

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/303920519>

Grapevine and Fruits Germplasm in Georgia (Collected Research Articles)

Book · January 2008

CITATIONS

0

READS

374

51 authors, including:



Zviad Bobokashvili

Scientific-Research Center of Agriculture, Tbil...

87 PUBLICATIONS 8 CITATIONS

SEE PROFILE



Natalia Dandurishvili

Agricultural University of Georgia

9 PUBLICATIONS 137 CITATIONS

SEE PROFILE



Elene Maghlakelidze

LEPL Agricultural Scientific Research Center

23 PUBLICATIONS 4 CITATIONS

SEE PROFILE



David Maghradze

Institute of Horticulture, Viticulture and Oen...

124 PUBLICATIONS 424 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



apple variety virus indexing [View project](#)

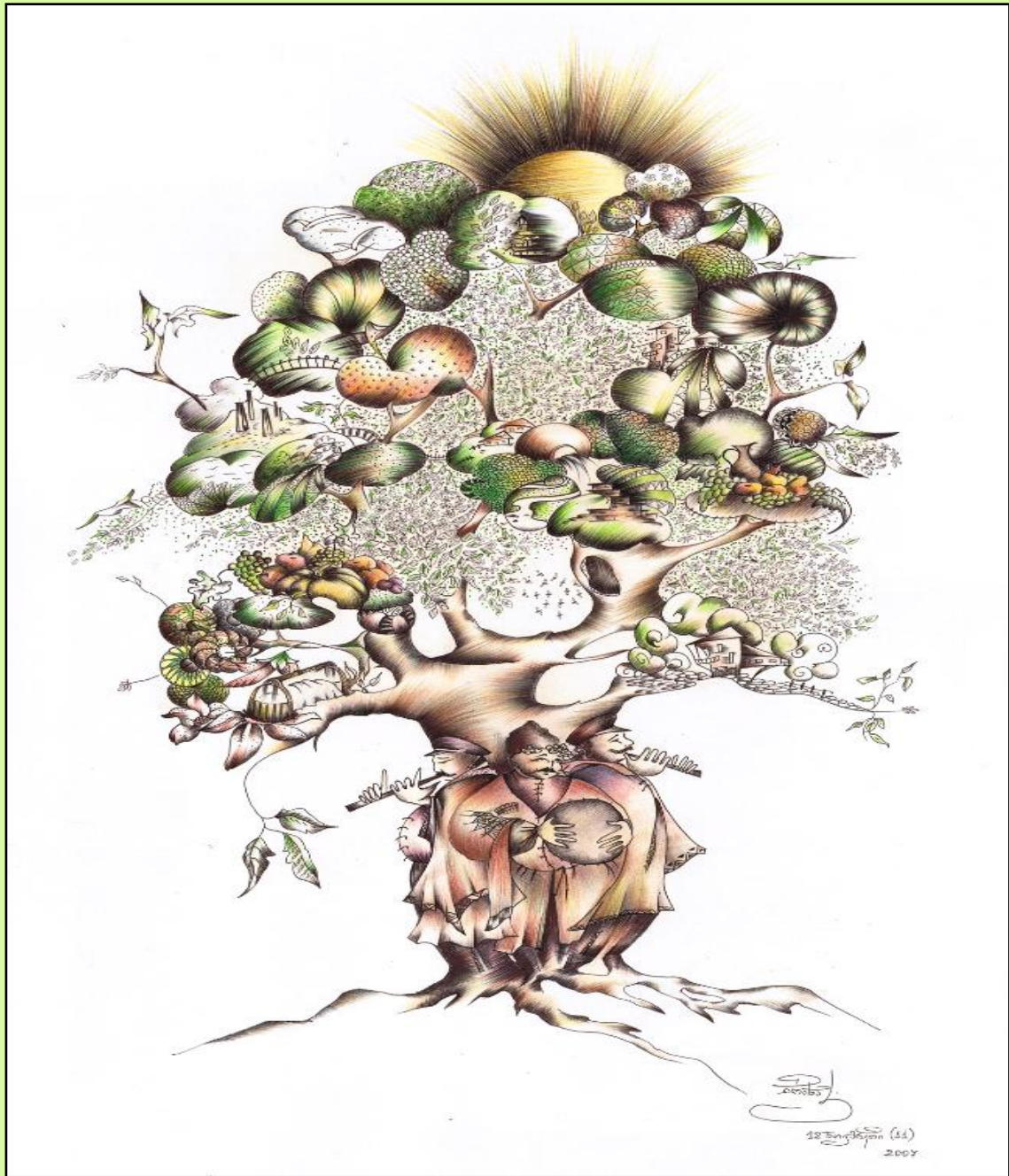


The search and finding of The local autochtonous fruit crops of Georgia [View project](#)

All content following this page was uploaded by [David Maghradze](#) on 12 June 2016.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში



Grapevine and Fruits Germplasm in Georgia

ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში
(სამეცნიერო შრომების კრებული)

Grapevine and Fruits Germplasm in Georgia
(Collected Research Articles)

სარედაქციო ჯგუფი: დ. მაღრაძე, ი. მდინარაძე

Editorial Group: D. Maghradze, I. Mdinardze

ავტორები და მთარგმნელები: ე. აბაშიძე, ა. ამანათაშვილი, გ. ამბროსიძე, შ. ახვლედიანი, მ. ბარათაშვილი, გ. ბარბაქაძე, რ. ბაჩილიერი, ზ. ბობოქაშვილი, ლ. ბუქსიანიძე, ნ. გიორგობიანი, ვ. გოგიტიძე, მ.ს. გრანდო, ნ. დათუაშვილი, ნ. დანდურიშვილი, თ. დეკანოსიძე, ა. ერგული, მ. ვარძელაშვილი, ლ. ვაშაკიძე, მ. ვაშაკიძე, თ. ვახტანგაძე, მ. ვიბლიანი, ჟ. ვოუილამოსი, გ. თევზაძე, ა. იუნგი, თ. კაკაშვილი, ვ. კვალიაშვილი, რ. ლომინაშვილი, პ. მაკოვერნი, ე. მაღლაკელიძე, დ. მაღრაძე, ნ. მელანაშვილი, კ. მერედიტი, ი. მდინარაძე, ვ. მოსაშვილი, ი. ოქროშიაშვილი, მ. რამიშვილი, თ. სარალიძე, გ. სოილემეზოგლუ, დ. ტაბიძე, ჯ. ტუროკი, დ. ფანცულაია, ო. ქურთიაშვილი, ზ. შაფათავა, ნ. შენგელია, ლ. ჩიკვაძე, ნ. ჩხიკვაძე, ნ. ჩხარტიშვილი, ნ. ცქიტიშვილი, კ. ძერია, ქ. ჭელიძე, რ. ჭიპაშვილი.

Authors and Translators: E. Abashidze, A. Amanatashvili, G. Ambrosidze, Sh. Akhvlediani, M. Baratashvili, R. Bacilieri, G. Barbakadze, Z. Bobokashvili, L. Buksianidze, L. Chikvaidze, N. Chkhartishvili, N. Chkhikvadze, N. Dandurishvili, N. Datuashvili, T. Dekanosidze, K. Dzeria, A. Ergul, N. Giorgobiani, M.S. Grando, V. Gogitidze, A. Jung, T. Kakashvili, O. Kurtiashvili, V. Kvaliashvili, R. Lominashvili, E. Maghlakelidze, D. Maghradze, P.E. McGovern, I. Mdinardze, C.P. Meredith, V. Mosashvili, N. Melanashvili, I. Okroshvashvili, D. Pantsulaia, M. Ramishvili, T. Saralidze, Z. Shapatava, N. Shengelia, G. Soylemezoglu, D. Tabidze, K. Tchelidze, R. Tchipashvili, G. Tevzadze, N. Tskitishvili, J. Turok, T. Vakhtangadze, M. Vardzelashvili, L. Vashakidze, M. Vashakidze, M. Vibliani, J.F. Vouillamoz.

თბილისი 2008 Tbilisi

ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში (სამეცნიერო შრომების კრებული). ავტორთა კოლექტივი. სარედაქციო ჯგუფი: დ. მაღრაძე, ი. მდინარაძე. თბილისი. 2008. 178 გვ.

კრებული ეძღვნება ადგილობრივი და შემოტანილი ვაზის და ხეხილის ჯიშების დაცვა - შესწავლის საკითხებს. იგი გამიზნულია გენოფონდის პრობლემატიკით დაინტერესებული მკითხველთა ფართო აუდიტორიისათვის, რომელშიც მოიაზრებიან მეცნიერები, უმაღლესი სასწავლებლების პროფესორ-მასწავლებლები და სტუდენტები, დოქტორანტები, სოფლის მეურნეობის მუშაკები.

Grapevine and Fruits Germplasm in Georgia (Collected Research Articles). Composite author. Editorial group D. Maghradze, I. Mdinardze. Tbilisi. 2008. 178 p.

In the book is discussed the questions of conservation and investigation of local and introduced varieties of grapevine and fruit crops. It is dedicated to wide auditory of researchers, professors and teachers of high schools, students and agriculturists interesting problems of germplasm.

ილუსტრაცია გარეკანზე: „**ფესვები**“. მხატვარი ირინე კვალიაშვილი
Picture on the front page: '**Roots**'. The artist Irine Kvaliashvili

კრებული მომზადდა მეზღვების, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილებაში (მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი) გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის Bioversity International (რომი, იტალია) პროექტის „ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონებში“ ფარგლებში.

The book has been prepared at the Department of Grapevine and Fruits Germplasm, Genetics and Breeding of the Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology (6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi) in the framework of the project “Conservation and sustainable use grapevine genetic resources in the Caucasus and Northern Black Sea area”, leaded by the International Genetic Resources Institute “Bioversity International” (Rome, Italy).

ს ა რ ჩ ე გ ი

წინასიტყვაობა	5
გენოფონდის დაცვა: არსებული მდგომარეობა და საერთაშორისო თანამშრომლობა	7
დ. მაღრაძე, ნ. ჩხარტიშვილი, ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი - ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოფონდი: არსებული მდგომარეობა, შესწავლა და გამოყენება	8
თ. დეკანოსიძე, ნ. ჩხიკვაძე, ზ. ბობოქაშვილი, დ. მაღრაძე, ი. მდინარაძე - მსოფლიო ბანკის პროექტი „სასოფლო-სამეურნეო კვლევა, დანერგვა-კონსულტირება და სწავლება“ და მისი წვლილი ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის დასაცავად	16
ანდრეას იუნგი - კერძო ინიციატივები <i>Vitis</i> გენეტიკური რესურსების დასაცავად გერმანიაში	20
Д. Маградзе, Н. Чхартишвили - Международный проект Bioversity International “Консервация и устойчивое развитие генетических ресурсов винограда на Кавказе и в северных регионах Черного моря” и результаты его активности в Грузии	22
იოზეფ ტუროკი, დავით მაღრაძე - ვაზის კონსერვაცია კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონში	28
რობერტო ბაჩილიერი - ვაზის გენეტიკური რესურსების მართვა და კონსერვაცია	30
ვაზისა და ხეხილის ციტომეზიოლოგია და ციტოგენეტიკა	33
ლ. ვაშაკიძე - საქართველოს ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის ციტომეზიოლოგია და ციტოგენეტიკა	34
Л. К. Вашакидзе - Стабильность и изменчивость критерия устьичного аппарата нижнего эпидермиса листовой пластинки грузинских генотипов винограда	48
Чхартишвили Н. С., Вашакидзе Л. К., Мдинарадзе И. Б. - Прорастаемость пыльцы на рыльце сорта винограда Тавквери	55
Маградзе Д. Н., Вашакидзе Л. К. - Прорастание пыльцы на рыльце пестика при межсортовых скрещиваниях персика	58
ვაზის გენოფონდი	63
ვ. გოგიტიძე, თ. ვახტანგაძე, მ. ვაშაკიძე, რ. ჭიპაშვილი - ვაზის აბორიგენული ჯიშების დარაიონების აგროკლიმატური თავისებურებანი დასავლეთ საქართველოში	64
ო. ქურთიაშვილი, გ. ამბროსიძე, ნ. დათუაშვილი, ნ. გიორგობიანი, ლ. ჩიკვაძე - მცირედ გავრცელებული ვაზის კახური ჯიშების შესწავლის საკითხისათვის	73
ნ. ცქიტიშვილი, დ. ფანცულაია, ლ. ბუქსიანიძე, რ. ლომინაშვილი, თ. სარალიძე - სიმწიფის საადრეო პერიოდის სასუფრე ვაზის ჯიშები იმერეთში	80

