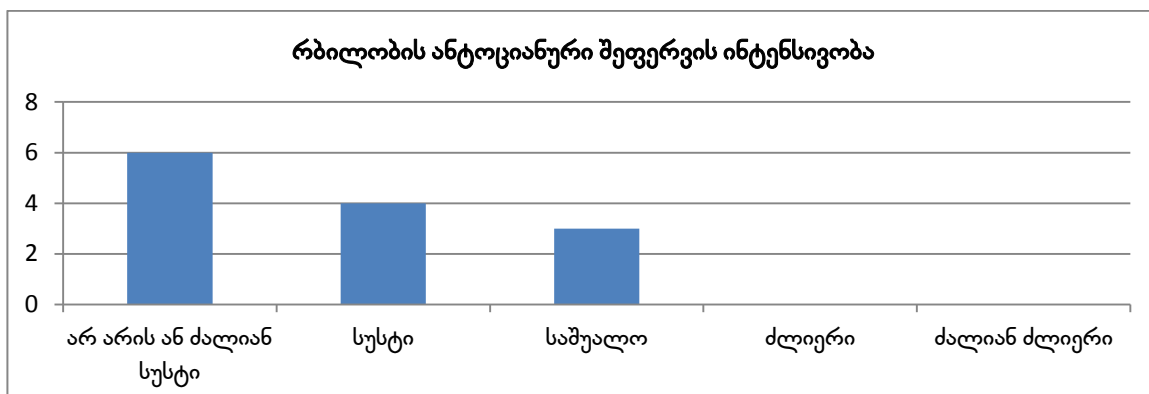


ნახ. 26. OIV223-მარცვლის ფორმა.

OIV225- კანის შეფერილობა. ველური ვაზის ყველა შესწავლილი ფორმის ნაყოფის შეფერილობა აღმოჩნდა ერთნაირი და ის მოლურჯო შავი ფერის იყო, ისევე როგორც საკონტროლო ჯიშების შემთხვევაში. არ გამოგვივლენია არცერთი სხვა ფერის არსებობა, როგორცაა ვხდებით კულტივირებული ჯიშების შემთხვევაში - მომწვანო მოყვითალო, ვარდისფერი, წითელი, რუხი, მუქი მოწითალო - იასამინისფერი. კულტურულ ვაზში ეს მრავალფეროვნება თვალში საცემია, მაგ: რქაწითელის მომწვანო - მოყვითალო ფერი, თავკვერის წითელი შეფერილობა და სხვა (მალრაძე და სხვ. 2017).

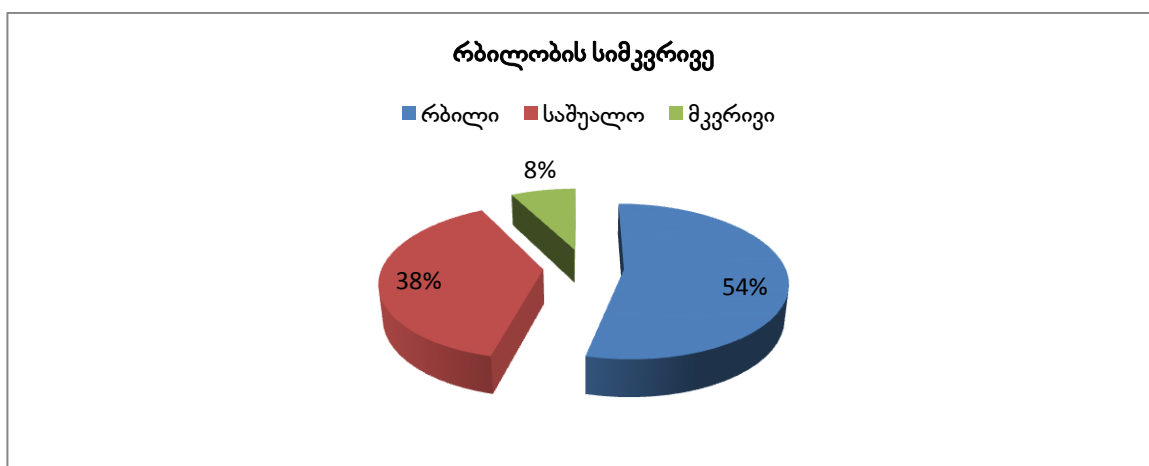
OIV231- რბილობის ანტოციანური შეფერვის ინტენსიობა. ველური ვაზის რბილობი ძირითად შემთხვევაში არ იყო ან ძალიან სუსტად შეფერილი აღმოჩნდა (6 ფორმა). იშვიათად დავაფიქსირეთ მცირედ შეფერილი რბილობი (4 ფორმა), ხოლო 3 ფორმის შემთხვევაში მისი შეფერილობა საშუალო მაჩვენებლის ტოლი იყო (ნახ. 27). უნდა აღინიშნოს, რომ კულტურულ ვაზში რბილობის ანტოციანური

შეფერვა იშვიათობას წარმოადგენს და ამ ხრივ საფერავი ერთ-ერთ ინტენსიურად შეფერილ ჯიშად ითვლება, ველურის ვაზის ფორმების გარკვეულ რაოდენობაში (3) მაქსიმუმს სწორედ საშუალო შეფერილობის ინტენსიობა წარმოადგენდა.



ნახ. 27. OIV231-რბილობის ანტოციანური შეფერვის ინტენსივობა.

OIV235-რბილობის სიმკვრივე. ველური ვაზის მარცვლის რბილობი ძირითადად რბილი (54%) სიმკვრივის იყო, ასევე გვქონდა საშუალო (38%) და ძალიან იშვიათად მკვრივი ნაყოფიც (8%) (ნახ. 28).



ნახ. 28. OIV235-რბილობის სიმკვრივე.

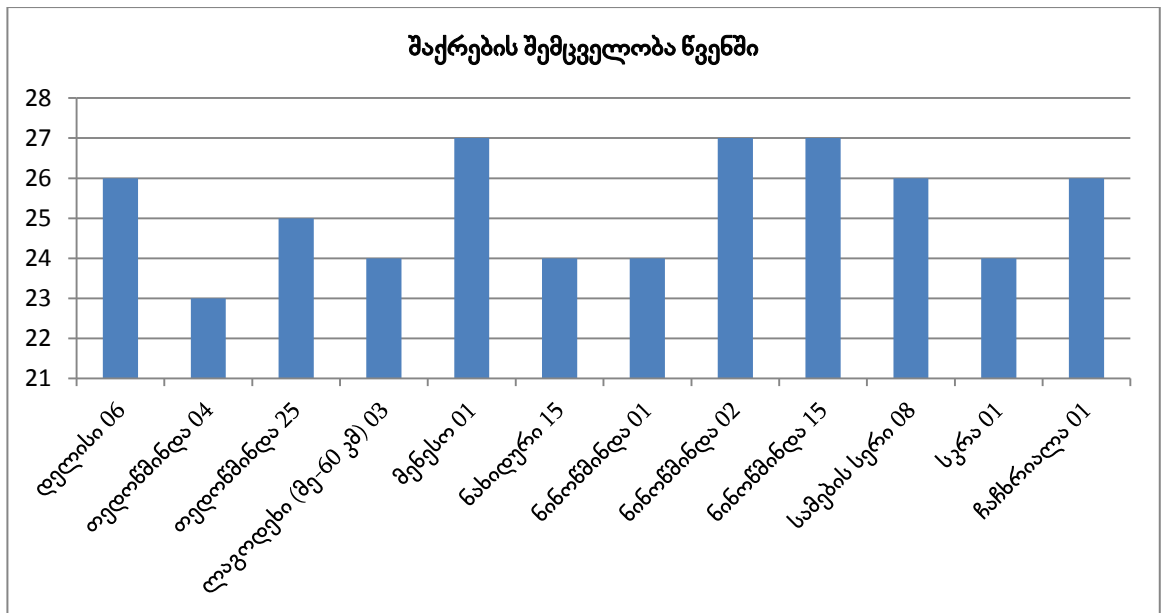
OIV236- განსაკუთრებული არომატი. მცენარეთა არც ერთ ფორმას არ ჰქონია განსაკუთრებული არომატი, ჩვენ არ დაგვიფიქსირებია არც მუსკატის, „მელიის“, ბალახის და არც განსხვავებული არომატები. აღნიშნული არომატები ასევე არ გვხვდება ტრადიციული სელექციით მიღებულ ქართულ ვაზის ჯიშებში.

OIV243- წიპნის არსებობა- ყველა საკვლევი ფორმების ნაყოფში სრულფასოვნად იყო განვითარებული წიპნები, ისევე როგორც საკონტროლო ჯიშების შემთხვევაში და არ შეგვხვედირა რუდიმენტული წიპნის მქონე ან უწიპნო ფორმები. უწიპნო ფორმები არ ვლინდება ქართულ გენოფონდში.

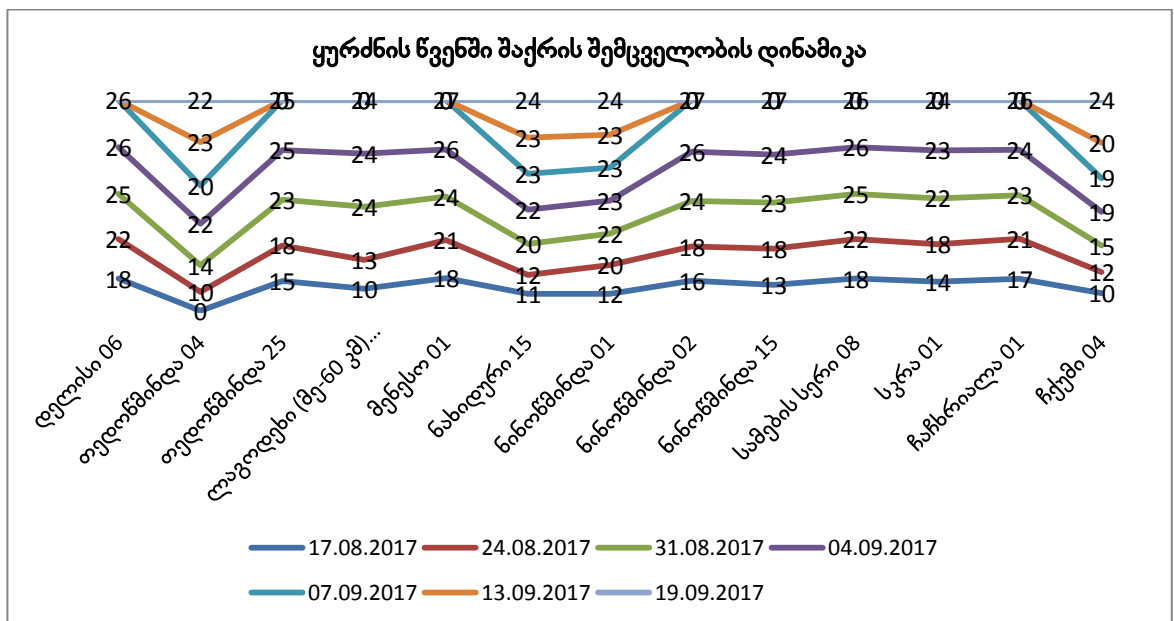
OIV503- ერთი მარცვლის წონა. კვლევაში ჩართულმა ყველა ფორმამ გამოავლიანა ძალიან მცირე წონის მარცვლები, რაც ველური ვაზისთვის დამახასიათებელია და არ წარმოადგენს გამონაკლისს. მინიმალური წონა ჰქონდა სკრა 01-ს 0.24გ, ერთი მარცვლის ყველაზე მაღალი წონა დაფიქსირდა ნინოწმიდა 01-ზე, 0.43გ. ძალიან მცირე წონის მარცვალი ასევე აქვს ჩხავერს, ხოლო მცირე - ჩიტისთვალა მესხურს (მალრაძე და სხვა 2017).