რ. ლომინაშვილი, თ. სარალიძე, ნ. ცქიტიშვილი, დ. ფანცულაია, ლ. ბუქსიანიძე - ვაზის ახალი ჰიბრიდული ფორმები	83
თ. კაკაშვილი, ი. ოქროშიაშვილი - ვაზის პერსპექტიული ფორმების და ახალი კლონების შესწავლა შიდა ქართლის მევენახეობის რაიონებში გავრცელების მიზნით	86
ჟოზე ფ. ვოუილამოსი, პატრიკ ე. მაკგოვერნი, ალი ერგული, გოხან სოილემეზოდლუ, გიორგი თევზაძე, ქეროლ პ. მერედითი და მ. სტელა გრანდო - ამიერკავკასიის და ანატოლიის ტრადიციული ვაზის ჯიშების გენეტიკური დახასიათება და ურთიერთკავშირები	93
ხეხილის გენოფონდი	117
ვ. კვალიაშვილი, დ. მადრაძე, ლ. ვაშაკიძე, ზ. ბობოქაშვილი, კ. ძერია - ხეხილის სელექცია დამოუკიდებელ საქართველოში	118
Квалиашвили В. Р. - Грузинские гибридные сорта и индуцированные формы персика	126
ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი - ქართული მაცვლები	131
მ. ბარათაშვილი, ლ. ვაშაკიძე - დამტვერვის ტიპი და ნაყოფწარმოქმნის პროცესები ვაშლის ჯიშებში	136
მ. ვარძელაშვილი, გ. ბარბაქაძე, ე. მაღლაკელიძე, ა. ამანათაშვილი, ქ. ჭელიძე - ვაშლის პერსპექტიული ჯიშები შიდა ქართლის პირობებში	141
ვ. კვალიაშვილი, ზ. შაფათავა, ნ. მელანაშვილი - ატმის ქართული სელექციური ჯიშების ნაყოფის თავისებურება	145
მ. ვიბლიანი, ნ. შენგელია - საქართველოში გავრცელებული ლეღვის ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშები და ფორმები	151
მემკვიდრეობა	159
შ. ახვლედიანი - მსხლის ადგილობრივი ჯიშები რაჭა-ლეჩხუმში	160
В. А. Мосашвили - Новая поздноцветущая форма миндаля	168
М. А. Ramischvili – Odjaleschi	169
D. Tabidzé - Khikhvi	173

წინასიტყვაობა

წინამდებარე სამეცნიერო კრებული “ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში” წარმოადგენს ავტორთა კოლექტივის მიერ შესრულებულ ნაშრომს, რომელშიც წარმოდგენილია ქვეყანაში არსებული ვაზისა და ხეხილოვანი მცენარეთა ჯიშების, მათი გენეტიკური ბიომრავალფეროვნების და კულტურათა ველური წინაპრების შეგროვების, დაცვისა და შესწავლის პრობლემატიკა. ეს კი მეტად აქტუალურია ისეთი ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა, რომელიც მდებარეობს სამხრეთ კავკასიაში და წარმოადგენს ვაზისა და რიგი ხეხილოვანი კულტურების წარმოშობის, დომესტიკაციის და ხანგრძლივი კულტივირების რეგიონს. მკვლევარებს განსაკუთრებით აოცებთ ამ პატარა ქვეყნის ტერიტორიაზე თავმოყრილი აბორიგენული ჯიშების მრავალფეროვნება და კულტურათა ველური წინაპრების ფართო გავრცელება, რაც კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს მათი კულტივირების საწყისს საქართველოს ტერიტორიაზე. მთელი ეს მრავალფეროვნება ქმნის ვაზისა და ხეხილოვანი კულტურების ადგილობრივ გენოფონდს მასში გაერთიანებულ უნიკალურ გენთა ნაკრებით, რომელთა დაცვა-შენახვას და გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ქვეყნის სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის ცვალებად კლიმატურ და საბაზრო პირობებში.

ადგილობრივ გენოფონდთან ერთად ღირებულია საქართველოში სხვადასხვა დროს შემოტანილი ჯიშებისა და საძირების მრავალფეროვნება, რომელთა ინტროდუქციის მიზანს შეადგენდა ქვეყნის მეხილეობის და მევენახეობის გამდიდრება მსოფლიოს საუკეთესო მიღწევებით. ბევრი ეს ჯიში წარმატებით მოჰყავდათ და დღესაც მოჰყავთ საქართველოში.

ქართველი სელექციონერების მიერ XX და XXI საუკუნის დასაწყისში ადგილობრივი და ინტროდუცირებული გენოფონდის ბაზაზე შექმნილი იქნა ვაზისა და ხეხილის სელექციური გენოფონდი, რომელმაც ჩვენს ქვეყანას ბევრი წარმატებული ჯიში შემატა.

ამგვარად, საქარველოს ვაზისა და ხეხილის ამჟამინდელი გენოფონდი ეს არის ადგილობრივი გენოფონდი კულტურათა ველურ წინაპრებთან ერთად, “სელექციური” გენოფონდი და ინტროდუცირებული გენოფონდი. მათი ერთობლიობა ეროვნულ სიმდიდრეს წარმოადგენს, რომელსაც დაცვა და შენახვა ესაჭიროება.

სწორედ ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის სხვადასხვა ასპექტებზე საუბრობენ ამ კრებულში შესული სტატიების ავტორები, რომლებიც წარმოადგენენ გენოფონდის დაცვისა და შესწავლის საკითხების მკვლევარებს.

წინამდებარე სამეცნიერო კრებულში მოყვანილი ნაშრომები დაყოფილია შემდეგ ნაწილებად: გენოფონდის დაცვის არსებული მდგომარეობა და საერთაშორისო თანამშრომლობა; გენოფონდის შესწავლა-გამოყენება და მემკვიდრეობა. ამ ბოლო თავში შესულია დარგის წინა თაობის მეცნიერთა ნაშრომები, რომელთაც დღესაც არ დაუკარგავთ აქტუალობა - სამწუხაროდ, კრებულის შეზღუდული ფორმატის გამო მასში ვერ მოხერხდა სხვა მსგავსი სამეცნიერო ნაშრომების შეტანა და სამომავლოდ ვგეგმავთ მათ გამოცემას.

კრებულში გარკვეული ადგილი დაეთმო უცხოელი ავტორების იმ შრომებს, რომლებშიც განხილულია ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის როგორც ზოგადი, ისე ქართული გენოფონდის კვლევის, დაცვისა და შესწავლის აქტუალური საკითხები.

სამეცნიერო შრომების კრებულის “ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში” გამოცემა უკავშირდება რამდენიმე ხუთწლიან (2003-2008) თარიღს:

- ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილების შექმნას;

- მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის Biodiversity International (რომი, იტალია) საერთაშორისო პროექტის “ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონებში” დასრულებას;

- მსოფლიო ბანკის (World Bank) სასოფლო-სამეურნეო კვლევის, დანერგვა-კონსულტირებისა და სწავლების (ARET) პროექტის დასრულებას.

სწორედ ამ მოვლენებმა მოგვცა იდეა გარკვეულწილად შეგვეჯამებინა განვლილ პერიოდში ინსტიტუტში, მის საცდელ-საკონსულაციო ცენტრებში და საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტში გენოფონდის დაცვის და შესწავლის კუთხით შესრულებული სამუშაოები და შეკრებილი სახით მიგვეწოდებინა ისინი მკითხველისათვის.

კრებული ეძღვნება ადგილობრივი და შემოტანილი ვაზისა და ხეხილის ჯიშების დაცვისა და შესწავლის საკითხებს. იგი გამიზნულია გენოფონდის პრობლემატიკით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო აუდიტორიისათვის, რომელშიც მოიაზრებიან მეცნიერები, უმაღლესი სასწავლებლის პროფესორ-მასწავლებლები, სტუდენტები, დოქტორანტები, სოფლის მეურნეობის მუშაკები.

დ. მაღრაძე
კრებულის რედაქტორი

გენოფონდის დაცვა: არსებული მდგომარეობა
და საერთაშორისო თანამშრომლობა

**Germplasm Conservation: Current Situation and
International Cooperation**

ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოფონდი: არსებული მდგომარეობა, შესწავლა და გამოყენება

დ. მაღრაძე, ნ. ჩხარტიშვილი, ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი
მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: ჯიში, ველური ვაზი, ჰიბრიდიზაცია, თესლნერგი, ინდუცირებული ფორმა, კლონური საძირე.

კულტურულ მცენარეთა კავკასიურ-წინააზიური ცენტრი, მათ შორის საქართველო, ვაზისა და ხეხილის წარმოშობის კერად არის მიჩნეული. შრომაში მოკლედ განხილულია მასალები, რომლებიც ადასტურებენ საქართველოს ტერიტორიაზე ვაზისა და ხეხილის არსებობას წინა ათასწლეულებიდან, მათ დომესტიკაციას. აქვე მოყვანილია ინფორმაცია, რომელიც ეხება გენოფონდის შემადგენლობას წარსულსა და აწმყოში, კოლექციებში ჯიშების კონსერვაციას, მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის მოთხოვნათა შესაბამისად ორგანიზმულ, უჯრედულ და მოლეკულურ დონეზე ჩატარებულ კვლევებს, საერთაშორისო პროექტებში მონაწილეობას (IPGRI, ARETP, ECO-NET, FAO), მონაცემთა ბაზის შექმნას და მის გამოყენების პერსპექტივას დარგისა და ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებისათვის.

ადგილობრივი გენოფონდის სიძველე. კულტურულ მცენარეთა წარმოშობის ცენტრების შესახებ ნ. ვავილოვის (1926) თეორიის მიხედვით, კავკასიურ-წინააზიური ცენტრი, მათ შორის საქართველო, ხორბლის, ვაზის, ხეხილოვანი და რიგი კულტურების წარმოშობის კერად არის აღიარებული, რასაც ადასტურებს ქვეყნის ტერიტორიაზე ადგილობრივი ჯიშების დიდი მრავალრიცხოვნება; კულტურათა ველური წინაპრების ფართო სახეობრივი და ქვესახეობრივი სპექტრის არსებობა, ფორმათა წარმოქმნის ისტორიული ერთიანობა, კულტურულ ჯიშებსა და ტყეში მოხარდ ველურ სახეობებს შორის გარდამავალი ფორმების არსებობა და სხვა.

ნ. ვავილოვის თეორიის რეალობას კიდევ უფრო აძლიერებს მრავალრიცხოვანი არქეოლოგიური მასალა, საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილი უძველესი მცენარეთა ნაშთებისა თუ მეხილეობა-მევენახეობა-მეღვინეობასთან დაკავშირებული მატერიალური და კულტურული ძეგლები, რომლებიც ცხადყოფენ წინა ათასწლეულებიდან ქვეყნის ტერიტორიაზე ვაზისა და ხეხილის არსებობას და დომესტიკაციას. მათგან განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ძველი წელთაღრიცხვის მე-6 ათასწლეულით დათარიღებული შულავერის მახლობლად აღმოჩენილი ყურძნის წიპწები, რომლებიც მორფოლოგიურად და რაოდენობრივი ნიშნებით კულტივირებულ ვაზს *V. vinifera* L. ssp. *sativa* DC უახლოვდება (რამიშვილი, 2001) და სათავეში უდგას უძველესი მცენარეული ნაშთების სიას, რომელსაც შემდგომში აგრძელებენ ლ. კოსტანტინისა და მისი ქართველი კოლეგების (Costantini et al., 2006) მიერ სისტემატიზირებული მცენარეული ნაშთები, რომლებიც იძლევიან საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების უწყვეტ სურათს და ქვეყანას აყენებენ უძველესი განვითარებული ცივილიზაციების გვერდით (McGovern, 2003; Forni, 2006).

“ჩვენ ტერიტორიაზე მოსახლე ზედა პალეოლითელმა ადამიანმა მონადირეობა-მეთევზეობასთან ერთად შეგროვებითი მეურნეობაც დაიწყო. მათ მიერ უძველეს სადგომებში აღმოჩენილი მუხის, მსხლის, ძახველისა და სხვა

ხილულის ნაშთები მოწმობენ, რომ ამ მცენარეთა ნაყოფს ისინი საკვებადაც იყენებდნენ”, ხოლო “გვიანი ბრინჯაოს განათხარ ძეგლებში აღმოჩნდა საბაღე დანები, სასხლავეები, საჩხეები და სხვა სამეურნეო იარაღები, კულტურული მცენარეების – ყურძნის, ატმის და სხვათა ნაშთები, რომელნიც იმ დროის მებაღეობა-მევენახეობის განვითარების დონეზე მსჯელობის საშუალებას გვაძლევენ” (დედაბრიშვილი, პავლიაშვილი, 1969)

ვაზისა და ხეხილის ადგილობრივი ჯიშები და მათი ველური წინაპრები. ვაზისა და ხეხილის ადგილობრივი ჯიშების საერთო რაოდენობის დადგენა, მიუხედავად საკითხის თითქოსდა სიმარტივისა, გაძნელებულია. ვაზის გენოფონდის დიდი ნაწილი ჯერ კიდევ XX საუკუნის დასაწყისში იყო თავმოყრილი მინდვრის კოლექციებში და "საქართველოს ამპელოგრაფიაში" შედარებით სრულყოფილი სიით 525 დასახელების ჯიშისაგან შედგებოდა, რომელთაგან 510 - მცირედ, 10 - ფართოდ და 5 - საკმაოდ გავრცელებული, 250 - თეთრი, 217 - შავი, 17 - ვარდისფერი, 29 - წითელი და დანარჩენი მათ შორის გარდამავალ ფერის მქონე ყურძნიანი ჯიში იყო; ჯიშები მექანიკური შედგენილობითა და აციდომეტრიული მანკვენებლებით ძირითადად საღვინე მიმართულების იყო და რეგიონების მიხედვით ასე ნაწილდებოდა: კახეთის-80, ქართლის-72, იმერეთის-75, რაჭა-ლეჩხუმის-50, მეგრული-60, გურული-53, აჭარული-52, აფხაზური 58 (კეცხოველი და სხვ., 1960). შემდეგი პერიოდის წყაროებში მითითებულია ამ სიაში არარსებებული სხვა ჯიშებიც (რამიშვილი და სხვ., 1993).

ხეხილის შემთხვევაში ჯიშების მხოლოდ მიახლოებით რაოდენობაზე შეიძლება ლაპარაკი და ისიც არა ყველა კულტურაზე, მაგალითად: ვაშლის-160, მსხალის-169, ატმის-124, ქლიავის-54, გარგრის-30, ბლის-30, ალუბლის-35, მარწყვის-11, მოცხარის-17 და ჟოლოს 19 ჯიში და ფორმა არის დაფიქსირებული, რისი მიზეზიც არის მათი გენოფონდის ჯერ კიდევ არასრულყოფილი მოძიება და თავმოყრა მინდვრის კოლექციებში.

უკეთესი ვითარებაა ხეხილოვან კულტურათა ველური წინაპრების რაოდენობის დადგენის საქმეში, რაც საქართველოში და ამიერკავკასიაში წარმოებული ხანგრძლივი ბოტანიკური კვლევების შედეგად შედარებით დაზუსტებულია, თუმცა საკვლევი აქაც ჯერ კიდევ ბევრია, განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანი ქვესახეობების მქონე სახეობებისათვის (საქართველოს ფლორა).

ჯიშების დაცვა კოლექციებში. საქართველოში საკოლექციო საქმის ისტორია სათავეს მეცხრამეტე საუკუნეში იღებს და თანხვედრა ევროპული ხეხილის ჯიშების შემოტანას: პირველი საინტროდუქციო-სააკლიმატიზაციო ბაღი დაარსებული იქნა სოხუმში XIX საუკუნის პირველ ნახევარში (კაჭარავა და სხვ. 1969). 1890 წელს სტაროსელსკი (1892) საქარის საცდელ სადგურში აარსებს ვაზის იმერული ჯიშებისა და ამერიკული საძირების კოლექციას, ხოლო ორი წლის შემდეგ გამოსცემს აქ შესწავლილი ქართული ვაზის ჯიშების ამპელოგრაფიას. ოდნავ გვიან, 1894 წელს, სოხუმის საცდელ სადგურს სხვადასხვა ქვეყნის კოლექციებიდან შემოაქვს ხეხილის ჯიშები და ცდის ვაშლის 147, მსხლის 262, ქლიავის 111, ატმის 143, ბლის 22, ალუბლის 18, ლეღვის 32 და კომშის 16 ჯიშს.

საქართველოში ყოველთვის არსებობდნენ ვაზისა და ხეხილის სახელმწიფო, რეგიონალური და უწყებრივი დაქვემდებარების, სხვადასხვა სიდიდისა და მიმართულების კოლექციები. განსაკუთრებით შთამბეჭდავი იყო საკოლექციო ბაღები და ვენახებში არსებული ჯიშების დიდი მრავალფეროვნება. ასე მაგალითად: 1894 წელს გაშენებულ სოხუმის საკოლექციო ბაღში იცდებოდა 8 კუბურის 781 ჯიში, ხოლო 1932 წელს სკრის საცდელ სადგურის პომოლოგიურ ბაღში ისწავლებოდა 10 კულტურის 792

ჯიში; 1969 წლისათვის სკრაში არსებობდა ვაშლის, მსხლის, კომშის, ბლის და ქლიავის 863 ჯიში; 1967-68 წლებში დილოში გაშენდა ვაზის კოლექცია 3000 ქართული და ინტროდუცირებული ჯიშით და ა.შ. (კაჭარავა და სხვ. 1969).

მინდვრის კოლექციებში მიმდინარეობდა ჯიშების დაცვა და მათი შესწავლა უკეთესების გამორჩევისა და დანერგვის მიზნით. გარდა ჯიშთაშესწავლისა, ვაზისა და ხეხილის საკოლექციო ნარგავები წარმოადგენდა საწყის მასალას სელექციონერთათვის. მათ ხელთ არსებული დიდი ჯიშური მრავალფეროვნება განაპირობებდა მშობელი წყვილების ფართო არჩევანს, რაც ზრდიდა სელექციური სამუშაოს ეფექტურობას. ამის შედეგია ახლადშექმნილი წარმატებული ვაზის სასუფრე და ხეხილის ჯიშები.

კოლექციების შექმნისა და შესწავლის კარგად დაწყებული საქმე XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან მკვეთრად შეიცვალა. მხოლოდ სახელწიფო დაფინანსების ხარჯზე არსებული კოლექციები ერთბაშად მის გარეშე აღმოჩნდნენ. დაბალი აგროფონის, მძიმე ფიტოსანიტარული მგდომარეობის გამო კოლექციებში არსებული ჯიშების რაოდენობა, განსაკუთრებით ხეხილის, შემცირდა ან ზოგი კოლექცია სრულიად განადგურდა. სამეცნიერო დაწესებულებების მცდელობა აბორიგენულ გენოფონდი მაინც შეენარჩუნებინათ, გამართლებულ პოლიტიკად შეიძლება იქნეს მიჩნეული გამოძევალი არსებული რეალობიდან.

ვაზისა და ხეხილის ჯიშები არც XXI საუკუნეში აღმოჩნდნენ უკეთეს მდგომარეობაში. მიუხედავად იმისა, რომ კანონმდებლობით სახელმწიფო თავის თავზე იღებს მცენარეთა გენეტიკური რესურსების დაცვას, რისი ერთ-ერთი მაგალითიც არის საქართველოს კანონი „ვაზისა და ღვინის შესახებ, რომლის პირველსავე მუხლში წერია: „

“,

პრაქტიკულად ამ მიმართებით არასაკმარისი ღონისძიებები ტარდება, რასაც შეიძლება მოჰყვეს სავალალო შედეგი, დაიკარგოს საუკუნეების განმავლობაში შექმნილი ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოფონდი.

საერთაშორისო თანამშრომლობა. ქართული ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის მრავალფეროვნებას უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს საერთაშორისო აგრონომიული საზოგადოება, მცენარეთა გენეტიკური რესურსების დაცვით დაკავებული საერთაშორისო ინსტიტუტები. მათ შორის განსაკუთრებით აღნიშვნის ღირსია მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტი Biodiversity International (ყოფილი IPGRI) და მისი პროექტი: „ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონებში“, რომელშიც პარტნიორული პრინციპით მონაწილეობდნენ დასავლეთ ევროპის წამყვანი სამეცნიერო ინსტიტუტები (მილანის უნივერსიტეტი, გერმანიის მცენარეთა სელექციის ინსტიტუტი, რომის არქეობოტანიკური ლაბორატორია, ლუქსემბურგის გაბრიელ ლიპმანის სამეცნიერო ცენტრი) და აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნები (აზერბაიჯანი, საქართველო, სომხეთი, მოლდოვა, რუსეთი და უკრაინა). www.biodiversityinternational.org/Plants_and_Animals/Temperate_Fruits_and_Nuts/Grapevine_Project/index.asp.

პროექტის მიზანს შეადგენდა ვაზის ადგილობრივი გენეტიკური რესურსების იდენტიფიკაცია, მობილიზაცია, კონსერვაცია და გამოყენება, რამაც ხელი უნდა შეუწყოს მევენახეობის მდგრად განვითარებას რეგიონში და საბოლოოდ, მევენახეობა-მეღვინეობიდან მიღებული შემოსავლების ზრდას ქვეყნის ეკონომიკაში.

პროექტს ჰქონდა სხვადასხვა მიმართულებები, მათ შორის: ვაზის ადგილობრივი ჯიშებისა და ველური ვაზის შეგროვება, დაცვა, აღწერა და თანამედროვე მეცნიერული შესწავლა, რომელსაც ის ახორციელებს სამეცნიერო ექსპედიციების ხაზით, ჯიშების მობილიზაციით ქვეყნის შიგნით და უცხოური კოლექციებიდან; ძველი კოლექციების ინვენტარიზაცია და ახალი კოლექციების დაარსება; ახალგაზრდა მეცნიერთა სტაჟირება, ევროპული ინსტიტუტების დახმარებით კვლევის ახალი მეთოდების ათვისება; საერთაშორისო კონფერენციებსა და სიმპოზიუმებში თანამშრომელთა მონაწილეობის ორგანიზება; პუბლიკაციების ხელშეწყობა, სამეცნიერო ლიტერატურის შეძენა და სხვა.

საფრანგეთის საგარეო საქმეთა სამინისტროს მიერ დაფინანსებული ECO-NET-ის პროექტი ითვალისწინებდა ვაზის ქართული ჯიშების მოლეკულური მარკერებით შესწავლას, რომელიც შესრულდა მონპელიეში 2006-2007 წლებში. ევროკავშირის ხუთწლიან პროექტში „ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მენეჯმენტი“, კოდური სახელწოდებით „GrapeGen06“ (www.montpellier.inra.fr/grape-gen06/), რომელიც დაიწყო 2007 წლის პირველი იანვრიდან, მონაწილეობს დასავლეთ და აღმოსავლეთ ევროპის თითქმის ყველა მევენახე სახელმწიფო საქართველოს ჩათვლით.

ვაზისა და ხეხილის ჯიშების მობილიზაცია, ძველი კოლექციების რეაბილიტაციის სამუშაოები და ახალი კოლექციების გაშენება, თანამედროვე ლაბორატორიების ორგანიზება ჯიშების შესწავლისათვის, თანამშრომელთა კვალიფიკაციის ამაღლება და საერთაშორისო კონფერენციებში მონაწილეობის ხელშეწყობა წარმოადგენდა მსოფლიო ბანკის ARET პროექტის ინსტიტუციონალური რეფორმის შემადგენელ კომპონენტს, რომელიც ასევე 2003-2008 წლებში განხორციელდა ინსტიტუტში.