ყურძნის წვენის მახასიათებლები

OIV505- შაქრების შემცველობა წვენში. შაქრების გაზომვა მიმდინარეობდა მათი სიმწიფის დანყებიდან და დასრულდა მოკრეფისას. შაქრის შემცველობის 27% აჩვენა სამმა ფორმამ, ასევე სამი მათგანის შემთხვევაში იყო 26% -იანი შაქრიანობა, ერთ ფორმას მაქსიმალური შაქრიანობა 25%, ხოლო ხუთს 24% ჰქონდა. შაქრის შემცველობის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი სიმწიფის ბოლოს 23% იყო თედოწმინდა 04-ზე. დესკრიპტორის მიხედვით 12 მათგანს აქვს ძალიან მაღალი შაქრიანობა, ხოლო ერთს მაღალი (ნახ. 29).



ნახ.29 OIV505 -შაქრების შემცველობა წვენში.

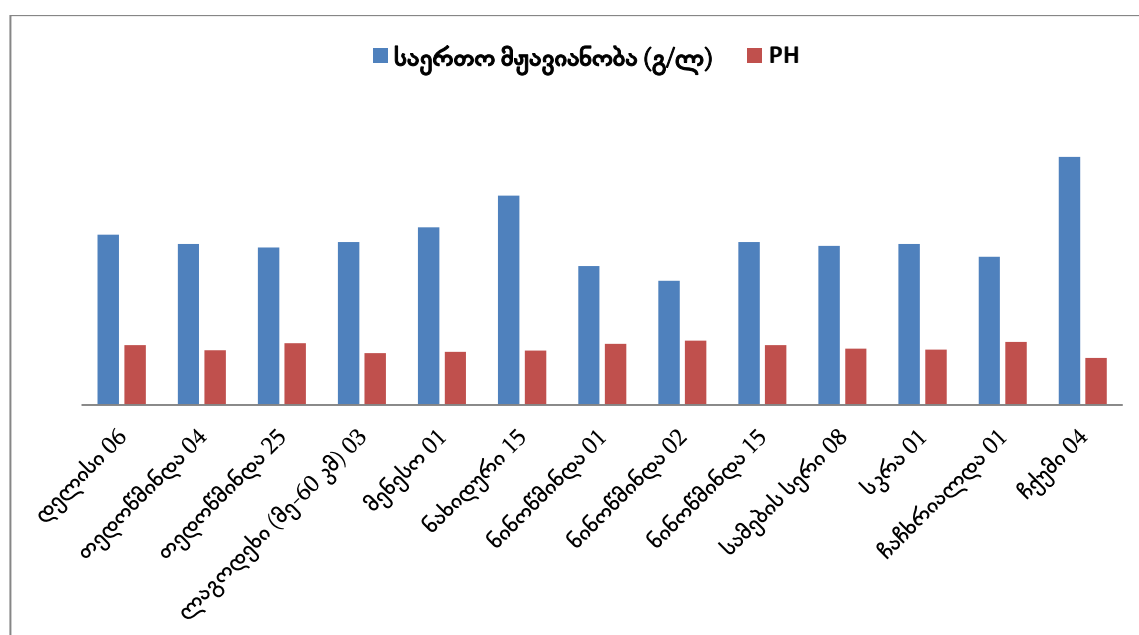


ნახ. 30. ყურძნის წვენში შაქრის შემცველობის დინამიკა.

OIV506- საერთო მუჟავიანობა: ველური ვაზის ფორმების საერთო მუჟავიანობა მერყეობს 6,7გ/ლ- დან 13,4 გ/ლ მდე (ნახ. 31). მიუხედავად ამ დიაპაზონისა, ძირითად შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი საშუალო მონაცემს უდრიდა (~9გ/ლ), იშვიათად მაღალი (~12გ/ლ) და მხოლოდ ერთი ფორმის შემთხვევაში იყო ძალიან მაღალი (~15გ/ლ). უნდა ავლნიშნოთ, რომ საანალიზოდ ნიმუშები აღებული იყო 8

სექტემბრისთვის. ამ პერიოდისთვის ფორმებს მიღწეული ქონდათ სიმწიფის, თაზა, თუმცა მათი შაქრიანობის შემცველობის უმაღლესი მაჩვენებელი დავაფიქსირეთ 13-19 სექტემბრის შუალედში, ხოლო შაქარ-მუავიანობის ინდექსიდან გამომდინარე საერთო მუავიანობის მაჩვენებლის შემცირება სრული სიმწიფის პერიოდისთვის. ქართული ვაზის ჯიშებისათვის საშუალო მუავიანობა უცხო სულაც არ არის - ამ მხრივ ძირითადად გამოირჩევიან დასავლეთ საქართველოს ჯიშები (მაგ. ჩხავერი, ღონღლაბი შავი, არგვეთის საფერე და ა. შ) (მალრაძე და სხვა 2017).

OIV508- წვენის pH. ველური ვაზის ფორმებისათვის აღნიშნული მახასიათებელი ძირითად შემთხვევაში დაბალი (<3.0) და საშუალო ($3-3.33$) იყო, ხოლო იშვიათად მაღალი (>3.33) (ნახ. 31). ჩვენს გენოფონდში ძირითადად საშუალო PH ხასიათდება მაგ: გორული მწვანე, პირღებული, ქიშური ა.შ, მაგრამ ვხვდებით მაღალი PH მქონი ჯიშებსაც როგორიცაა: მესხური შავი და ღრუბელა ქართლის (მალრაძე და სხვა 2017).



ნახ. 31. OIV506- საერთო მუავიანობა და OIV508 pH

7.3 ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობა

ჯილაურას საკოლექციო ბაზაზე არსებულ ფორმების ფენოლოგიური მახასიათებლების შესწავლისას აღმოჩნდა, რომ მათი კვირტის გაშლის ფაზა შედარებით ადრე იწყება, ვიდრე კლუტურული ვაზის ჯიშების შემთხვევაში. ისინი ვეგეტაციას იწყებენ მარტის ბოლოს-აპრილის დასაწყისში, მაშინ როცა საკონტროლო ჯიშებზე აპრილის ბოლო პერიოდში დაფიქსირდა კვირტის გაშლა. თუმცა ქართულ ვაზის ჯიშებში ვხვდებით სავეგეტაციო პერიოდის გვიან დაწყებასაც მაგ: შავთხილა, ძალღიარჭამა (მალრაძე და სხვა 2017).

ფოთლის განცალკევების ფაზასა და ყვავილობის პერიოდის შორის ველურ ვაზს თითქმის ერთ თვიანი შუალედი აქვს, რომელიც იწყება აპრილის ბოლოდან და მთვარდება ივნისის დასაწყისში. მსგავსი ინტერვალი ჰქონდა საფერავსა და კაბერნე სოვინიონსაც, რომელიც მაისის პირველი ნახევრიდან ივნისის დასაწყისს მოიცავდა.

ყვავილობის პერიოდი ვაზისთვის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპია მისი ვეგეტაციის მანძილზე და ეს უფრო საყურადღებოა ველურ ვაზთან მიმართებაში მისი ორსახლოვანი ბუნებიდან გამომდინარე. საინტერესო იყო, თუ რამდენად ემთხვევა ეს პერიოდი არა მარტო უშუალოდ ველურსა და კულტურულ ვაზის შემთხვევაში, არამედ ჰქონდათ თუ არა კვეთა სხვადასხვა რაიონში მოძიებულ ველური ვაზის ფორმებს. დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ ყვავილობა ველური ვაზის ფორმებმა 5 ივნისიდან დაიწყეს და 16 ივნისს დაასრულეს. ეს პერიოდი მოცავს როგორც მდედრობითი, ასევე მამრობით ფორმების ყვავილობას. საკონტროლო ჯიშებში ყვავილობამ 9 ივნისიდან 22 ივნისამდე გასტანა. დ. მალრაძე და სხვ (2017) სკრის კოლექციაში არსებული კულტურული ვაზის ჯიშების ყვავილობის დაწყების პერიოდად ივნისის პირველი ნახევარი აქვს მითითებული, რაც ველური და კულტურული ვაზის ყვავილობის ფაზის გადაკვეთაზე მეტყველებს.

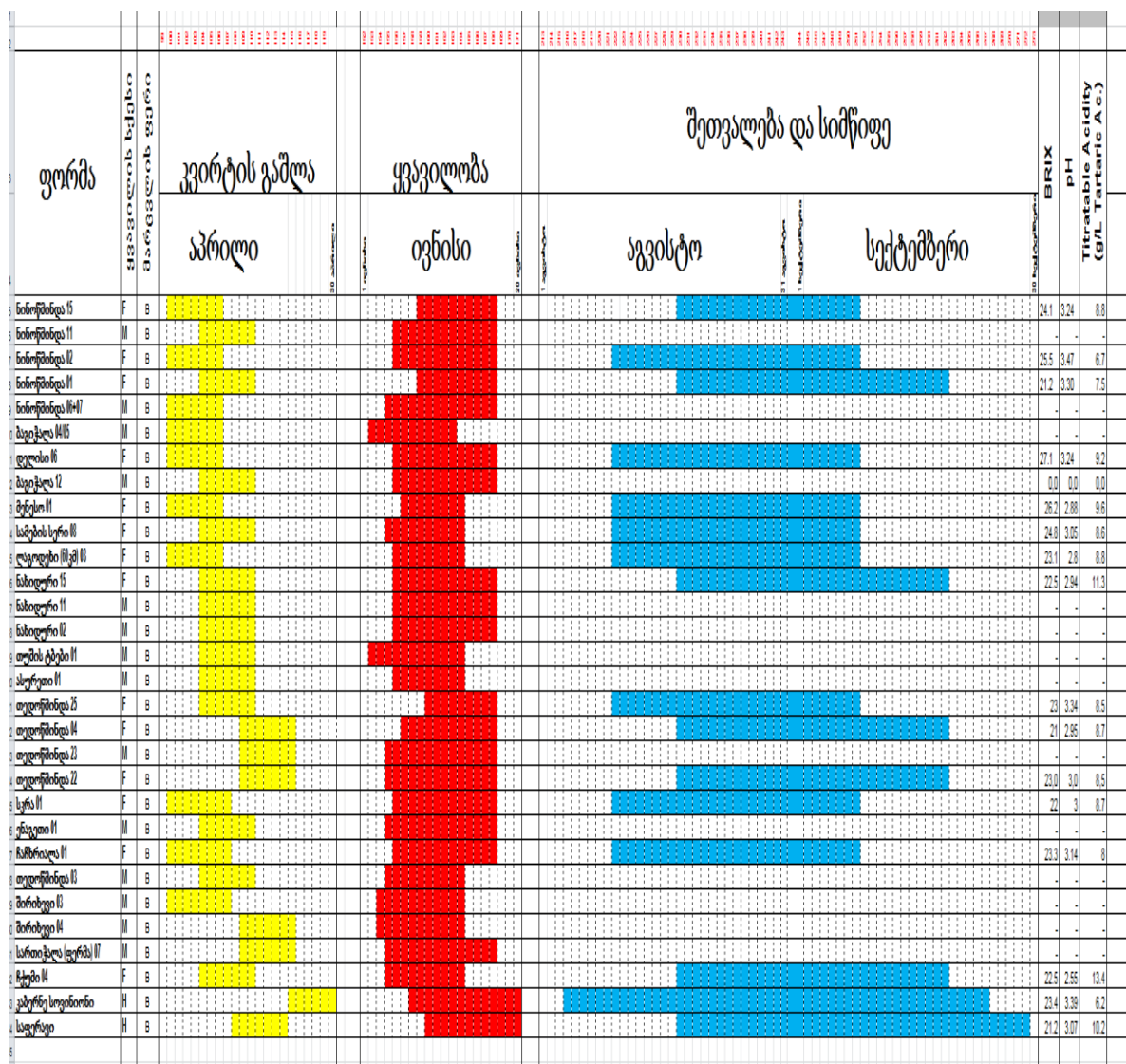
საკვლევმა ფორმებმა შეთვალეს დაიწყეს 10 აგვისტოდან და სიმწიფეს 19 სექტემბრისთვის მიაღწიეს. საფერავმა შეთვალეს დაიწყო 17 აგვისტოდან და 23