ჯიშების აღწერები: ამპელოგრაფიები და პომოლოგიები. ვაზისა და ხეხილის ადგილობრივი ჯიშების იდენტიფიკაციის და შენარჩუნების საქმეში ერთ-ერთი გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მათი აღწერილობების შედგენას, რომელიც პროფესიულ დონეზე საქართველოში XIX საუკუნის პირველი ნახევრიდან იწყება: ფ. კოლენატის მიერ 1846 წელს გამოქვეყნებული ვაზის ქართული ჯიშების აღწერა ერთ-ერთ პირველია (ციტ. Негруль, Кац, 1946). აქედან მოყოლებული ბევრი გამოცემა შესრულდა როგორც საქართველოში, ისე მის ფარგლებს გარეთ, რომელთა შორისაც უპირველესად აღსანიშნავია: სამენოვანი (ქართული, რუსული, ინგლისური) „საქართველოს ხილის“ ორტომეული (1939, 1940) და „საქართველოს მეხილეობის“ ოთხტომეული (1969, 1970, 1973, 1978) ჯიშების ფერადი სურათებით; ორენოვანი „საქართველოს ამპელოგრაფია“ (1962) და „საქართველოს ხილი“ (2001) ასევე ფერადი სურათებით; ქართულენოვანი „აჭარის, გურიის და სამეგრელოს ვაზის ჯიშები (რამიშვილი, 1948), „კახეთის ვაზის ჯიშები (ტაბიძე, 1954); ატომეული რუსულენოვანი გამოცემა „Ампелография СССР“ (1946-1970) ქართული ჯიშების აღწერით და სხვები.

ჯიშების შესწავლა: ა) საქართველოში - უკანასკნელ პერიოდში ვაზის ადგილობრივი ჯიშების შესწავლა ორგანიზმულ და უჯრედულ დონეზე მიმდინარეობს მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის (Bioversity International) დესკრიპტორებით ადრე არსებულ მეთოდებთან ერთად. მორფოგენეტიკურად, ციტოგენეტიკურად და ციტოემბრიოლოგიურად გამოკვლეულია ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოტიპებისა და მათი გენეტიკური ბიომრავალფეროვნებების, ველური და გავლურებული ფორმების ფენოტიპური ნიშნების მემკვიდრეობა და ცვალებადობა. დადგენილია გენოტიპისა და წარმოშობის ადგილის როლი ფენოტიპურ ცვალებადობაში; გამოვლინებულია დიდი მუდმივობისა და

მცირედ ცვალებადი ნიშნები, ჯიშის იდენტიფიკაციის ციტოლოგიური და ანატომიური მარკერები (Вашакидзе, 2007), დადგენილია დამტვერვის ტიპი და ნაყოფწარმოქმნის პროცესები (Chkhartishvili, Vashakidze, et. al 2006); ვაზის, ვაშლის, კაკლის და სხვა თვითსტერილური ჯიშებისათვის მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად შედგენილია მეცნიერულად დასაბუთებული უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშების შერჩევის მოდელი; გამოკვლეულია ვაზისა და ატმის ქართული გენოტიპების მდგრადობა სხვადასხვა სტრესორული ანტროპოგენული ფაქტორებისადმი; ფორმათაწარმოქმნის პროცესების შემჭიდროვებულ ვადაში ინდუცირებისათვის, ვაზისა და ატმის ქართული გენოტიპებისათვის დამუშავებულია ინდუცირებული მუტაგენეზის საკითხები, ვაზის იზოლირებული ექსპლანტანტების *In vitro*-ში კულტივირების თავისებურებანი და მიღებული მცენარე-რეგენერანტების ციტოგენეტიკა; დადგენილია მაღალმოსავლიანი კლონების გამრავლების მიზანშეწონილობა და წარმოებაში გამოყენებული ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გავრცელების მართებულობა და სხვა (ვაშაკიძე, 2006).

ბ) იტალიასა და საფრანგეთში - ვაზის ადგილობრივი ჯიშების ერთობლივი შესწავლა მოლეკულური გენეტიკის მეთოდებით, თანამედროვე ამპელოგრაფიისა და ქიმიური მეთოდების გამოყენებით შესრულებული იქნა მილანის უნივერსიტეტსა და მონპელიეში. კერძოდ:

მილანის უნივერსიტეტთან კომპლექსში Bioversity Interantional-ის პროექტის, „ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონებში“ ფარგლებში მიკროსატელეტიური მარკერებისა და ამპელოგრაფიული მეთოდების გამოყენებით შესწავლილია: ვაზის 150 ქართული ჯიშის; 94 ფერადყურძნიანი ჯიშის ანტოციანური და 12 ჯიშის პოლიფენოლების შემადგენლობა (Rossoni et. al., 2007), ხოლო მონპელიეში ECO-NET პროექტის ფარგლებში შესწავლილია ქართული ვაზის 104 გენოტიპი (ადგილობრივი ჯიშები და ველური ფორმები) მიკროსატელეტიური მარკერების საშუალებით. მიღებული მონაცემები გამოყენებულია ვაზის ჯიშების დახასიათებისა და ვაზის ქართული გენოტიპების კლასიფიკაციის სრულყოფისათვის.

დნმ-ის ლაბორატორიის ორგანიზება. მცენარეთა მსოფლიო ბანკის ინსტიტუციური რეფორმის ფარგლებში განყოფილებამ მიიღო ახალი ლაბორატორია მცენარეული მასალის მოლეკულური მარკერებით კვლევისათვის, რაც დღეისათვის ითვლება საბაზისო ტექნიკად მცენარეთა გენეტიკური რესურსების მენეჯმენტისათვის. მოწოდებულია რა შეისწავლოს ქართული ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის გენეტიკური მრავალფეროვნება ზოგადად და მისი კავშირი სხვა გენოფონდებთან, ლაბორატორიას გააჩნია პოტენციალი იმუშაოს რიგ სპეციფიკური საკითხებზე, მგავსად სინონიმების და ომონიმების დადგენისა, ჯიშების იდენტიფიკაციისა და ასე შემდეგ.

დესკრიპტორების თარგმნა და გამოცემა. ჯიშების და სახეობების შესახებ სრულყოფილი ინფორმაციის მოსაპოვებლად და მონაცემთა ბაზაში განსათავსებლად, დღეისათვის მსოფლიოში აპრობირებულია "დესკრიპტორები"-ის მიხედვით მათი გამოკვლევა, რომელიც ჩვენს სინამდვილეში ქართულ ენაზე არ არსებობის გამო ნაკლებად ტარდებოდა. აღნიშნულთან დაკავშირებით ინსტიტუტის ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილებამ დაიწყო დესკრიპტორების თარგმნის პრაქტიკა: ითარგმნა და ქართულ ენაზე გამოიცა ვაზის IPGRI-სა (1997) და GENRES (2001) დესკრიპტორების ვერსიები. თარგმნილი და რედაქტირების პროცესშია UPOV-ის ვერსიის დესკრიპტორები ვაზის, ვაშლის, ატმის, მსხლის, ნუშის, თხილისა და კაკლისათვის.

მონაცემთა ბაზები. ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილებაში 2004 წელს IPGRI-ს პროექტის ფარგლებში შესრულებული იქნა იმ პერიოდში საქართველოს კოლექციებში არსებული ვაზის ჯიშების აპრობაცია და აღწერა, რომელიც საფუძვლად დაედო ჯერ ამავე პროექტის საპასპორტო მონაცემთა ბაზის შედგენას და შემდეგ განხორციელდა მათი განთავსება ვაზის საერთაშორისო ელექტრონულ კატალოგში (Vitis International Variety Catalogue) <http://www.vivc.bafz.de/index.php> პარალელურად მიმდინარეობს თანამშრომლობა საქართველოს მცენარეთა განეტიკური რესურსების კატალოგის შესავსებად, სადაც შეტანილი იქნება აღნიშნული და კიდევ სხვა აღწერილობითი ხასიათის მონაცემები ვაზისა და ხეხილის ჯიშების შესახებ.

ვაზისა და ხეხილის გენეტიკური რესურსების ინვენტარიზაციისა და ელექტრონული კატალოგიზაციის საქმეში განყოფილება მჭიდროდ თანამშრომლობს გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციასთან (FAO). აქ უკვე შესრულდა ერთი ხანმოკლე პროექტი, რომლის ფარგლებშიც შეიქმნა შიდასაინსტიტუტო მონაცემთა ბაზა. მეორე პროექტი სახელწოდებით „ჰორტივარი“ (HORTIVAR) კი მოწოდებულია მომხმარებელთა ფართო წრეს მიაწოდოს ინფორმაცია მებაღეობაში გამოყენებული ჯიშების შესახებ. სორციელდება რა ეტაპობრივად, დღემდე წარმოდგენილი მასალა უკვე განთავსებულია ამ პროექტის ვებ-გვერდზე www.fao.org/hortivar და ხელმისაწვდომია ინტერნეტის მომხმარებლებისათვის “On-line” რეჟიმში.

ადგილობრივი ჯიშების გენეტიკურ-სელექციური ღირებულება და გამოყენება. 1985 წელს ჩატარებული ვენახების და ბაღების საკავშირო აღწერის მონაცემებით საქართველოში იყო 86189 ჰა ვენახი, რომელთა შორის 84259 ჰა (97,8%) ეკავა ქართული ვაზის 21 საღვინე ჯიშს. იმავე აღწერით ქართული ჯიშების ლიდერი პოზიციები დაფიქსირდა სსრკ-ის ყოფილ რესპუბლიკებში, სადაც გავრცელებულ საღვინე ვაზის ჯიშების 43% ხუთ ქართულ ჯიშზე - რქაწითელზე, საფერავზე, თავაკვერზე, მწვანე კახურზე და ჩინურზე - მოდიოდა;

2004 წლის სასოფლო-სამეურნეო აღწერის მიხედვით რესპუბლიკაში ქართულ ვაზს კვლავ პირველი ადგილი ეკავა.

ადგილობრივი რესურსების შესწავლის და შერჩევის შემდეგ საქართველოში კულტივირებისათვის რეკომენდირებულია ხეხილის 48 ჯიში, მათ შორის: ვაშლი - 4, მსხალი - 1, კომში - 4, ატამი - 9, ტყემალი - 6, ნუში - 2, კაკალი - 10 (ნასყიდაშვილი და სხვ., 1993).

„ვაზისა და ღვინის კანონით“ (1998) საქართველოს მევენახეობის რაიონებში რეკომენდირებული 34 საღვინე ჯიშიდან 27 ძველი ქართული ჯიშია, 13 სასუფრე ჯიშს შორის კი 4 - ძველი და 4 - ახალქართული სელექციური ჯიშია (კანონი, 1998).

საუკეთესო ქართული ჯიშები ჩართულნი იყვნენ სხვადასხვა სელექციურ პროგრამებში საქართველოში და მის ფარგლებს გარეთ და გვეკლინებიან მრავალი წარმატებული ახალი ჯიშის მშობლებად.

საქართველოში კარგად არის ცნობილი ვაშლის და ატმის სელექციური პროგრამები, რომელსაც ანხორციელებდნენ ე. ერისთავი, თ. ცერცვაძე, შ. ახვლედიანი, ვ. ბესტავაშვილი, ვ. კვალიაშვილი და სხვანი. არასრული მონაცემებით, საქართველოში ადგილობრივი გენოფონდის გამოყენებით გამოყვანილია ვაშლის - 12, ატმის - 9, მსხლის - 2, კომშის - 4, ქლიავის - 2, ბლის - 2 ჯიში (ნასყიდაშვილი და სხვ. 1993). ატმის 10 ქართული ჯიშის მონაწილეობით საქართველოში და ყოფილ სსრკ-ის რესპუბლიკებში გამოყვანილია 58 ახალი ჯიში (Magradze, 2000). მათ შორის: ლებედევი, მაიაკოვსკი, ზნამია და დრუჟბა ნაროდოვ მიჩნეულია ნიკიტის ბოტანიკური ბაღის მიერ შექმნილ ატ-

მის ყველაზე პოპულარულ ჯიშებად და დარაიონებულია უკრაინაში, რუსეთსა და საქართველოში (Рянов, 1983).

მაღალხარისხოვანი ვაზის ქართული ჯიშები: საფერავი, რქაწითელი, თავეკერი, ხარისთვალა კოლხური, ჩინური, მწვანე კახური, მხარგრძელი, ხიხვი, გორულა, აღმურა შავი, ქისი, ქართლის თითა ჩართულნი იქნენ სასელექციო პროგრამებში. მათი მონაწილეობით საქართველოში და სხვა ქვეყნებში გამოყვანილი ახალი ჯიშების რაოდენობა ას ერთეულს აღემატება და მოიცავს ქვეყნებს: აზერბაიჯანს, მოლდოვას, რუსეთს, საქართველოს, სომხეთს, უზბეკეთს, უკრაინას, უნგრეთსა და ყაზახეთს (ვახტანგაძე, მაღრაძე, 2005; Вахтангадзе и др., 2008). ამ ჯიშებიდან, ოთხი, როგორც საუკეთესო სასუფრე ჯიში, დარაიონებულია საქართველოში (კატალოგი, 1997), ხოლო სამი საძირე რეკომენდირებულია ჩვენი ქვეყნის მევენახეობის რაიონებისათვის (კანონი, 1998). ასევე მნიშვნელოვანია წამყვანი კომერციული ჯიშებიდან გამოვლენილი კლონები, რაც ძველი ქართული ჯიშების შიდაგენეტიკურ ბიომრავალფეროვნებაზე მეტყველებს.

მომავლის პერსპექტივები. ქართული ვაზისა და ხეხილის გენეტიკური რესურსების შეგროვებას, დაცვა-შენარჩუნებას და შესწავლა-გამოყენებას მათი წარმოშობის ადგილებზე უდიდესი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, ვინაიდან იგი აუცილებელი პირობათაგანია მსოფლიო მევენახეობისა და მეხილეობის ახალი გენებით გამდიდრებისა და მცენარეთა ფორმათაწარმოქმნის კავაკასიური კერის შესახებ არსებული ინფორმაციის სრულყოფის საქმეში. ამდენად, ამ ბიომრავალფეროვნების დაცვა - გამოყენება დღემდე აქტუალურ საკითხად რჩება.

ლიტერატურა:

- დედაბრიშვილი მ., პავლიაშვილი დ. 1969. მეხილეობის ისტორიული მიმოხილვა. საქართველოს მეხილეობა. ტომი 1. აკად. ნ. ხომიზურაშვილის რედაქციით. თბილისი. გამომცემლობა „მეცნიერება“. გვ. 112-174.
- ვახტანგაძე თ., მაღრაძე დ., 2005. ვაზის ქართული გენოფონდის მონაწილეობით შექმნილი ახალი ჰიბრიდული ჯიშები. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. თბილისი. №13. გვ. 33-37.
- ვაშაკიძე ლ. 2006. ვაზის ქართული გენოტიპების იდენტიფიკაციისა და ზოგიერთი ფიტოტექნიკური ღონისძიებების მეცნიერული საფუძვლები. სადოქტორო დისერტაცია, თბილისი. <http://www.nplg.gov.ge/dlibrary/0002/000109/>
- კანონი, 1998. საქართველოს კანონი „ვაზისა და ღვინის შესახებ“. თბილისი.
- კატალოგი, 1997. საქართველოში დარაიონებული სასოფლო-სამეურნეო ჯიშების კატალოგი. თბილისი.
- კაჭარავა პ., ბადრიშვილი გ., ქურიძე გ., შარაბიძე გ., 1969. საცდლი საქმის ისტორია და ჩატარებული სამუშაოს მოკლე მიმოხილვა. საქართველოს მეხილეობა. ტომი 1. აკად. ნ. ხომიზურაშვილის რედაქციით. თბილისი. გამომცემლობა „მეცნიერება“. გვ. 175-239.
- კეცხოველი ნ., რამიშვილი მ., ტაბიძე დ., 1960. საქართველოს ამპელოგრაფია. თბილისი. საქ. მეცნ. აკად. გამომცემლობა. 439 გვ.
- ნასყიდაშვილი პ., აგლაძე გ., მაჭავარიანი ჯ., ქვეციშვილი ვლ. 1993. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა ნაციონალური გენოფონდი. სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალები „სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა და ცხოველთა გენოფონდი, მისი დაცვა და გამოყენება“. თბილისი. გვ. 7-27
- რამიშვილი რ. 2001. ქართული ვაზისა და ღვინის ისტორია. თბილისი. 240 გვ.

- რამიშვილი რ., ცერცვაძე ნ., გოცირიძე ვ. 1993. საქართველოს ვაზის გენოფონდი და მისი მეცნიერული და პრაქტიკული მნიშვნელობა. სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალები „სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა და ცხოველთა გენოფონდი, მისი დაცვა და გამოყენება“. თბილისი. გვ. 92-95.
- Вавилов Н. И. 1926. Центры происхождения культурных растений. Л. ВИПБ и НК, ГИОА. 1926. -248с. Тр. по прикл. ботан. и селекции. т. 16. вып.2
- Вашакидзе Л. 2007 Цитологические характеристики грузинских генотипов винограда. Виноделие и виноградарство №6, Москва, стр. 46-47.
- Вахтангадзе Т.О., Маградзе Д.Н., Чипашвили Р.Д., Абашидзе Е. О., 2008. Роль грузинских сортов винограда в селекции. Виноградарство и Виноделие (Магарач). 3: 11-13.
- Маградзе Д., 2000. Селекционная ценность грузинских персиков. В сб. «Современные научные исследования в садоводстве». Украина. Ялта. Стр. 108-111.
- Старосельский А.В. 1893- Материалы по ампелографии Кавказа. Вып.1. Тифлис. 1892
- Chkhartishvili N., Vashakidze L., Gurasashvili V., Maghradze D., 2006. Type of pollination indices of fruit sets of some Georgian grapevine varieties. VITIS, 45, issue (4). p. 151-156
- Costantini L., Kvavadze E., Rusishvili N., 2005-2006. The antiquity of grapevine cultivation in Georgia. ვაზი და ღვინო. №1-2. გვ. 62-81 (იხვ. ქართ.)
- Forni G., 2005-2006. Chronology of viticulture. Areas of paradomestication and centers of domestication of grapevine. ვაზი და ღვინო. №1-2. გვ. 56-61 (იხვ. ქართ.)
- McGovern P. 2003. Ancient Wine: The Search for the Origins of Viniculture. Princeton: Princeton University Press. 365p.
- Rossoni M., Maghradze D., Failla O., Scienza A., 2007. Uso del Profilo Antocianico per la Valutazione del Potenziale Qualitativo del Germoplasma Georgiano. Italus Hortus 14 (3): 63-67

Georgian Germplasm of Grapevine and Fruits: Current Situation, Investigation and Utilization

D. Maghradze, N. Chkhartishvili, L. Vashakidze, V. Kvaliashvili

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi.

SUMMARY

Georgia, the country of the South Caucasus, is the old centre of origin and domestication of grapevine and some other fruits. Rich with crop wild relatives flora, numerous number of native varieties still cultivated in modern viticulture and fruit growing sector of the country, underlined importance of Georgian germplasm for local sustainable agriculture. Moreover, importance of this germplasm is well recognized by the international scientific institutions as a source of new genes for improving other germplasms or conserving more importance characters. Short observation of this biodiversity, the situation of its conservation and study at the Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology and in the framework of the international projects of the Bioversity International, ECO-NET and GrapeGen06 are given in this article.

მსოფლიო ბანკის პროექტი „სასოფლო-სამეურნეო კვლევა, დანერგვა-კონსულტირება და სწავლება“ და მისი წვლილი ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის დასაცავად

თ. დეკანოსიძე, ნ. ჩხიკვაძე, ზ. ბობოქაშვილი, დ. მადრაძე, ი. მდინარაძე
მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: ინსტიტუციური რეფორმა, ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია, კოლექციები, ჯიშები, ტრეინინგი.

ნაშრომში მოკლედაა მიმოხილული ARET პროექტის მიერ განხორციელებული სამუშაოები ინსტიტუტში ჩატარებული რეფორმის ფარგლებში. ჩამოთვლილია ის ძირითადი დავალები, რომელიც ამ პროექტმა დაატყდა ინსტიტუტის განვითარებას. აქვეა ინფორმაცია იმ აქტივობების შესახებ, რომელიც შესრულებული იქნა ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის შეგროვების, დაცვისა და შესწავლისათვის.

პროექტის დაწყების წინაპირობა. ღირსეულმა მემკვიდრეობამ, მძლავრმა სამეცნიერო პოტენციალმა, პროდუქტიულმა და მაღალეფექტურმა კვლევითმა საქმიანობამ, ფართო კონტაქტებმა, აღიარებამ მეცნიერთა საერთაშორისო საზოგადოებაში განაპირობა:

- საქართველოს მთავრობის ინიციატივით, მსოფლიო ბანკის ტექნიკური და ფინანსური დახმარებით, სასოფლო-სამეურნეო კვლევის, დანერგვა-კონსულტირებისა და სწავლების” (ARET) პროექტის განხორციელება;

- ქვეყნის ტრადიციული დარგების – მევენახეობისა და მეხილეობის პრიორიტეტად აღიარება და

- აგრარული სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სტრუქტურული გარდაქმნის, რეფორმირების მოდელის შემუშავება-გამოცდისა და მთელ სისტემაზე განვრცობის ობიექტად მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის შერჩევა.

პროექტის განხორციელება დაიწყო 2003 წლიდან და დასრულდა 2008 წელს. ფინანსურმა უზრუნველყოფამ 4 000 000 აშშ დოლარი შეადგინა.

რეფორმის სტრატეგია. ინსტიტუციური რეფორმა ითვალისწინებდა: მეხილეობა-მევენახეობა-მეღვინეობის დარგების სამეცნიერო უზრუნველყოფის თვისებრივ გაუმჯობესებას, კვლევებისათვის თანამედროვე მატერიალურ-ტექნიკური ინფრასტრუქტურის შექმნას, კადრების კვალიფიკაციის ამაღლებას, გამოყენებითი კვლევების ეფექტურობის გაზრდას, მეცნიერებისა და კერძო სექტორის ინტეგრაციას და მასზე ორიენტირებული დანერგვა-კონსულტირების სამსახურის სრულყოფას, მიზნობრივი კვლევითი პროგრამების კომერციალიზაციას, ინსტიტუტის ორგანიზაციული სტრუქტურის ფუნქციური დატვირთვის გაძლიერებას, ფინანსური შემოსავლების ახალი წყაროების მოხიფვას და მაკრო-მიკრო მენეჯმენტის ეფექტურობის გაზრდას.

ინსტიტუციური რეფორმის განხორციელების გეგმა მოიცავდა შემდეგ ძირითად ეტაპებს: კვლევის რეორიენტაცია; ადმინისტრაციული რესტრუქტურის ახალი ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია; ფინანსური მდგრადობა-შემოსავლების გენერირება.

კვლევის რეორიენტაციის ფარგლებში შემუშავდა მევენახეობა – მეხილეობის რეაბილიტაციისა და განვითარების კონცეფცია; განახლდა სამეცნიერო კვლევის ძირითადი მიმართულებები.

კვლევის ძირითადი მიმართულებები შემდგენაირად განისაზღვრა: ვაზისა და ხეხილის მსოფლიო გენოფონდში მაღალი ხვედრითი წილის მქონე უნიკალური და უძველესი ქართული ჯიშების შენარჩუნება-სრულყოფა; მაღალეფექტური ჯიშებითა და კლონებით სორტიმენტის გაუმჯობესება; სანედლეულო ბაზის გაფართოება; ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღება-შენახვა; სარეალიზაციო ინფრასტრუქტურის შექმნა; ნერგის წარმოების ტექნიკური ბაზის რეაბილიტაცია; უვირუსო და ჯიშურად გარანტირებული სარგავი მასალით ქვეყნის უზრუნველყოფა; ტრადიციული და ალტერნატიული ტექნოლოგიების სრულყოფით კონკურენტუნარიანი ღვინოებისა და სხვა ახალი ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელების მიღება და სხვა.