სექტემბრისთვის მიაღწია სიმწიფეს. კაბერნე სოვინიონის შემთხვევაში შეთვალეების დასაწყისად განისაზღვრა 10 აგვისტო და სიმწიფედ კი - 18 სექტემბერი.

სავეგეტაციო პერიოდზე დაკვირვება დასრულდა ფოთოლცვენის დამთავრებასთან ერთად, რომელიც ველური ვაზის ფორმებისათვის 10-16 ნოემბერი აღმოჩნდა. ამავე პერიოდში დაასრულა ფოთოლცვენა კაბერნე სოვინიონმა და საფერავმა.

ქვემოთ მოცემულ ნახ. 32 წარმოდგენილია ველური ვაზის ფორმებისა და საკონტროლო ჯიშების ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობა.

ნახ. 32. ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობის შკალა იულიუსის კალენდრით



7.4 ენო-კარპოლოგიური დახასიათება

შესწავლილი ფორმების და საკონტროლო ჯიშების კარპოლოგიურმა მაჩვენებლებმა მოგვცა ვარიაბელობა: ცხრილი 4-ში წარმოდგენილია გასაშუალოებული შედეგები, რომლიდანაც ჩანს, რომ ველური ვაზის ფორმების მარცვლის წონა ძალიან მცირეა და მერყეობს 0,24-0,38 გრამს შორის. მარცვალში წიპნების რაოდენობა კი საშუალოდ 2-3 ცალს შეადგენდა. მარცვლების სიგრძე-სიგანე ძირითად შემთხვევაში ერთმანეთთან ახლოს იყო. საფერავი მსგავსი მეთოდით შესწავლილი აქვს ე. აბაშიძეს და სხვ (2015), რომლის მიხედვითაც საფერავის მარცვლის წონა 1,8გ, კანის 0,6, წიპნების რაოდენობა 1,7, წიპნის წონა 39,3მგ, მარცვლის სიგრძე 14,1მმ, ხოლო სიგანე 13მმ, მტევნის წონა კი 124,3გ, შესაძლოა ვთქვათ, რომ მონაცემები არ განსხვავდება რადიკალურადა ჩვენი კვლევის შედეგებისაგან, თუმცა განსხვავება კი შეიძლება გამომწვევული იყოს მოსავლის წლის, კლიმატის და ადგილმდებარეობის გამო.

ცხრილი 4. კარპოლოგიური პარამეტრები

ფორმა	მარცვლის ფერი	მარცვლის წონა (გ)	კანის წონა (გ)	წიპნის რაოდენობა მარცვალში	წიპნის წონა (მგ)	მარცვლის სიგრძე (მმ)	მარცვლის სიგანე (მმ)	მტევნის წონა (გ)
დელისი 06	მოლურჯო შავი	0,35	0,18	2,9	29,0	8,8	8,4	13,6
თელწმინდა 04	მოლურჯო შავი	0,25	0,12	2,0	36,9	7,6	1,6	4,5
თელწმინდა 25	მოლურჯო შავი	0,26	0,13	2,5	31,6	8,2	7,8	9,0
ლაგოდეხი (მე-60 კმ) 03	მოლურჯო შავი	0,30	0,13	2,8	27,0	8,4	7,8	10,9
მენესო 01	მოლურჯო შავი	0,34	0,17	2,9	25,8	9,0	8,5	21
ნახიდური 15	მოლურჯო შავი	0,32	0,15	2,9	23,0	8,6	8,1	26,6
ნინოწმინდა 01	მოლურჯო შავი	0,28	0,26	2,2	28,0	9,1	8,8	13
ნინოწმინდა 02	მოლურჯო შავი	0,38	1,19	2,7	33,7	9,0	8,8	24,6
ნინოწმინდა 15	მოლურჯო შავი	0,35	0,17	2,8	27,9	8,9	8,5	13,4
სამების სერი 08	მოლურჯო შავი	0,36	0,22	2,6	30,4	8,6	8,5	21,9
სკრა 01	მოლურჯო შავი	0,24	0,10	2,7	32,3	7,4	7,6	13,3

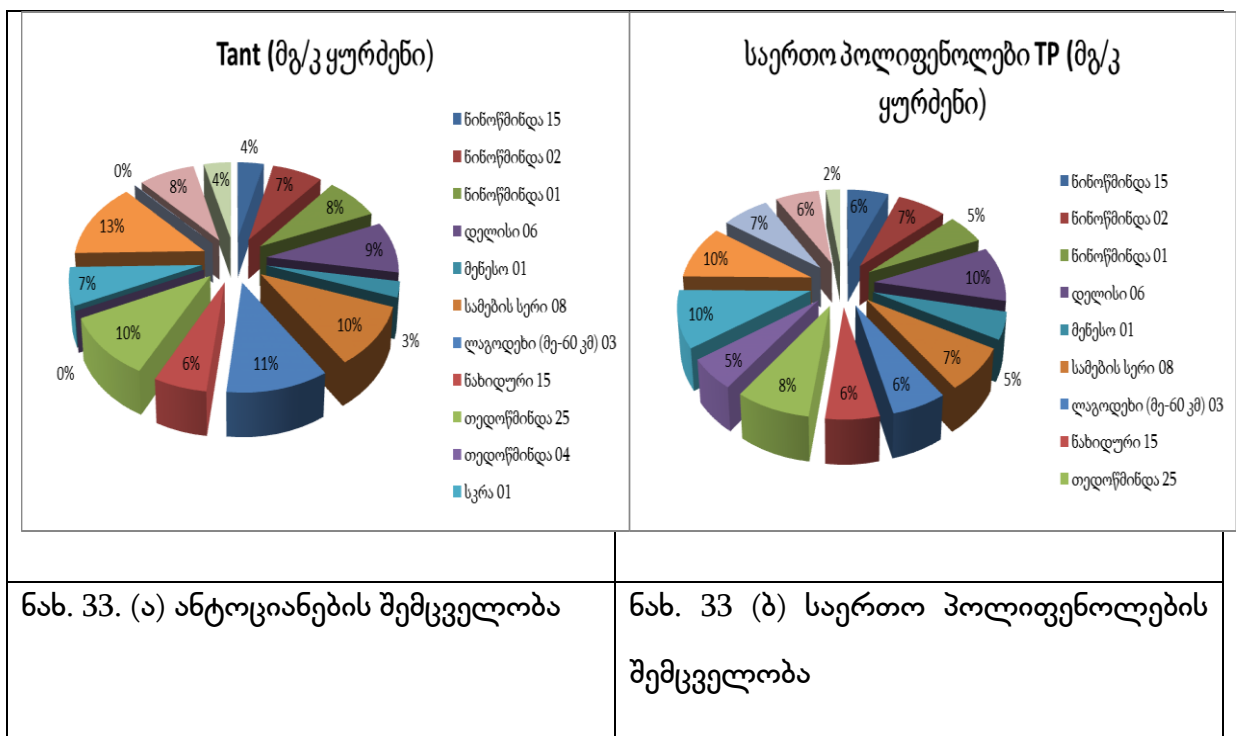
ჩაჩხრილა 01	მოლურჯო შავი	0,28	0,14	2,2	24,7	7,9	7,9	12,3
ჩქუმი 04	მოლურჯო შავი	0,34	0,17	2,0	44,0	9,1	8,5	16,5
კაბერნე სოვინიონი	მოლურჯო შავი	0,7	0,4	2,3	31,3	11,6	11,3	70,0
საფერავი	მოლურჯო შავი	1,0	0,5	2,5	20,0	14,1	10,5	150,0

ველური ვაზის ყურძნის ტკბილის ბიოქიმიური პარამეტრების (საერთო ხსნადი ნივთიერებები (TTS), ტიტრული მუჟავიანობა (TA), საერთო ანტოციანები (TAnt) და საერთო პოლიფენოლები (TP) შესწავლის შედეგად ჩანს, რომ ველური ვაზის ფორმებს ანტოციანები და ფენოლები მაღალი შემცველობით აქვთ უმეტეს შემთხვევაში, ვიდრე კულტურულ ჯიშებს. ყველაზე მაღალი ანტოციანების შემცველობა დაფიქსირდა თედონშინა 04- ის შემთხვევაში (5 521,6 მგ/კ ყურძენი), ხოლო ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი ჰქონდა მენესო 01- ს (1041.7 მგ/კ ყურძენი). საერთო პოლიფენოლების მაღალი მაჩვენებელი აღმოაჩნდა სკრა 01-ს (5394 მგ/კ ყურძენი), ხოლო დაბალი შემცველობა ჰქონდა მენესო 01-ს (2553.6 მგ/კ ყურძენი). საფერავსა და კაბერნე სოვინიონის ამ წლის მონაცემთან ერთად საყურადღებოა ე. აბაშიძე და სხვ (2017), კვლევა სადაც ის სკრის კოლექციაში დაცული ქართული ვაზის ჯიშების ენო-კარბოლოგიურ მონაცემებზე საუბრობს და ყველაზე მაღალ ანტოციანური შედეგი ჰონურსა (2861.2მგ/კ ყურძენი) და საფერავში აქვს დაფიქსირებული, ფენოლური შემცველობის მიხედვით კი ყველაზე მაღალ მონაცემს საფერავზე ასახელებს (3159.4მგ/კ ყურძენი).