ადმინისტრაციული რესტრუქტურიზაცია. რეფორმის ფარგლებში განხორციელდა სტრუქტურული დანაყოფების პროგრამული გაერთიანება, კადრების ოპტიმიზაცია და გადახალისება.

ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციის ფარგლებში განახლდა და გარემონტდა ინსტიტუტის სათავო შენობა; კვლევის თანამედროვე მოთხოვნების გათვალისწინებით, მოეწყო კახეთის, შიდა ქართლის და იმერეთის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრები; შეიქმნა უახლესი აპარატურით აღჭურვილი (თხევადი სცინტილაციური ბეტა გამოსხივების მოვლელი LS 6500 /ფირმა Beckman Instr., აშშ/; გაზური ქრომატოგრაფი Clarus 500 /ფირმა PerkinElmer, აშშ/; სტაბილური იზოტოპების მას-სპექტრომეტრი “Delta V Advantage” /ფირმა ThermoFisher, გერმანია/; ატომურ-აბსორბციული სპექტრომეტრი Analyst-400, გრაფიტული ატომიზატორი HGA 900 /ფირმა PerkinElmer, აშშ/; სითხური ქრომატოგრაფი ProStar მას-სპექტრომეტრი 500-MS /ფირმა Varian, აშშ/ და სხვა) ცენტრალური მრავალფუნქციური ლაბორატორია, სადაც ტარდება ნიადაგის, მცენარის, გადამუშავებული პროდუქციის ხარისხობრივი შეფასება-ტესტირება. იგი მომსახურეობას უწევს ინსტიტუტის კვლევით დანაყოფებს, კერძო კომპანიებს, ფერმერებს, დაინტერესებულ პირებს; შეიქმნა, აგრეთვე, მოლეკულური ანალიზის ლაბორატორია; მოეწყო მიკროკლონალური გამრავლების (in vitro) ლაბორატორია; შექმნილი იქნა კლიმატური კვლევის სპეციალური სადგურები, რომლებიც დამონტაჟებული იქნება კოლექციებში; გაშენდა ვაზისა და ხეხილის ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშების და საძირეების კოლექციები. რეკონსტრუირებულია საკოლექციო ღვინოების საცავი-ენოთეკა; განახლდა სატრანსპორტო და სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის შემადგენლობა; ბიბლიოთეკის ფონდი შეივსო თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურით; მოეწყო შიდასაინსტიტუტო კომპიუტერული და საკომუნიკაციო ქსელი.

გენოფონდის დაცვისა და კვლევის ხელშეწყობა. უპირველესად უნდა აღინიშნოს, რომ ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილება შეიქმნა 2003 წელს იანვარ-თებერვალში რეფორმის ფარგლებში განხორციელებული სამი სტრუქტურული ერთეულის - ვაზის სელექციისა და ჯიშთმცოდნეობისა და ხეხილის სელექციისა და ჯიშთმცოდნეობის განყოფილებებისა და ციტოგენეტიკის ლაბორატორიის გაერთიანების საფუძველზე.

პროექტმა და რეფორმის პოლიტიკამ ერთ-ერთი უპირველესი მნიშვნელობა მიანიჭა ვაზისა და ხეხილის გენოფონდს და მასზე დაფუძნებულ სელექცია-გენეტიკას, აღიარებული იქნა ინსტიტუტის კვლევის პრიორიტეტულ მიმართულებად და თემატიკაში რედაქტირებული იქნა შემდეგი სახით:

ვაზისა და ხეხილის აბორიგენული გენოფონდის აღდგენა, კვლევა, რეპროდუქცია;

ვაზისა და ხეხილის მაღალხარისხოვანი, აბიოტური და ბიოტური ფაქტორებისადმი შედარებით გამძლე ჯიშების და საძირების შერჩევა-გამოყვანა, მათი კლონების გამრავლება.

აქედან გამომდინარე, შესრულებული იქნა შემდეგი სამუშაოები:

გაშენებული იქნა ვაზის ადგილობრივი ჯიშების კოლექცია იმერეთის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრის ვაჭევის ბაზაზე, სადაც თითოეული ჯიში წარმოდგენილია 10-10 მცენარით.

კახეთის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრში განახლებული იქნა ვაზის ამერიკული საძირების კოლექცია; აქვე იქნა გაშენებული საღვინე ვაზის ჯიშების: საფერავის, ხიხვისა და კახური მწვანის კლონების ვენახი შემდგომი გამოცდისათვის; გარკვეული დაფინანსება იქნა გაცემული ვაზის ქართული ჯიშების კოლექციის მოვლითი სამუშაოების ჩასატარებლად.

შიდა ქართლის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრში გაშენებული იქნა ხეხილის ადგილობრივი ჯიშების კოლექცია, რომლებიც მოძიებული იქნა 2005 წელს ორგანიზებული ექსპედიციის დროს შიდა ქართლის რაიონებში. აქვე იქნა შექმნილი ატმისა და კენკროვანი კულტურების კოლექციები.

ინსტიტუტის თანამშრომლებმა გაიარეს უცხო ენებისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების ინტენსიური კურსები.

დაფინანსდა გენოფონდის განყოფილების თანამშრომლების მივლინება: (1) თურქეთში – ადგილობრივი სოფლის მეურნეობის გასაცნობად (2006 წელი) და (2) მოლდავეთის მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტის კიშინიოვის ვაზის კოლექციაში (2005 წელი) - იქ არსებული ქართული ჯიშების აპრობაციის ჩასატარებლად, შემდეგ კი მათ დასაბრუნებლად საქართველოში. ეს ჯიშები შემდგომში გაშენებული იქნა ვაშლიჯვრის კოლექციაში.

თურქეთის ქალაქ ადანაში ჩატარებული „ბროწეულისა და ხმელთაშუაზღვის მცირედ გავრცელებული ხეხილოვანი კულტურების” I საერთაშორისო სიმპოზიუმში მონაწილეობის სრული დაფინანსება.

მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის Bioversity International პროექტის “ევროპის თანამშრომლობის პროგრამა მცენარეთა გენეტიკური რესურსებისათვის” (ECP/GR) Malus/Pyrus სამუშაო ჯგუფის შესხვედრის ორგანიზება (თბილისი, 2006 წლის ოქტომბერი), რომლის ფარგლებშიც ინსტიტუტს ეწვია ევროპის 25 ქვეყნის ექსპერტი ხეხილის გენოფონდის კვლევის საკითხებში.

ინსტიტუტის კოლექტივი მაღლიერების გრძნობას გამოხატავს მსოფლიო ბანკის „სასოფლო-სამეურნეო კვლევის, დანერგვა-კონსულტირებისა და სწავლების” პროექტის მიმართ - ინსტიტუტის რეაბილიტაციის საქმეში გაწეული დიდი სამუშაოსათვის, რომელთა შორისაც ერთ-ერთი გამორჩეული ადგილი გენოფონდის შეგროვება, დაცვა და შესწავლა უკავია.

ლიტერატურა:

დ. მაღრაძე, ლ. ვაშაკიძე, ვ. გოცირიძე, ვ. კვალიაშვილი, ი. მდინარაძე, 2008. ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილება. თბილისი. ბროშურა.

ნ. ჩხიკვაძე, ზ. ბობოქაშვილი, ი. მდინარაძე, 2008. მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი – ინსტიტუციონალური რეფორმის ობიექტი და მოდელი. თბილისი. ბროშურა.
მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი <http://www.ihvo.org.ge>
მსოფლიო ბანკის პროექტი „სასოფლო-სამეურნეო კვლევა, დანერგვა-კონსულტირება და სწავლება“ (ARET) <http://www.maf.ge/projects/8.htm>

The World Bank Project “Agricultural Research-Extension and Training” and its input in preservation of grape and fruit germplasm

T. Dekanosidze, N. Chkhikvadze, Z. Bobokashvili, D. Maghradze, I. Mdinaradze
Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In the article are overviewed the activities of the ARET project of the World Bank, implemented in the framework of the institutional reform. There is evidence the income done by the project for development of the Institute. There are described basic research approaches for collection, preservation and investigation of grape and fruit germplasms.

კერძო ინიციატივები *Vitis* გენეტიკური რესურსების დასაცავად გერმანიაში¹

ანდრეას იუნგი²

ამპელოგრაფიისა და კლონური სელექციის ოფისი
ლუსტადი, გერმანია

2002 წელს სენსაცია იყო ქალაქ ჰეიდელბერგის მახლობლად არსებულ ძველ ისტორიულ ვენახებში რამოდენიმე უძველესი ჯიშის თავიდან აღმოჩენა. შემდგომში გამოკვლევებმა აჩვენა, რომ ქალაქ ჰეიდელბერგის მახლობლად მდინარე რეინის დასავლეთით მდებარე ფერდობები წარმოადგენს უძველესი ვაზის ჯიშებისა და ადგილზე ადაპტირებული კლონების ერთ-ერთ ბოლო და შეუფასებელ ანკლავს. დღეისათვის ავტორის მიერ შესწავლილ 21 ვენახში, რომელთა ასაკიც მერყეობს 70-200 წელს შორის, *V. vinifera* L.-ას 6700 უძველეს ჯიშიდან იდენტიფიცირებულია 65 ჯიში. აღნიშნული ვენახები ასახავენ მე-19 საუკუნის მევენახეობის ადგილობრივ ტრადიციებს: სხვადასხვა ასაკის ვაზის საკუთარფესვიანი ძირები იზრდება ჯგუფებად, ისე, რომ თვითოეულ ვენახში 9 – 33 ჯიშია შერეული. ზოგიერთი ვაზი წარმოადგენს ძალიან იშვიათ ჯიშს, მსგავსად თეთრი, წითელი და ლურჯი “Heunisch”, “Orleans”, “Luglienga Bianca”, “Lashka”, “Blaue Bettlertraube”, “Blaure Blank”, “Sübroth”, “Früher Blauer Wildbacher”, “Rot-Weisser Veltiner” და “Weisser Veltiner”. ითვლება რომ ეს ჯიშები გერმანული წარმოშობისაა.

2005 წლის გვიან ზაფხულში შემოწმებული იქნა თუ რომელი ჯიში მიესადაგებოდა დაკარგულ ჯიშ “Fütterer“-ს, რომელიც სავარაუდოდ წარმოადგენდა “Heunisch” X “Traminer” ნაჯვარს. ეს ჯიში პირველად მოიხსენიება ჯ. ბაუინის (J. Bauhin) მიერ 1651 წელს როგორც საუკეთესო ჯიში. იგი ფართოდ იყო კულტივირებული სვაბიასა და ფრანკონიაში, მაგრამ საუკუნის წინ დაიკარგა. აღმოჩენილი იქნა სხვა ისტორიული და ტრადიციული ჯიშებიც, მსგავსად ისეთი საერთაშორისო ჯიშებისა როგორებიცაა: “Riesling Italic”, წითელი “Veltiner”, “Auxerrois”, “Chardonnay” და ბულგარული “Honigler”. 25 ძირი “Zinfandel” ჯერ კიდევ იზრდება რვა ნაკვეთზე. სავარაუდოა, რომ უფრო მეტი ძველი ვენახები, რომლებიც ასახავენ ვაზის ისტორიასა და გავრცელების უძველეს ხასიათს, ჯერ კიდევ ელიან გამოკვლევას. სასწრაფო ზომებია მისაღები იშვიათი ჯიშების გადასარჩენად, თუ გვინდა რომ ეს იშვიათი ჯიშები იქნენ დაცული.

ავტორის მიერ შესრულებული ჯიშების ინვენტარიზაციის შედეგად 2002 და 2003 წლებში ექვსი ვენახიდან გადარჩენილი იქნა რამოდენიმე ჯიში. ამის შემდეგ კიდევ იქნა გამოკვლეული ძველი ვენახები. რეკომენდირებული ჯიშების ნაციონალურ ჩამონათვალში არ არის შეტანილი 400-ზე მეტი ტრადიციული ჯიში და სერტიფიცირებული კლონური მასალა. კომერციული

¹ თარგმანი სტატიისა “Andreas Jung 2007. Private efforts to safeguard *Vitis* genetic resources in Germany. Biodiversity Newsletter for Europe – Issue No. 34: 14” შესრულებულია ე. აბაშიძის მიერ.

Translation of the article “Andreas Jung 2007. Private efforts to safeguard *Vitis* genetic resources in Germany. Biodiversity Newsletter for Europe – Issue No. 34: 14” from English into Georgian has been done by E. Abashidze.

² გერმანელი მეცნიერის აღნიშნული სტატია სპეციალურად იქნა შერჩეული სარედაქციო ჯგუფის მიერ, რათა ეჩვენებინა, რომ ვაზის ძველი ჯიშების ძიება კიდევ არის შესაძლებელი თანამდროვე პირობებში და რომ გენოფონდის დაცვის პრობლემატიკა ხშირად მსგავსია მაღალ- თუ შედარებით დაბალგანვითარებული ქვეყნებისათვის.

მელვინეობა ნებადართულია ექსპერიმენტულ ფარგლებში, ანუ საჭიროებს სპეციალურ ნებადართვას დარგვისა და კომერციული გამოყენებისათვის; ექსპერიმენტული ნარგაობა უნდა შენდებოდეს რამოდენიმე წლით, რის შემდეგაც დამტკიცებული უნდა იყოს რომ ეს საცდელი ჯიში არის მაღალი ხარისხის და ფასეული გერმანიისათვის. ამასთან ისტორიული ჯიშების რეინტროდუცირება გერმანიის ღვინის ბაზარზე საკმაოდ რთულია. Agenda 21 და სხვა საერთაშორისო შეთანხმებები რეკომენდაციას უწევს ადგილობრივი (ავტოქტონური) გენეტიკური რესურსების ნაციონალურ დაცვას. მიუხედავად ამისა, გერმანელი სელექციონერები ძირითადად ფოკუსირებული არიან კომერციული თვალსაზრისით ძვირფას რამოდენიმე ჯიშზე და არსებულ ექვსი სამეცნიერო კოლექციას არა აქვს მიზნად უზრუნველყოს კლონური მრავალფეროვნების დაცვა.

ადგილობრივი ტრადიციული ვაზის კლონური მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად 2005 წელს ავტორის მიერ დაარსებული იქნა დაცვის დამოუკიდებელი ქსელი. 15 ძველი ვენახიდან შერჩეული იყო გადაშენების პირას მყოფი და ტრადიციული ჯიშის 300-ზე მეტი ჯანსაღი კლონი. კერძო მესაკუთრეების, სანერგეებისა და მელვინეების დახმარებით მოხდა შეგროვილი მასალის გამრავლება და მყნობა. ამ გაზაფხულზე ვაზის ძირები კანონიერად იქნა გადარგული ახლადშექმნილი ჯიშების საცავში, რომელიც ლუსტადში (Lustadt, Rhineland-Palatinate) მდებარეობს.

ქალაქ ჰეიდელბერგმა დაიწყო მუნიციპალური კონსერვაციის პროექტი, რომელიც ორიენტირებულია ყველაზე ტიპიურ ადგილობრივ ჯიშზე “Blauer Elbling” (სინ. “Früher Blauduftiger Trollinger”). გადაშენების პირას მდგომი ეს ჯიში ჯერ კიდევ გვხვდება თითქმის ყველა ძველ ვენახში Bedische Bergstrasse-ს გასწვრივ, რომელიც არის მელვინეობის რეგიონი ჩრდილოეთ ბადენში მდინარე რეინის ხეობის დასავლეთ ფერდობებზე. ჰეიდელბერგში იგი შემორჩენილია 1000-ზე მეტი ძირი ვაზის სახით და რისლინგის შემდეგ წარმოადგენს ყველაზე მეტად გავრცელებულ ადგილობრივ ჯიშს. როგორც “Schiava Grossa”-ის პირდაპირი ნათესავი ის, სავარაუდოდ, წარმოადგენს შუასაუკუნეების დროინდელ “Suesser Romer / Blauwelsche”-ს. ორმოცდასამი უვირუსო კლონი იქნა შერჩეული მიუხედავად იმისა, რომ ამ უძველესი ტიპიური ჯიშის ნარგაობა არ არის ჩრდილოეთ ბადენის მელვინეობის რეგიონში. გერმანიის ღვინის კანონი არ ითვალისწინებს დაცვის კერძო ან მუნიციპალურ ღონისძიებებს. ამდენად, ის პროცესი მთლიანად დამოკიდებულია ადგილობრივი ღვინის ადმინისტრაციის კეთილ ნებაზე. 43 კლონი თანდათანობით იქნა ლეგალიზებული და ახლა დაირგვება მეზობელ ფედერალურ შტატ ჰესენში (Hessen).

იგეგმება არასამთავრობო ორგანიზაციის ჩამოყალიბება, რომლის მიზანიც იქნება გადაშენების პირას მყოფი ტრადიციული ჯიშების დაცვა.

გერმანიის ძველი ვენახების მასშტაბური იდენტიფიცირებისა და ინვენტარიზაციის პროცესს ოფიციალურად დაეხმარა კვების, სოფლის მეურნეობისა და მომხმარებელთა დაცვის ფედერალური სამინისტრო. სამწლიანი პროექტის მიმდინარეობის განმავლობაში (2007-2009) სტატიის ავტორი და პარტნიორები ფრანკონიიდან (Franconia), აგრეთვე მიკროსატელიტურ ანალიზში ჩართული ორი შვეიცარიული ლაბორატორია შეთანხმდნენ, რომ შეესწავლათ გერმანიის ძველი ვენახების *Vitis*-ის გენეტიკური რესურსები. ეს არის ბოლო შანსი შეგროვილი და დაცული იქნეს იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი ჯიშების ავტოქტონური კლონების მრავალფეროვნება გერმანიაში.

Международный проект Bioversity International “Консервация и устойчивое развитие генетических ресурсов винограда на Кавказе и в северных регионах Черного моря” и результаты его активности в Грузии

Д. Маградзе, Н. Чхартишвили

Институт садоводства, виноградарства и виноделия

Проспект Маршала Геловани 6. 0159. Тбилиси

В статье приведена информация о проекте Международного института генетических ресурсов растений и о проделанных в Грузии работах, включая поиск, идентификацию, мобилизацию, консервацию и характеристику местных сортов и дикого винограда страны. Отмечается, что проект стимулировал закладку новой коллекции в Вашлиджвари, организацию экспедиции по изучению дикого винограда, созданию базы данных сортов, публикации ряда статей о грузинском генофонде, перевод учебных пособий и научных статей с английского языка на грузинский, стажировку ученых в Миланском университете и другие мероприятия.

Международный институт генетических ресурсов растений (Bioversity International - бывшее название IPGRI - Рим) на заключительном этапе осуществляет международный проект “Консервация и устойчивое развитие генетических ресурсов винограда на Кавказе и в северных регионах Черного моря”. Проект координирует доктор Йозеф Турок, директор Европейского регионального отделения института, а финансирует правительство Люксембурга

Странами-партнерами проекта являлись Азербайджан, Армения, Грузия, Молдова, Россия и Украина. Проект осуществляется при научной поддержке исследовательского центра Габриель Липпман (CRPGL), Луксембург; агрономический факультет Миланского университета (Италия) и лабораторией археоботаники Итальянского Института Востока и Африки (IsIAO, Рим), при партнерстве с Европейской Программой Сотрудничества по Сети Генетических Ресурсов Растений (ECP/GR) и с рабочей группой по *Vitis*.

Главной целью проекта являлись укрепление национальных мощей стран Кавказа и северных областей Черного моря в плане гарантированного долгосрочного сохранения генофонда рода *Vitis* L., включая культивируемые традиционные сорта и ресурсы как аборигенной, так и дикорастущей виноградной лозы Евразии *V. vinifera* ssp. *silvestris* Beck. В частности, основными направлениями деятельности проекта являлось **идентификация, сбор, характеристика и консервация** разнообразного и богатого генофонда евразийского винограда – как основы обогащения и улучшения местного виноградарства и виноделия.

Биологическое разнообразие виноградных лоз региона Кавказа и северных регионов Черного моря широко признано в мире из-за его огромного значения, как первичного центра происхождения и доместикации евразийского культурного винограда. Нижеперечисленные причины сделали его исследование, консервацию и устойчивое использование особенно срочными: 1. Большое число традиционных местных сортов существующих в регионе; 2. Предполагаемая уместность этих сортов для улучшения современных европейских сортов; 3. Экономические трудности стран переходного периода, не позволяющие им полноценно охранять биоразнообразие местных сортов; 4. Существование предка культурного винограда *V. vinifera* ssp. *silvestris* внутри региона; 5. Винопроизводство, которое является одним из основных потенциальных источников дохода для местного населения в странах региона.

Проект официально был согласован и утвержден в Тбилиси, Грузия, на первой рабочей встрече партнеров проекта в октябре 2003 года. На этой встрече были выбраны основные страны-партнеры и исследователи-ампелографы, определены приоритеты и был разработан объединенный рабочий план с задачами, которые включают в себя активности по сбору и консервации виноградных лоз; тренинги и научный обмен; информирование, документация и взаимосотрудничество; исследования по генетической идентификации и др. Там же было решено, что ежегодно осенью будут проводиться рабочие встречи всех участников проекта и будут докладываться результаты о достигнутом прогрессе за прошедший период, а также будут разрабатываться рабочие планы на следующий одногодичный период функционирования проекта.

Подробную информацию о проекте можно найти на веб - сайте Bioversity International для проекта (web-проект).

Для каждого участника проекта работал суб-проект, учитывая особенности этой страны. Название такого субпроекта для Грузии “Консервация и устойчивое развитие генетических ресурсов винограда в Грузии”.

С грузинской стороны в проекте принимал участие Институт садоводства, виноградарства и виноделия. Академик Н. Чхартишвили является руководителем проекта. Основным исполнителем проекта в институте является отдел изучения генофонда, генетики и селекции винограда и плодовых культур.

В рамках проекта были проведены нижеперечисленные работы и достигнуты следующие результаты:

- Инвентаризация и оценка состояния местных сортов винограда в коллекциях Грузии была осуществлена в 2004 году и был подготовлен объединенный список всех сортов. Результаты апробации положили начало составлению базы паспортных данных, которые впоследствии были включены в объединенную базу данных проекта и опубликованы на международном веб-сайте по винограду (Vitis International Variety Catalogue) <http://www.vivc.bafz.de/index.php>.

- С целью последующей мобилизации грузинских сортов винограда, в 2004 и 2007 годах, была проведена апробация и идентификация наших аборигенных сортов в коллекциях Национального института виноградарства и виноделия Республики Молдова (г. Кишинёв), Национального НИИ виноградарства и виноделия «Магарач» Украины (Крым, Ялта) и во Французской коллекции Вассаль в Монпелье. В результате был составлен список для ре-интродукции сортов. Поиск наших сортов продолжается и в других зарубежных странах, включая Узбекистан, Чехию, Словакию и др.

- В Телавской опытной станции в 2007 и 2008 годах была проведена инвентаризация грузинских сортов винограда.

- В рамках пилот-проекта Bioversity International в 2003 году была заложена новая коллекция аборигенных сортов винограда на экспериментальной базе Вашлиджвари, в Тбилиси. В ней были собраны сорта со старых коллекций Грузии (Дигоми, Мухрани, Телави). В 2004-2006 годах осуществлено расширение этой коллекции грузинскими сортами (аборигенные и сорта новой селекции) и формами дикого винограда мобилизованных из Молдовы, Италии и других коллекций внутри страны. В результате, общее количество охраняемых образцов составило 350 наименований.