ცხრილი 5: ბიოქიმიური პარამეტრები (საერთო ხსნადი ნივთიერებები (TTS), ტიტრული მუჟავიანობა (TA), საერთო ანტოციანები (TAnt) და საერთო პოლიფენოლები (TP))

ფორმა	მარცვლის ფერი	TTS (Brix)	TA (გ/ლ დენის მუჟავი)	Tant (მგ/კ ყურძენი)	კანი TP (მგ/კ ყურძენი)	წიწწა TP (მგ/კ ყურძენი)	საერთო პოლიფენოლები TP (მგ/კ ყურძენი)
-------	------------------	------------	-----------------------------	------------------------	---------------------------	----------------------------	--

დეღისი 06	მოლურჯო შავი	27.1	9.2	3455.8	4916.6	350.7	5267.3
თედონმინდა 04	მოლურჯო შავი	21	8.7	5 521,6	2689.4	211.4	2900.8
თედონმინდა 25	მოლურჯო შავი	23	8.5	4012.2	3642.9	588.4	4231.3
ლაგოდები (მე-60 კმ) 03	მოლურჯო შავი	23.1	8.8	4121.3	2957.7	160.4	3118.1
მენესო 01	მოლურჯო შავი	26.2	9.6	1041.7	2101.5	452.1	2553.6
ნახიდური 15	მოლურჯო შავი	22.5	11.3	2150.5	2454.4	574.3	3028.7
ნინოწმინდა 01	მოლურჯო შავი	21.2	7.5	2914.6	2709.6	236.6	2946.2
ნინოწმინდა 02	მოლურჯო შავი	25.5	6.7	2714.8	3542.8	292.7	3835.5
ნინოწმინდა 15	მოლურჯო შავი	24.1	8.8	1403.8	2518.6	723.2	3241.8
სამების სერი 08	მოლურჯო შავი	24.8	8.6	3950.4	3512.3	521.6	4033.9
სკრა 01	მოლურჯო შავი	22	8.7	2511.4	4626.2	767.8	5394
ჩაჩხრიალა 01	მოლურჯო შავი	23.3	8	5100.6	4435	767.8	5202.8
ჩქუმი 04	მოლურჯო შავი	22.5	13.4	32.9	1116.9	718.2	3666.6
კაბერნე სოვინიონი	მოლურჯო შავი	23.5	6.2	1459.4	1084	32.9	1116,9
საფერავი	მოლურჯო შავი	21.5	10	3008.5	3335.8	74.3	3410.1



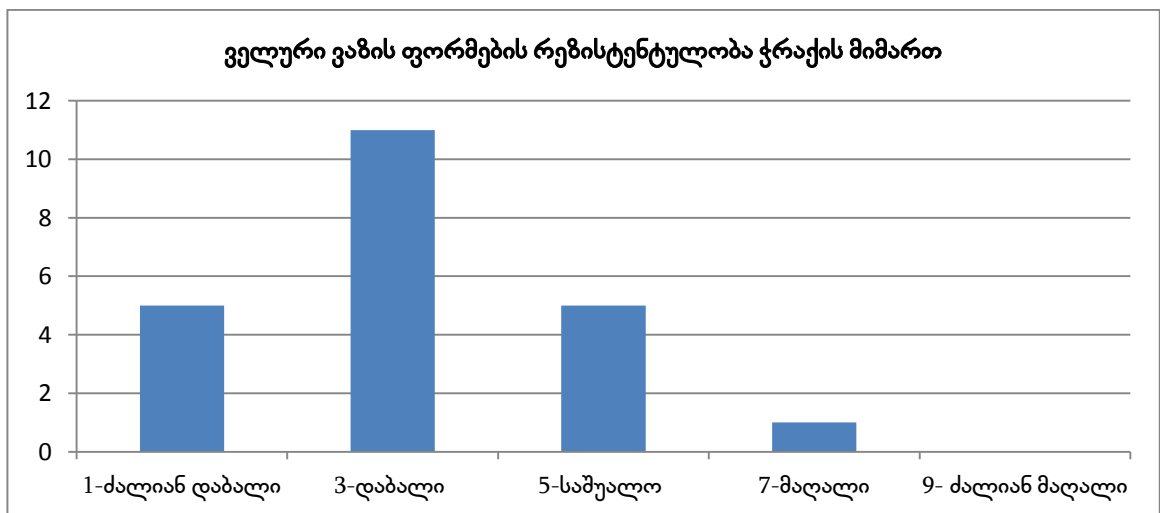
7.5 ჭრაქის *Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni მიმართ გამძლეობის სკრინინგი.

შემონმებული ვაზის ნიმუშების ლაბორატორიულმა შესწავლამ ცხადყო, რომ შემონმებულიდან ხუთმა (ბაგიჭალა 12, თედონმინდა 03, ნახიდური 15, სამების სერი 08, შირიხევი 04) გამოავლინა ყველაზე დაბალი რეზისტენტულობა ამ დაავადების მიმართ, 11 ნიმუშმა – დაბალი რეზისტენტულობა (ბაგიჭალა 04/05, ენაგეთი 01, თედონმინდა 04, თედონმინდა 23, ნახიდური 02, ნინონმინდა 01, ნინონმინდა 02, ნინონმინდა 06+07, ნინონმინდა 11, სართიჭალა (ფერმა) 07, ჩაჩხრიალა 01), ხუთმა ნიმუშმა (ასურეთი 01, ლაგოდეხი (მე-60-ე კვ.) 03, მენესო 01, ნახიდური 11, ჩქუმი 04) – საშუალო რეზისტენტულობა, ერთმა ნიმუშმა კი (სკრა 01) – მაღალი (ცხრილი 6). ძალიან მაღალი რეზისტენტულობა არ გამოავლინა არცერთმა შემონმებულმა ნიმუშმა.

ცხრილი 6. ველური ვაზის ფორმების სკრინინგი ჭრაქის მიმართ გამძლეობაზე ლაბორატორიის პირობებში

N	რეგი	ძირი	ნიმუშის სახელწოდება	სქესი	I ცდა	II ცდა	III ცდა	საშუალო გამძლეობის ქულა
1	3	5	ასურეთი 01	M	3	3	5	5
2	1	33	ბაგიჭალა 04/05	M	3	1	1	3
3	2	4	ბაგიჭალა 12	M	3	1	1	1
4	4	34	ენაგეთი 01	M	1	1	3	3
5	5	14	თედონმინდა 03	F	1	1	1	1
6	3	30	თედონმინდა 04	F	3	1	3	3
7	4	1	თედონმინდა 23	M	3	1	3	3
8	2	14	ლაგოდეხი (მე-60-ეკვ.) 03	F	3	7	7	5
9	2	8	მენესო 01	F	3	3	5	5

10	2	30	ნახილური 02	M	1	5	3	3
11	2	25	ნახილური 11	-	3	3	7	5
12	2	16	ნახილური 15	F	1	3	1	1
13	1	20	ნინოწმინდა 01	F	1	1	5	3
14	1	17	ნინოწმინდა 02	F	3	1	3	3
15	1	28	ნინოწმინდა 06+07	F	1	3	3	3
16	1	5,6	ნინოწმინდა11	F	3	3	3	3
17	2	10	სამების სერი 08	F	1	3	1	1
18	5	32	სართიჭალა (ფერმა) 07	M	3	3	3	3
19	4	32	სკრა 01	F	7	9	7	7
20	5	19	შირიხევი 04	M	1	1	3	1
21	5	7	ჩაჩხრილა 01	F	5	3	3	3
22	5	35	ჩქუმი 04	F	5	5	3	5



ნახ. 34. ველური ვაზის რეგისტრაციული ღირებულება ჭრაქის მიმართ

საინტერესოა ქართული გენოფონდის რეგისტრაციულობის უნარი. ამ მხრივ კვლევას ჩაატარა Bitsadze *et al.* (2015) და შეისწავლეს 61 ვაზის ჯიშში. აღმოჩნდა, რომ ქართული ჯიშებს ძირითადად დაბალი ან საშუალო გამძლეობა ახასიათებთ

ჭრაქის მიმართ, 13 მათგანმა აჩვენა მაღალი გამძლეობის უნარი, ხოლო შვიდმა ჯიშმა: ჩხიკოურმა, ღონდლაბი შავმა, ღონდლაბი მწვანემ, კახის თეთრმა, მურადოულმა, ქესიმ და წირქვალის თეთრმა აჩვენეს ძალიან მაღალი (9) რეზისტენტულობა, როგორც ჩანს *Vitis vinifera* იშვიათად მაგრამ მაინც ავლენს მაღალი გამძლეობის უნარს, ეს გამოვლინდა მისი ორივე ქვესახეობის შესწავლაში.

ველური ვაზის შეფასება საველე პირობებში ჭრაქის მიმართ გამძლეობაზე.

ჯილაურას საცდელ სადგურში 2017 წლის შემოდგომაზე, ოქტომბერის თვეში მოხდა ველური ვაზის კოლექციის დათვალიერება სოკოვანი დაავადების ვაზის ჭრაქის გამოსავლენად კოლექციაში განხორციელებული მცენარეთა დაცვის ღონისძიებების საერთო ფონზე. ამ დათვალიერების შედეგად დაავადების ვიზუალური სიმტომები არ აღინიშნულა, რაც შესაძლოა მოვლის პირობების ან იმ პერიოდში ჭრაქის გავრცელების არახელსაყრელი გარემოებით იქნა განპირობებული.

7.6 ენოლოგიური კვლევა

როგორც ცრილი 7-დან ჩანს, ღვინის დადულების ტემპერატურა სამივე ნიმუშისთვის ერთნაირი იყო. დადულებია ყველაზე მაღალი ხანგრძლივობა საფერავის შემთხვევაში დავაფიქსირეთ, შედარებით ადრე დადულდა კაბერნე სოვინიონი. მეტი გამოსავლიანობა ჰქონდა კაბერნე სოვინიონს, ხოლო მცირე გამოსავლიანობით გამოირჩეოდა ველური ვაზი.

ცხრილი 7. ყურძნის ტკბილის დუღილის მონაცემები

პარამეტრები	საფერავი	კაბერნე სოვინიონი	ველური ვაზი (კრებიტი)
ყურძნის რაოდენობა, კგ	17	15	10
ყურძნის ტკბილის შაქრიანობა, %	20.4	23.4	26,0
ყურძნის ტკბილის საერთო /ტიტრული მჟავიანობა, გ/ლ	10.2	6.3	8.8
ყურძნის ტკბილის pH	3.07	3.39	3.36

დუღილის ტემპერატურა, °C	20-22	20-22	20-22
სულფიტაცია, გ/ლ	0,03	0,03	0,03
საფუერის რაოდენობა, გ/ლ	0.4	0.4	0.4
დუღილის ხანგრძლივობა, დღე	18	11	10
გამოსავლიანობა (გამონახვის შემდეგ), ლ	11	7	5
ლექიდან მოხსნის ინტენსიობა	4	4	4

ღვინის ქიმიური ანალიზი - შედეგებიდან გამოდინარე ღვინოები მიეკუთვნებოდა წითელი მშრალი ღვინის კატეგორიას. სამივე მათგანი იყო საშუალო სიმჟავის, აქროლადი მჟავების რაოდენობა ჰქონდათ ნორმის (0,3 - 1,2 გ/ლ) ფარგლებში, საერთო გოგირდის რაოდენობა არ აღემატებოდა კანონით დადგენილ ნორმებს (210 მგ/დმ³). ღვინოებში არ წარმართულა ვაშლ-რძემჟაური (მეორადი) დუღილი.

იმის გადასამოწმებლად, ხომ არ იყო მოკრეფილი ფორმებში პირდაპირწარმოებული ჰიბრიდი შერეული, ველური ვაზის ღვინოს ჩაუტარდა მალვინდინგლუკოზიდის ანალიზი. ანალიზი ჩატარდა ორი განმეორებით. ორივე შემთხვევაში მალვინიდის შემცველობა ღვინოში იყო 0-ის ტოლი.

ცხრილი 8. ღვინის ქიმიური ანალიზი

ანალიზის დასახელება	საფერავი	კაბერნე სოვინიონი	ველური ვაზი (კრებითი)
ნარჩენი შაქრი, გ/ლ	1.79	1.79	3.37
საერთო მჟავიანობა, მგ/დმ ³	6.8	6.0	6.7
აქროლადი მჟავიანობა, გ/ლ	0.60	0.70	0.66
pH	3.44	3.50	3.65
გოგირდი, მგ/დმ ³	13/80	17/91	27/115
სპირტიანობა, % მოც	13.0	13.1	13.6
მალვინდინგლუკოზიდი, მლ/ლ	0	0	0
ექსტრაქტი, გ/ლ	23.0	27.6	31.0

ფენოლები, გ/ლ	1,313	1,410	2,391
ვაშლმუავა, გ/ლ	0.10	0.80	0.95
რძემუავა გ/ლ	1.7	1.6	1.6

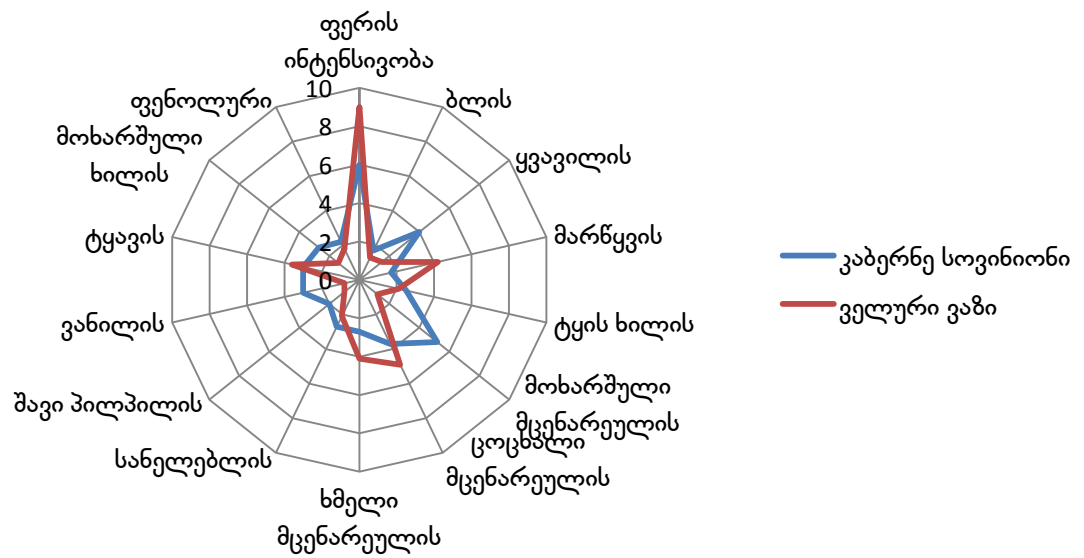
7.8 ღვინის სენსორული შეფასება

ღვინის სენსორული შეფასება მოხდა ორ ეტაპად, პირველ ეტაპზე ახალგაზრდა ღვინო შეფასდა, ხოლო შემდგომ - დავარგებული.

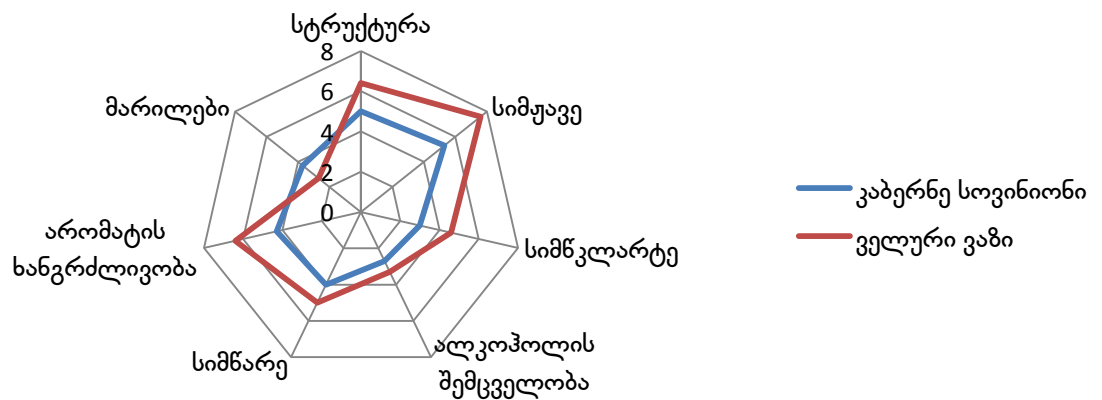
ახალად დაყენებული ღვინის შეფასებისას დეგუსტატორთა განცხადებით ველური ვაზის ღვინო იყო საკმაოდ ინტენსიური შეფერილობის, მდიდარი არომატით, მაღალმუავიანი, ჰქონდა უხეში ტანინი და მცირე სიმწკლარტე. შედარება მოხდა კაბერნე სოვინიონთან, რომელზეც აღნიშნეს, რომ იყო ტიპური ღვინო - ამ ჯიშისთვის დამახასიათებელი.

დავარგებული ველური ვაზის ღვინის შეფასებისას ექსპერტებმა აღნიშნეს, რომ შემცირებული იყო ფერის ინტენსივობით, შენარჩუნებული ჰქონდა მდიდარი არომატი, რომელიც საშუალო ხანგრძლივობით გამოირჩეოდა. მათივე განმარტებით ღვინო იყო მაღალი, მაგრამ სასიამოვნო სიმუავის, დამგვალეული ტანინით და მცირე სიმწკლარტო. დეგუსტაცია იყო შედარებითი ტიპის და აღნიშნეს, რომ საფერავთან შედარებით მას ღია ფერი ჰქონდა, ხოლო კაბერნე სოვინიონს ბევრად აღემატებოდა ფერის ინტენსივობით. მათივე განმარტებით არომატებით ღვინო ტოლფასი იყო ორივე ჯიშის, ხოლო გემოს ელემენტებით ის საფერავს ჩამოუვარდებოდა.

არომატები

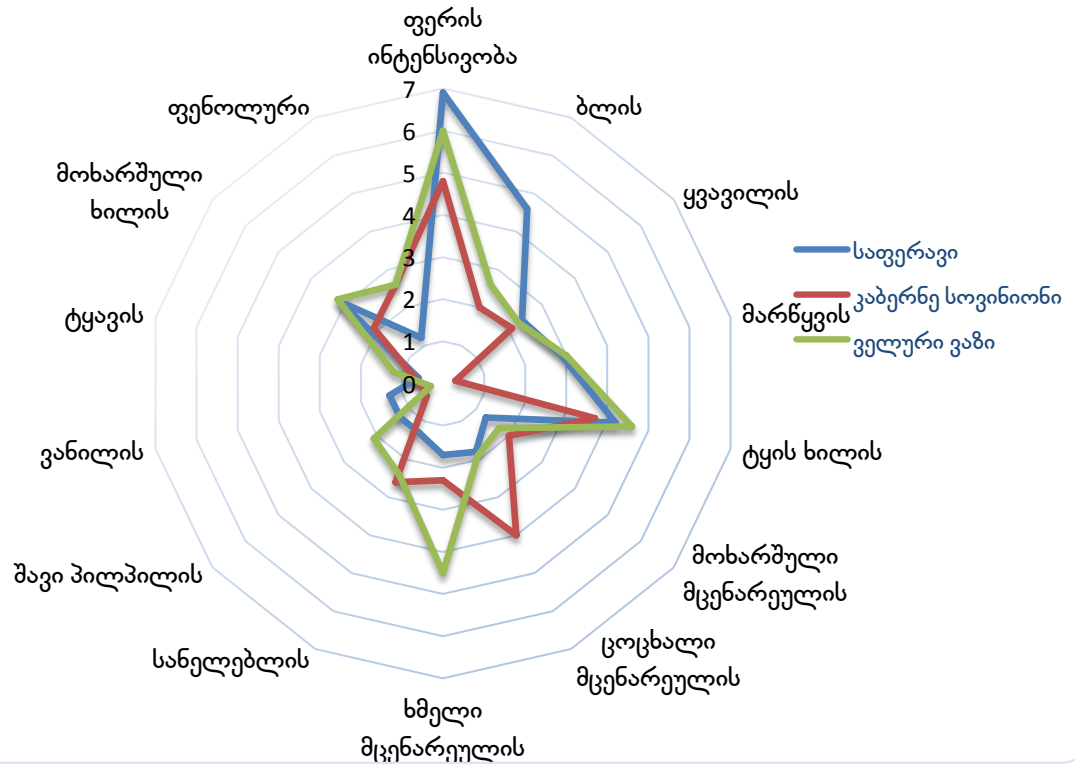


გემო

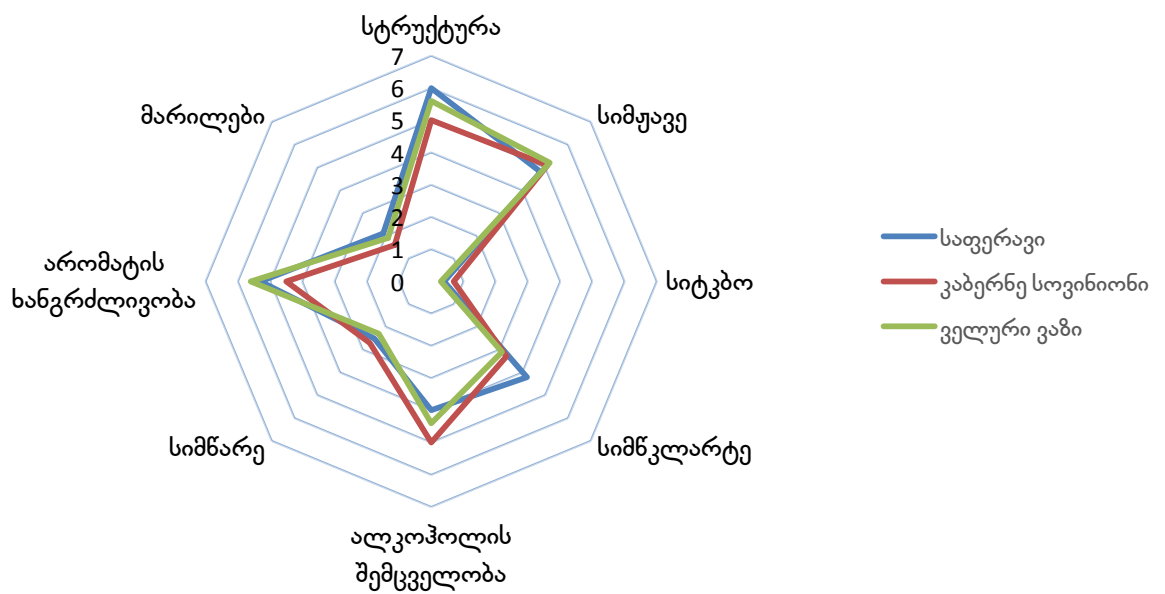


ნახ. 35.- ახალგაზრდა ღვინის შეფასება

არომატების ბორბალი



გემოს ბორბალი



ნახ.36.- დაფარგებული ღვინის ორგანოლექტიკური შეფასება.

8. დასკვნები

A. ველური ვაზის ფორმების ამპელოგრაფიული შესწავლის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ:

- ველურ ვაზისთვის ფოთოლი ძირითადად სამ ან ხუთნაკვეთიანია და საკმაოდ მრავალფეროვანი ფორმის გვხვდება. მნიშვნელოვანია, რომ ძირითად შემთხვევაში არ ვლინდება მთავარი ძარღვის ანტოციანური შეფერვა ფოთლის ზედა მხარეს, და თუ გამოვლინდა - ნაკლებად ყუნწის არეში და იშვიათად პირველ განტოტვამდე.
- ველური ვაზის ფოთლის ყუნწის ამონაკვეთის მიხედვით ველურ ვაზს ახასიათებს უპირატესად ღია ამონაკვეთი, და მცირე რაოდენობას - ძალიან ღია.
- საკვლევი ობიექტების არცერთ ფორმას არ გამოუვლენია ფოთლის ძლიერი და ძალიან ძლიერ შებუსვა. შესაბამისად მისთვის ფოთლის ინტენსიური შებუსვა არ არის დამახასიათებელი. ეს იმ ფონზე, როცა კულტურულ ვაზის ჯიშებში ვხვდებით შებუსვის ამ სიხშირეს, ობიექტურობისთვის უნდა ავღნიშნოთ, რომ შეგროვებული ფორმები ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოს მოიცავს და შესაძლებელია საქართველოს სხვა მხარეში არსებული ველური ვაზის შებუსვის ინტენსიობა განსხვავებული იყოს.
- საინტერესო ფაქტია ველურ ვაზში რეპროდუქციული ორგანო, რომელიც მდედრობითი ან მამრობითი ფორმის გვაქვს. მამრობითი ყვავილედი ყვავილობა ძალზედ ინტენსიურია, რაც მისი დამტვერვის ფუნქციიდან გამომდინარე არის განპირობებული. მამრობით ყვავილს არ ვხვდებით კულტურული ვაზის ჯიშებში. ისინი ძირითადად ჰერმაფროდიტები, ხოლო იშვიათად მდედრობითი სქესის მქონე ჯიშები არიან.

- შესწავლილი მცენარეებისთვის დამახასიათებელია მოკლე, მეჩხერი, მცირე წონის მტევნები. მიუხედავად იმისა, რომ მოხდა ვაზის კულტივირება ვენახში კომპლექსური აგროტექნიკური სამუშაოების ჩატარება, მორწყვა და სხვა, ფორმებს არ დაუკარგავთ ეს მახასიათებლები, რაც მიგვითითებს მათ გენეტიკურ განპირობებულობაზე და გვაფიქრებინებს ველური ვაზის გაკულტურების პროცესის რთულ და შრომატევად გზაზე.
- ველურ ვაზის მარცვალი საშუალოდ ორ ან სამ განვითარებულ წიპწას შეიცავს, რომელიც პატარა ზომის და მოკლე ნისკარტიანია. მას აქვს სრულფასოვანი წიპწა, რაც მისი მოთესვით გამრავლების საშუალება იყო.

B. ფენოლოგიური ფაზებიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ:

Vitis sylvestris კულტურულ ვაზთან შედარებით სავეგეტაციო პერიოდს ადრე იწყებს, მიუხედავად ერთნაირი ნიადაგისა და კლიმატური პირობებისა.

ველური და კულტურული ვაზის ყვავილობის პერიოდი ერთმანეთს კვეთს. ამიტომ მოსაზრება იმის შესახებ, რომ შესაძლებელია ადგილი ჰქონოდა კულტურული ვაზის ჯიშების ველურით გადამტვერვას ბუნებრივად და პირიქით, დასტურდება ექსპერიმენტულად.

კულტურულ ვაზის ჯიშების უმეტესობასთან შედარებით ველური ვაზის ფორმები ადრე აღწევენ სიმწიფის პერიოდს და გამოირჩევიან შაქრების მაღალი დაგროვების უნარით.

C. ენო-კარპოლოგიური შედეგებიდან გამომდინარე კიდევ ერთხელ დასტურდება ველური ვაზის მტევნების მცირე ზომა და წონა, ასევე მისი მარცვლის შეფერილობა, რომელიც ძირითად შემთხვევაში მოლურჯო შავია.

Vitis sylvestris ანტოციანური და საერთო პოლიფენოლური მაჩვენებლებით აღემატება *Vitis vinifera*-ს ქართულ ჯიშებს

- D. ჩატარებული მალვინდიგლუკოზიდის ანალიზი გამორიცხავს ველური ვაზის ღვინოში პირდაპირმწარმოებელი ჰიბრიდის არსებობას. შესაბამისად მაღალი ანტოციანური მაჩვენებელი ეკუთვნის სწორედ ამ ქვესახეობას.
- E. ველური ვაზს არ აქვს რეზისტენტულობა სოკოვანი დაავადება ჭრაქის (*Plasmopara viticola*) მიმართ, რაც ამყარებს აზრს, რომ მისი რაოდენობის შემცირების ერთ-ერთი გამომწვევი მიზეზი სწორედ აღნიშნული დაავადება შეიძლება იყოს. თუმცა აქვე შეიძლება აღინიშნოს, რომ ამაღლებული გამძლეობის მქონე ერთადერთი ფორმა სკრა 01 შეიძლება საინატერესო იყოს სელექციისათვის.
- F. ველური ვაზის ტკბილის მაღალი შაქრიანობის მიუხედავად შესაძლებელია მისი სრული დადუღება საფუერის წმინდა კულტურის გამოყენებით შაქრის სრული დაშლა. ამავდროულად, მისი მახასიათებლები წითელი ღვინისთვის დადგენილ სტანდარტებს შეესაბამება, რაც გვაფიქრებინებს, რომ მისი კუპაჟი კულტურულ ვაზის ჯიშებთან ლოგიკური გადაწყვეტილება იყო ჩვენი წინაპრების მიერ.
- G. ღვინის სადეგუსტაციო შეფასებებზე დაყრდნობით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ველური ვაზის აქვს არომატული მრავალფეროვნება, რაც დაბალანსებულ გემოსთან ერთად კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს მის შესაძლებლობას, რომ მისგან წარმოქმნილმა სელექციურმა ჯიშებმა მოგვცეს ის მრავალფეროვნება, რასაც დღეს ქართულ გენოფონდშიც ვხვდებით.

9. სამადლობლები

სამაგისტრო თემის მომზადებასა და კვლევაში დახმარებისთვის ავტორი მადლობას უხდის:

კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის კანცლერს ვ. წიფნიაძეს, უნივერსიტეტის რექტორს კ. კორძაიას, მევენახეობა-მელვინეობის ფაკულტეტის დეკანს თ. ჩაჩიბაის და ქართული მევენახეობა-მელვინეობის სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელს ო. გოცირიძეს მატერიალური და ფინანსური მხარდაჭერისთვის; ასოცირებულ პროფესორს თ. გონჯილაშვილს ღვინის დამზადების დროს გაწეული კონსულტაციისთვის.

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის დირექტორს ლ. უჭმაჭურიძეს, ამავე ცენტრის მებაღეობა-მევენახეობის სამსახურის უფროს ზ. ბობოქაშვილს, უფროსის მოადგილეს შ. კენჭიაშვილს, მთავარ სპეციალისტს ლ. მამასახლისაშვილს ექსპერიმენტული ბაზის გამოყენებისთვის და კონსულტაციისთვის.

შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდს ფინანსური მხარდაჭერისთვის.

აგრარული უნივერსიტეტის ასისტენტ პროფესორს ნ. ბიწაძეს-ჭრაქის (*Plasmopara viticola* Berk. & M.A. Curtis) მიმართ რეზისტენტობის სკრინინგის მეთოდის ათვისებისა და ცდის ხელმძღვანელობისთვის.

10 გამოყენებული ლიტერატურა

აბაშიძე ე., ვიბლიანი მ., მდინარაძე ი., კიკილაშვილი შ., მალრაძე დ. სკრის კოლექციაში დაცული ქართული ვაზის ჯიშების ენო-კარბოლოგიური შესწავლა. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 2015. გვ 97-103

აბაშიძე ე., ვიბლიანი მ., კიკილაშვილი შ., მდინარაძე ი., ჭიპაშვილი რ. საერთო პოლიფენოლებისა და ანტოციანების შემცველობა სკრის კოლექციის ვაზს ქართულ ჯიშებში. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 2017. გვ 57-64

აიხვარდი ე. საქართველოს შესახებ (XIX საუკუნის პირველი მესამედი). გერმანულიდან თარგმნა, შესავალი და საძიებლები დაურთო გია გელაშვილმა. თბილისი. 2005. გვ 332.

ასათიანი ლ. ვაზის კულტურასთან დაკავშირებული ლექსიკა ქართულში. თბილისი. 1978. გვ. 86-91.

გაგნიძე რ. (რედ). საქართველოს სსრ წითელი წიგნი, ცხოველთა და მცენარეთა იშვიათი და გადაშენების პირას მისული სახეობანი, არაორგანული ბუნების ზოგიერთი ძეგლი. თბილისი 1982.

გამბა, ჟაკ ფრანსუა. მოგზაურობა ამიერკავკასიაში. 1987. თბილისი. 225 გვ.

გურამიშვილი დ. დავითიანი. თხზულებათა სრული კრებული. თბილისი. 1955. გვ. 21.

კეცხოველი ნ., რამიშვილი.მ., ტაბიძე დ. საქართველოს ამპელოგრაფია. 1960. გვ. 1-74.

- კეცხოველი ნ. სელექციური ტყეები. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი. 1953. გვ. 84-109.
- კეცხოველი ნ. კულტურული მცენარეთა ზონები საქართველოში. საქართველოს სსრ. მეცნიერებათა აკადემია. თბილისი. 1957. გვ. 228-233
- მაყაშვილი ა. ბოტანიკური ლექსიკონი. მცენარეთა სახელწოდებანი. თბილისი. საბჭოთა საქართველო. 1961. გვ. 260
- მალრაძე დ., მდინარაძე ი., ჭიპაშვილი რ., აბაშიძე ე., კიკილაშვილი შ., ბარათაშვილი მ., ვიბლიანი მ., ხარიტონაშვილი ლ., ბინაძე ნ. სკრის კოლექციის ამპელოგრაფიული კატალოგი. თბილისი. 2017. გვ. 5-342.
- ნავარი კ, ლანგლადი ფ. ენოლოგია. თარგმნა გ. სამანიშვილმა. თბილისი. 2004. გვ. 149-160.
- ნაკაშიძე ერ. მევენახეობა-მელვინეობა გურია-სამეგრელოში, აჭარაში და აფხაზეთში. 1929. თბილისი. გვ. 6.
- ნანობაშვილი ი. ვაზის ძველი კულტურა ქიზიყში თბილისი. 1960. გვ. 47-52.
- ჟამთააღმწერელი. ქართლის ცხოვრება. IV. თბილისი. 1973. გვ. 40,41.
- რაინგენსი ი. მოგზაურობა საქართველოში. ქართულად თარგმნა გელა გელაშვილმა. თბილისი. 2002. გვ. 131-157.
- რამიშვილი მ. ამპელოგრაფია. თბილისი. 1986. გვ. 15-50.
- რამიშვილი მ. საინგილოს რაიონში ექსპედიციური გამოკვლევის შედეგები მევენახეობაში. მებალეობის, მევენახეობის და მელვინეობის ინსტიტუტის შრომები. თბილისი. 1958. გვ. 23-33.

რამიშვილი მ. ქვემო ქართლის რაიონში გაგარეულებული ვაზის ჯიშების შესწავლისათვის. მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის შრომები. ტ 13. თბილისი. 1961. გვ. 197-217.

რამიშვილი რ. ველურად მოზარდი ვაზის შესწავლის შედეგები საქართველოში. სსრ სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი. საქართველოს მებაღეობა, მევენახეობა და მეღვინეობა ოქტომბრის რევოლუციის 60 წლისთავზე. XXV. თბილისი. 1978. გვ. 60-66.

საოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი - www.srca.gov.ge

ტურნეფორი უ. მოგზაურობა აღმოსავლეთის ქვეყნებში. თბილისი. 1988. გვ 47-70

ფრუიძე ლ. მევენახეობა და მეღვინეობა საქართველოში. წიგნი პირველი რაჭა. თბილისი 1974. გვ 47-51.

ფრუიძე ლ. საქართველოს მევენახეობისა და მეღვინეობის ისტორია. წიგნი მეორე მევენახეობა. თბილისი. 2016. გვ. 38-64

ჩარკვიანი ა. მაღლაფერიძე ლ. ხუჭუა ლ. ტაო-კლარჯეთის ველური ვაზი. სტუდენტთა ექსპედიცია ტაო-კლარჯეთი 2011. მოხსენებათა კრებული. თავისუფალი უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი. 2011. გვ 60-76.

ჩოლოყაშვილი ნ. საქართველოს ფლორა. მეორე გამოცემა. ტომი 8. თბილისი. 1982. გვ. 274-278.

შარდენი უ. მოგზაურობა საქართველოში (თარგმანი ვასილ ბარნოვი). თბილისი 2014. გვ. 36-58.

შარიქაძე ხ. ტოგონიძე ნ. ეხვიაა უ. საქართველოში ველური ვაზის (*Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (C.C. Gmel) Hegi) მრავალფეროვნების შესწავლისათვის. მეცნიერება და ტექნოლოგიები. თბილისი. 2010. გვ.38-51

ჯყონია ლ. გარეული ვაზი საქართველოში. ისტორიულ-ეთნოგრაფიული
შტუდიები. თბილისი. 1985. გვ 100-107.

ხუციშვილი ი. საინგილოს გავლერებული ვაზის ჯიშების გამოყენება
სასელექციოდ. საქართველოს სსრ მეცნიერებისა და ტექნიკის სახელმწიფო
კომიტეტის სამეცნიერო-ტექნიკური ინფორმაციისა და ტექნიკურ ეკონომიკურ
გამოკვლევათა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი. საინფორმაციო
ფურცელი მონინავე საწარმოო-ტექნიკურ გამოცდილებაზე. თბილისი. 1986.
გვ 1-4.

ჯავახიშვილი ივ. თხზულებანი თორმეტ ტომად. ტომი V. საქართველოს
ეკონომიკური ისტორია. წიგნი მეორე. თბილისი. 1986. გვ 308-311

ჰაქსტჰაუზენი ა. საქართველოს შესახებ (XIX საუკუნის პირველი ნახევარი).
გერმანულიდან თარგმნა, შესავალი, კომეტარები და საძიებელი დაურთო გია
გელაშვილმა. თბილისი. 2011. გვ. 40- 226.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ტექნიკური რეგლამენტი (№3
2014 წელი. 3 იანვარი). „ყურძნის ღვინოების წარმოების ზოგადი წესების“
დამტკიცების შესახებ. 2014. თბილისი.

Вавилов Н. И. (1931). Дикие родичи плодовых деревьев азиатской части СССР и
Кавказа и проблема происхождения плодовых деревьев**. Труды по
прикладной ботанике, генетики и селекций, т. 36. №3. [Было применено
издание: Акадумик Н. И. Вавилов –Избранные труды в пяти томах. Том II.
Изд-во Академии Наук СССР. Москва- Ленинград. 1960. Стр. 343-361.]

Баранов А., Каи Я. Ф., Лазаревский М. А., Негруль А. М., Палибин И. В.,
Просмосердов Н. Н. Ампелография СССР. I. Москва. 1946. 70.

- Bitsadze N., Aznarashvili M., Vercesi A., Chipashvili R., Failla O., Maghradze D.
Screening of Georgian grapevine germplasm for susceptibility to Downy mildew
(*plasmopara viticola*). *Vitis* 54. 2015. Pg. 193-196
- Ekhvaia E., Akhalkatsi M. Morphological variation and relationships of Georgian
populations of *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel.) Hegi. *Flora* 205. 2010.
Pg. 608-617.
- Grassi F., Labra M., Imazio S., Ocete R. Phylogeographical structure and conservation
genetics of wild grapevine. *Conservation Genetics*. 2006. Pg.857-845.
- Iland P. Dry P. Proffitt T. Tyerman S. The grapevine from the science to the practice of
growing vines for wine. 2011. Pg 7.
- Lorez, D.H., Eichhorn, K.W. Blei-Holder, H. Kloze, R., Meier, U. Weiber, E. 1994.
Phänologische Entwicklungsstadien der Weinrebe (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*).
Vitic. Enol. Sci. 49: Pg 66-70.
- Descriptors for Grapevine Cultivars and *Vitis* Species. Office International de la Vigneet
du Vin (O.I.V.). Paris, France. 2007. Pg 1 - 178.
- Maghradze D., Failla O., Imazio S., Becilieri R., Chipashvili R., Rubio O. R., Quattrini E.,
This P., Scienza A. Wild grapevine in Georgia. *Origini della Viticulture*. 2011. Pg
183-107.
- OIV descriptor list for grape varieties and *Vitis* species (2nd edition). Office International de
la Vigne et du Vin (OIV), Paris. 2009
- Rustioni, L., Maghradze, D., Popescu, C.F., Cola,G., Abashidze, E., Aroutiounian, R.,
Brazão, J.; Coletti, S., Cornea,V., Dejeu, L., Dinu, D., Eiras Dias, J.E., Fiori, S.,
Goryslavets, S., Ibáñez, J., Kocsis, L., Lorenzini, F., Maletic,E., Mamasakhlishashvili,
L., Margaryan, K., Mdinaradze, I., Memetova, E., Montemayor, M.I., Muñoz-

Organero, G., Nemeth, G., Nikolaou, N., Raimondi, S., Risovanna, V., Sakaveli, F., Savin, G., Savvides, S., Schneider, A., Schwander, F., Spring, J.L., Pastore, G., Preiner, D., Ujmajuridze, L., Zioziou, E., Maul, E., Bacilieri, R., Failla, O., 2014: First results of the European Grapevine collections' collaborative network validation of a standard eno-carpological phenotyping method. *J. Vitis* 53 (4): Pg 219–226.

Zdunic G., Maul M., Eras Dias L. E., Muñoz Organero G., Carka F., Maletc E., Savvides S., Janke G. G., Nagy Z. A., Nikolic D., Ivenišević D., Beleski K., Maraša V., Mugoša M., Koodzulovic V., Radic T., Hančević K., Mucalo A., Lukšić K., Butorac L., Maggioni L., Schneider A., Schneider T and Lacombe T. Guiding principles for identification evaluation and conservation of *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris*. *Vitis* 56. 2017. Pg.127-131.

11. დანართები

11.1 სადეგუსტაციო ფორმა

წითელი ღვინის საღებუშტაციო ფორმული

გვარი:..... თარიღი:..... ნომერი:.....

	<u>წითელი ღვინის საღებუშტაციო ფორმული</u>		
	მინ.	საშ.	მაქს.
წითლის ინტენსივობა	_____		
	<u>არომატი / სურნელი</u>		
	მინ.	საშ.	მაქს.
გაღის	_____		
ფავილის	_____		
მარწყვის	_____		
ტყის ხილის	_____		
მონარშული მცენარეულის	_____		
	(საიტაციო, პარკი-დობი, ზეთისხილი შვი)		
ცოცხალი მცენარეულის	_____		
	(მწვანე ბაღისი, წიწკი)		
ხმელი მცენარეულის	_____		
	(თაშაქი, თივა, ჩაი)		
სანაღებლის	_____		
	(დარიხი, მუსკატის კაკალი, მისი)		
შავი კილაქის	_____		
გაღის	_____		
ტყის	_____		
მონარშული ხილის	_____		
	(ქლივი მონარშული, მარშული)		
შენიღი	_____		
	(დამწარი, მებოღი, კეა)		
	<u>გემო</u>		
	მინ.	საშ.	მაქს.
სტრუქტურა	_____		
სიმკვრივე	_____		
სიტკბო	_____		
სიმკვარე	_____		
ალკოჰოლის შემცვენა	_____		
სიმწარი	_____		
არომატის ხანგრძლივობა	_____		
მარიღი	_____		

შენიშვნა:

11.2 სადგურსტაციო ოქმი

კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი

სტუდენტთა ექპერიმენტული ღვინოების დეგუსტაცია

თარიღი: 15.04.2018

სახელი, გვარი	ღვინის ექსპერტი სამუშაო ადგილი	ხელმოწერა
ბიბილეშვილი ოთარი	მუღვინის ასისტენტი რეკლამების ღვინის კომპანია	ო. ბიბილეშვილი
გონჯილაშვილი თემური	ქაქაძე-კახიძის ღვინის მ.ი. მუღვინი	თ. გონჯილაშვილი
გოცირიძე ოლანო	ს/კ - მუღვინი - ღვინოების სამუშაო - სტუდენტთა ღვინოების	ო. გოცირიძე
დეისაძე მაგდა		
ზვიადაური ნინო	ს/კ - მუღვინი - ღვინოების სამუშაო - სტუდენტთა ღვინოების	ნ. ზვიადაური
თამარაშვილი დავითი		
კიკილაშვილი შენგელი	ს/კ - მუღვინი - ღვინოების სამუშაო - სტუდენტთა ღვინოების	შ. კიკილაშვილი
კოჭარა მკა	"ქვემო მუღვინი" ლონდონის მუღვინი / სოფელი	მ. კოჭარა
ლომთაშვილი ქეთევანი	ღვინის წარმოების სოფლის კონსტანტინე ღვინოების GWS	ქ. ლომთაშვილი
მამასახლისაშვილი ლონდა		
მარტიაშვილი ერეკლე	მუღვინი - ღვინოების სამუშაო - სტუდენტთა ღვინოების სოფლის მუღვინი - სტუდენტთა ღვინოების	ე. მარტიაშვილი

მალრამე დავითი	ლვინის ქოვნილი სკოლის მკვლევარი მოსწავლე უცხოელი მკვლევარი მოვლელი	
მდინარამე ირმა		
ნადირამე ნინო	ლვინის ქოვნილი "შემა" - ლვინის ქოვნილი - მოვლელი	
ნონიაშვილი ირაკლი		
ქიტიაშვილი საბა	ლვინის ქოვნილი "შემა" ლვინის ქოვნილი საგნით	
ჭაბუკიანი ვაჟა	მელვინის ასისტენტი, დამატებითი ლვინის ქოვნილი	
Baptiste MONFORT	Students of Montpellier Sup Agro	

11.3 ფენოლოგიური ფაზების მონაცემთა ბაზა.

Institute code (FAO WIEWS number)		Accession number	BBCH CODE	BBCH CODE	BBCH CODE	BBCH CODE	BBCH CODE	BBCH CODE
	plant		0-0-1	0-0-2	0-0-3	0-0-4	0-0-5	0-0-6
			dd/mm/y yyy	dd/mm/y yyy	dd/mm/y yyy	dd/mm/y yyy	dd/mm/y yyy	dd/mm/y yyy
GEO038	5	Ninotsminda 15			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	6	Ninotsminda 15			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	10	Ninotsminda 11					31.03.201 8	
GEO038	11	Ninotsminda 11					31.03.201 8	
GEO038	12	Ninotsminda 11					31.03.201 8	
GEO038	13	Ninotsminda 11					31.03.201 8	
GEO038	16	Ninotsminda 02					31.03.201 8	05.04.201 8
GEO038	17	Ninotsminda 02					31.03.201 8	05.04.201 8
GEO038	18	Ninotsminda 02					31.03.201 8	05.04.201 8
GEO038	19	Ninotsminda 02					31.03.201 8	05.04.201 8
GEO038	20	Ninotsminda 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	21	Ninotsminda 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	22	Ninotsminda 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	23	Ninotsminda 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	24	Ninotsminda 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	28	Ninotsminda 06+07					31.03.201 8	
GEO038	29	Ninotsminda					31.03.201	

		06+07					8	
GEO038	30	Ninotsminda 06+07					31.03.201 8	
GEO038	31	Ninotsminda 06+07					31.03.201 8	
GEO038	32	Ninotsminda 06+07					31.03.201 8	
GEO038	33	Bagichala 04/05					31.03.201 8	
GEO038	34	Bagichala 04/05					31.03.201 8	
2 ზოგო								
GEO038	2	Delisi 06				31.03.201 8	05.04.201 8	
GEO038	4	Bagichala 12			31.03.201 8	05.04.201 8		
GEO038	8	Meneso 01				31.03.201 8	05.04.201 8	
GEO038	9	Meneso 01				31.03.201 8	05.04.201 8	
GEO038	10	Samebis seri 08			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	14	Lagodexi (me- 60kv) 03			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	16	Nakhiduri 15			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	17	Nakhiduri 15			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	18	Nakhiduri 15			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	19	Nakhiduri 15			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	25	Nakhiduri 11					31.03.201 8	
GEO038	26	Nakhiduri 11					31.03.201 8	
GEO038	30	Nakhiduri 02		31.03.201 8	05.04.201 8			
GEO038	31	Nakhiduri 02		31.03.201 8	05.04.201 8			
GEO038	32	Nakhiduri 02		31.03.201	05.04.201			

				8	8			
GEO038	33	Nakhiduri 02		31.03.2018	05.04.2018			
GEO038	34	Nakhiduri 02		31.03.2018	05.04.2018			
GEO038	37	Tushis tbebi 01			31.03.2018		05.04.2018	
3 რივი								
GEO038	5	Asureti 01			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	6	Asureti 01			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	11	Tedotsminda 25			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	12	Tedotsminda 25			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	13	Tedotsminda 25			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	14	Tedotsminda 25			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	15	Tedotsminda 25			31.03.2018		05.04.2018	
GEO038	30	Tedotsminda 04			05.04.2018			
GEO038	31	Tedotsminda 04	31.03.2018		05.04.2018			
GEO038	32	Tedotsminda 04	31.03.2018		05.04.2018			
4 რივი								
GEO038	1	Tedotsminda 23			31.03.2018	05.04.2018		
GEO038	2	Tedotsminda 23			31.03.2018	05.04.2018		
GEO038	3	Tedotsminda 23			31.03.2018	05.04.2018		
GEO038	13	Tedotsminda 22	31.03.2018		05.04.2018			14.04.18
GEO038	14	Tedotsminda 22	31.03.2018		05.04.2018			14.04.18
GEO038	15	Tedotsminda 22	31.03.2018		05.04.2018			14.04.18

GEO038	16	Tedotsminda 22	31.03.201 8		05.04.201 8			14.04.18
GEO038	17	Tedotsminda 22	31.03.201 8		05.04.201 8			14.04.18
GEO038	31	Skra 01					31.03.201 8	
GEO038	32	Skra 01					31.03.201 8	
GEO038	33	Skra 01					31.03.201 8	
GEO038	34	Enageti 01					31.03.201 8	05.04.201 8
GEO038	35	Enageti 01					31.03.201 8	05.04.201 8
5 წელიწადი								
GEO038	7	Chachkhrialala 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	8	Chachkhrialala 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	9	Chachkhrialala 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	10	Chachkhrialala 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	11	Chachkhrialala 01			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	13	Tedotsminda 03			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	14	Tedotsminda 03			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	18	Shorikhevi 03			31.03.201 8	05.04.201 8		
GEO038	19	Shorikhevi 04			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	20	Shorikhevi 04			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038	31	Sartichala (perma) 07	31.03.201 8		05.04.201 8			
GEO038	32	Sartichala (perma) 07	31.03.201 8		05.04.201 8			
GEO038	33	Sartichala (perma) 07	31.03.201 8		05.04.201 8			

GEO038	34	Sartichala (perma) 07	31.03.201 8		05.04.201 8			
GEO038	35	Chqumi 04			31.03.201 8		05.04.201 8	
საკონტროლო ჯიშები								
GEO038		Chardonnay			31.03.201 8		05.04.201 8	
GEO038		Cabernet Sauvignon Clon 1Gm	14.04.201 8					
GEO038 I-59		Saperavi	31.03.201 8	05.04.201 8	19.04.18			
GEO038 I-2		Rqatsiteli	31.03.201 8	05.04.201 8				

11.4 ამპულოგრაფიული მონაცემთა ბაზა

Nu mb er of Pla nts	Name	OI V0 01 ზრ დი ს კო ნუს ის ფ ო რმ ა	OIV0 03 ზრდი ს კონე სის ბენჭი სებუ რი შებუ ვის ანტო ციანუ რი შეფე რვა	OIV0 04 ზრდ ის კონე სის ბენჭი სებუ რი შებუ სვის სიხში რე	OI V0 06 ყ ლო რ- ტი ს დგ ომ ა	OIV 007 ყლ ორ ტის შეფ ერვ ა ზურ გის მხა რეს	OIV 008 ყლ ორ ტის შეფ ერვ ა მუც ლი ს მხა რეს	OIV 016 პწკ ლებ ის მორ ივე ობა	OIV 051 მეო თხე ფო თლ ის ფე რი ზედ ა მხა რეს	OIV0 53 მეო თხე ფოთ ლის ქვედ ა მხარ ის ბენჭი რი შებუ სვის ინტე ნსიო ბა ძარ ღვებ ს შორ ის	OIV 151 ყვა ვი ლი ს სქე სი	OIV1 55 ბაზა ლურ ი კვირ ტების ფერ ტილ ობა	OIV06 7ფოთ ლის ფორმა - ზრდას რული ფოთო ლი	OIV0 68 ნაკვ თები ს რაო დენ ობა- ზრდ ასრუ ლი ფოთ ოლი	OIV0 70 მთავ არი ძარღ ვების ანტო ციანუ რი შეფე რვა ზედა მხარ ეს- ზრდა სრუ ლი ფოთ ოლი
(1) 5-6	ნინო წმინ და 15	5	1	5	5	2	1	1	1	7	4	5	3	3	1
(1) 10- 13	ნინო წმინ და 11	5	1	7	3	3	1	1	1	7	1	5	1	2	2
(1) 16- 19	ნინო წმინ და 02	5	3	5	5	2-3	1	1	1	7	4	5	3	3	2
(1) 20- 24	ნინო წმინ და 01	5	1	3	5	2	1	1	3	7	4	5	3	3	1
(1) 28- 32	ნინო წმინ და 06+07	5	5	5	3-5	2	1	1	1	7	1	5	1-3	2	1
(1) 33- 34	ბაგიჭ ალა 04/05	5	1	5	3	2	1	1	1	7	1	9	1	2	1
(2) 2	დელო ისი 06	5	3	5	5	2	1	1	1	7	4	9	3	3	1
(2) 4	ბაგიჭ ალა 12	5	1	3	5	2	1	1	1	7	1	5	1	2	1
(2) 8-9	მენეს ო 01	5	1	5	7	3	1	1	1	7	4	9	1	3	1

(2) 10	სამეზ ის სერი 08	5	3	5	3	2	1	1	4	7	4	9	1-3	2	3
(2) 14	ლაგ ოდეს ი (მე- 60 კმ) 03	5	1	3	7	2	1	1	4	7	4	5	3	2	2
(2) 16- 19	ნახი დური 15	5	1	1	3	2	1	1	4	1	4	5-9	3-5	3	2
(2) 25- 26	ნახი დური 11	5	1	5	5	3	1	1	1	7	4	1	3	2	1
(2) 30- (2) 34	ნახი დური 02	5	5	3	5	2	1	1	3	7	1	9	3	3	1
(2) 37	თუში ს ტბები 01	5	1	5	3-5	1-2	1	1	1	7	1	9	4	2	1
(3) 5-6	ასურ ეთი 01	5	3	5	5	2	1	1	1	7	1	5-9	1	2	1
(3) 11- 15	თედ ონში ნდა 25	5	1	5	5	2-3	1	1	1	5	4	5	1-5	2	1
(3) 30- 32	თედ ონში ნდა 04	5	1	3	7	1	1	1	1	7	4	5	4	3	1
(4) 1-3	თედ ონში ნდა 23	5	3	5	5	1	1	1	1	3	1	9	1-3	3	1
(4) 13- 17	თედ ონში ნდა 22	5	1	5	3-5	2	1	1	3	3	1	9	3	2	1
(4) 31- 33	სკრა 01	5	1	7	5-7	3	1	1	1	5	4	5	3	3	2
(4) 34- 35	ენაგე თი 01	5	1	5	5	2	1	1	1	7	1	9	3	2	1
(4)	ჩაჩხ	5	1	7	3	2	1	1	1	7	4	9	3	2	3

7-11	რია ლა 01														
(5) 13-14	ოელ ონმი ნდა 03	5	1	3	5	3	1	1	4	5	1	9	3	2	3
(5) 18	შირი ხევი 03	5	1	5	5	3	1	1	1	7	1	9	3	2	2
(5) 19-20	შირი ხევი 04	5	1	5	5	3	1	1	1	7	1	9	1-5	2	2
(5) 31-34	სართ იჭალ ა (ფერ მა) 07	5	3	5	7	3	1	1	3	5	1	9	3	3	2
(5) 35	ჩქუმი 04	5	1	1	3	3	1	1	1	1	4	9	3	3	1
	საფე რაფი	5	5	5	3	1	1	1	2	5	3	5	2	3	2
	კაბე რნე სოვი ნიონ ი	5	3	1	3	2	1	1	3	7	3	5	4	3	4

11.5 ელექტრონული ამპელოგრაფია