Но в связи с продажей муниципалитетом города Тбилиси земельного участка в Вашлиджвари в 2007 году, возникла необходимость в переносе собранного в Вашлиджвари генофонда на новое место, в первую очередь в Скрийскую опытную станцию Горийского района. Весной 2008 года осуществилась выкопка взрослых растений и их пересадка в новый виноградник в этом хозяйстве. Параллельно все сорта были привиты с целью дальнейшей посадки в коллекции. Работы по посадке и уходу за коллекцией Вашлиджвари с 2003 по 2007 годы полностью были финансированы проектом.

- Методы молекулярных исследований изучены во время десятимесячной научной стажировки Д. Маградзе в Миланском университете. Там же начато изучение генетического разнообразия грузинских сортов народной селекции по SSR маркерам: 150 сортов было изучено 6 микросателлитными маркерами и по результатам анализов составлены дендрограммы генетического взаимоотношения сортов. В последующие годы работа была расширена путем включения в анализ новых SSR маркером.

- В партнерстве с итальянскими и французскими коллегами в Миланском университете проанализированы антоцианы 93 сортов и полифенолы 14 грузинских местных сортов. Результаты изучения антоцианов были представлены на Первой Итальянской Конференции по Виноградарству в 2006 году.

- За последний год в стране расширены диапазоны характеристик местных сортов виноградной лозы. Так, закончено заполнение 150 ампелографических карточек по грузинским аборигенным сортам, составленным по данным описания сортов по гармонизированным дескрипторам IPGRI/OIV/UPOV/GENRES 081; сфотографированы местные сорта (верхушка побега, лист и гроздь) в трёх коллекциях (Вашлиджвари, Телави, Скра) с целью подготовки ампелографии; в коллекции Вашлиджвари было начато исследование грузинских сортов по дескрипторам IPGRI и агрономическим показателям продуктивности: заполнены 14 дескрипторов 216 сортов; 19 местных сортов из Гурийского региона охарактеризованы по фенологическим и основным агроклиматическим параметрам; прохождение фенологических фаз и изучение динамики созревания ягод было изучено на 133 грузинских сортах из итальянской коллекции. Программой «Суперампело» на 87 рабочих фото сняты параметры ягод 44 сортов урожая 2006 года. Изучены параметры пыльцы (длина, ширина, диаметр, фертильность и жизнеспособность) и устьичного аппарата 25 сортов грузинской народной селекции и др.

- В рамках проекта была начата и продолжается инвентаризация дикого винограда Грузии в плане исследований, описаний и сохранения дикорастущих ресурсов виноградной лозы. Институт организовывал ежегодные экспедиции по поиску и таксации виноградных лиан на территории страны. В результате, в разных экологических регионах было обнаружено 160 форм. По местонахождению растения были описаны с применением GPS, сфотографированы и гербаризированы. На каждый индивид составлены многокультурные паспортные дескрипторы FAO/IPGRI. Некоторые отобранные генотипы изучены микросателлитными маркерами.

- С целью обнаружения аборигенных грузинских сортов винограда не имеющих в наших коллекциях проводились поисковые работы на территории Грузии. Было обнаружено три таких сорта;

- Проанализировано участие грузинского аборигенного генофонда в создании комбинативной селекцией более чем 105 сортов и 3 подвоев в Грузии, Украине, Молдавии, Азербайджане, Армении, России, Венгрии и Германии. Часто используемыми родительскими парами в скрещиваниях являлись Саперави, Тавквери, Ркацители, Додреляби и др.

- Результаты научных исследований, проведенных в рамках проекта, были представлены на международных симпозиумах, конференциях и форумах. Среди них надо отметить устную презентацию на 9-ой Международной Конференции по Генетике и Селекции Винограда в Удине, Италия, в июле 2006 года, а также две Итальянские Национальные Конференции по Виноградарству 2006 и 2008 года.

- В рамках проекта с участием грузинских авторов было издано 19 оригинальных статей на грузинском, русском, английском и итальянском языках; одна книга в соавторстве с итальянскими коллегами, четыре перевода с английского на грузинский – в том числе имеются две версии книг дескрипторов IPGRI и GENRES 081. Грузинскими участниками проекта было издано семь статей по общим вопросам сохранения и изучения генофонда грузинского винограда.

- На английском языке готовится издание ампелографии проекта, в которой будут приведены автохтонные сорта кавказо-причерноморского региона, включая 47 грузинских сортов. Книга следует определенному предложенному формату, основанному на дескрипторах *Vitis* с фотографиями и содержит базовую информацию, включая их названия, синонимы и омонимы, исторический и географический фон, внутрисортную вариабельность (клоны, биотипы), фенологию, экологические и агрономические характеристики, восприимчивость к вредителям и болезням, характеристики суслу, использование продукции (винный, столовый, кишмишный), тип вина и др.

- Институт принял участие в пяти рабочих совещаниях проекта и представил отчёты о проделанной работе в виде презентации.

- С целью повышения интереса к грузинскому генофонду винограда, его сохранению и практическому использованию было опубликовано несколько газетных и журнальных статей на грузинском и английском языках в местной прессе. Был составлен плакат автохтонных сортов, подчеркивающий важность сохранения местного генофонда.

- Закуплена новейшая иностранная научная литература по виноградарству и недостоящиеся важные издания прошлых летю.

Согласно экспертам, вышеупомянутый проект имел огромное значение в деле сохранения грузинских сортов винограда в такой трудный финансовый период для нашего генофонда, так как существовал огромный риск гибели местных коллекций из-за низкого санитарного состояния в них. Проект также сыграл важную роль в зарождении научных контактов с западно-европейскими институтами и в возобновлении ранее существующих контактов со странами бывшего пост-советского пространства, частично утерянных в конце XX века. В связи с этим весь коллектив института выражает глубокую благодарность Международному Институту Генетических Ресурсов Растений Bioversity International в оказании помощи в деле сохранения грузинского генофонда винограда.

Литература

В приложении 1.

Main activities of "Bioversity International" project for the "Conservation and Sustainable Use Grapevine Genetic Resources in the Caucasus and Northern Black Sea Area"

D. Maghradze, N. Chkhartishvili

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In this article are given the data about a project of the International Plant Genetic Resources Institute and done by it works in Georgia, including searching, identification, mobilization, conservation and characterization of native varieties and wild grapevines. It is mentioned that the project has supported establishment of new Vashlijvari collection, arrangement of expeditions for investigation of wild vine, preparation of database for varieties, publication of articles on the Georgian germplasm of grapevine, translation of the handbooks from English into Georgian, fellowship in the University of Milan, participation in the international scientific conferences and other actions.

Приложение 1

Список публикаций с участием Грузинских ученых в рамках проекта Bioversity International

“КОНСЕРВАЦИЯ И УСТОЙЧИВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА НА КАВКАЗЕ И В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ”

www.bioversityinternational.org/Plants_and_Animals/Temperate_Fruits_and_Nuts/Grapevine_Project/index.asp

i. В рамках проекта

Год 2008

1. Трошин Л.П., Турок Й.И., Маградзе Д.Н. 2008. Международное совещание по реанимации евразийского аборигенного и дикорастущего винограда. Виноделие и виноградарство. Москва. №2 и Научный журнал КубГАУ. №36 (2). Стр. 9-12 (in Russ) <http://ej.kubagro.ru/2008/02/pdf/03.pdf>
2. Вашакидзе Л. 2008. Морфоструктура нижнего эпидермиса листовой пластинки грузинских генотипов винограда. Виноделие и виноградарство. Москва. №2, стр. 44-45 (in Russ).
3. დეკანოსიძე თ., მაღრაძე დ. 2008. ვაზის ქართული გენოფონდი – ეროვნული საგანძურია. გაზეთი „24 საათი“. 1 მარტი. №48 (1792). გვ. A6.
4. Вашакидзе Л. 2007. Особенности пыльцевого зерна Грузинских генотипов винограда. Москва, №3, стр. 46-48.

Год 2007

5. Rossoni M., Maghradze D., Bregant F., Failla O., Scienza A. 2007. Uso del profilo antocianico per la valutazione del potenziale qualitativo del germoplasma georgiano. *Italus Hortus* 14 (3): 63-67 (in It).
6. Вашакидзе Л. 2008. Цитологические характеристики Грузинских генотипов винограда. Москва, №6, стр. 46-48.
7. Маградзе Д., Турок И., Волынкин В., Аманов М., Вашакидзе Л., Гориславец С., Гоциридзе В., Имацио С., Костантини Л., Маул Е., Мелян Г., Полулях А., Рисованая В., Савин Г., Трошин Л., Фаилла О., Хаусман Ж-Ф., Чипашвили Р., Шенца А. 2007. Сохранение и устойчивое использование генетических ресурсов винограда кавказа и северных регионов чёрного моря. Тезисы докладов I Вавиловской международной конференции «Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы». Ст. Петербург. 26-30 ноября 2007г. Ст. 176-178.
8. ვაშაკიძე ლ., ჩხარტიშვილი ნ., მაღრაძე დ., გურასაშვილი ვ., მდინარაძე ი. 2007. ფუნქციონალურად მდებარეობით ვაზის ჯიშების თვითდამტვერვა და აპომიქსისი. საქ. ს/მ მეცნ. აკად. მოამბე. თბილისი. №21: 174-176.
9. მდინარაძე ი., მაღრაძე დ. 2007. ვაზის ქართული ჯიშები. პლაკატი.

Год 2006

10. Maghradze D., Chkhartishvili N. 2006. ვაზის ქართული ჯიშების დაცვა – საერთაშორისო თანამშრომლობის შედეგი. Protection of Georgian varieties of grapevine – the result of international collaboration. (J. New timers of Georgia. 2006. Pp.14-16 (in Eng. Geo).
11. ბარკალაია ბ. 2006. ოდა ვაზისა – ინტერვიუ დ. მაღრაძესთან. გაზეთი „საქართველოს ვარსკვლავი“.
12. Maghradze D., Imazio S., Failla O. 2006. Rissorse genetiche della vite in Caucaso e Mar Nero. L'Informatore Agrario. 49: 59-61 (In It).
13. Turok Й., Маградзе Д., Трошин Л., 2006. Сохранение генофонда Евразийского винограда – первостепенная проблема европейских ампелографов. Ж. «Виноделие и Виноградарство России». Москва. № 2:24-25 და უ. „ვაზი და ღვინო“. თბილისი. 2005/2006. 82-85.
14. Маградзе Д., Мдинараძე И., Чхарტიშვილი Н., Гогиშვილი К., Чипашвили Р., 2006. Инвентаризация дикорастущего винограда в Восточной Грузии. Ж. «Виноделие и Виноградарство России». Москва. 6: 39.
15. Турок Й., Маградзе Д., Авидзба А., Волынкин В., Полулях А. 2006. Мобилизация национальных генетических ресурсов винограда Украины в рамках международного проекта. Виноградарство и виноделие «Магарач». №3. Стр. 6-9. В сборник “Mobilization of grapevine genetic resources of Ukraine within the IPGRI project. Viticulture and Winemaking “Magarach” (in Russ).
16. ვაშაკიძე ლ. 2006. ვაზის ქართული გენოტიპების იდენტიფიკაციის და ზოგიერთი ფიტოტექნიკური ღონისძიებების ოპტიმიზაციის მეცნიერული საფუძვლები.

Год 2005

17. Maghradze D. 2005. Conservation of local grapevine varieties in the Caucasus and Northern Black sea region – an update. IPGRI Newsletter for Europe. Rome. No 30. Pp.14 (in Eng).
18. Чхартишвили Н., Маградзе Д., 2005. Сохранение и изучение местного генофонда Vitis для будущего виноградарства Грузии. Матерялы симпозиума «Виноградарство и виноделие XXI века». Одесса. 7-8 сентября, 2005 (in Russ).

Год 2004

19. Maghradze D. 2004. IPGRI Fellowship on Vitis at the University of Milan. Development of Natural Programmes on plant Genetic Resouces in Southeastern Europe-Conservation of grapevine in the Coucasus and Northern Black Sea region.” Second Project meeting. 16-18 September. Yalta. Ukraine. Institute Vine and Wine ‘Magarach’ and IPRGI. 6p. (in Russ and Eng) <http://www.vitis.ru/pubs.asp?r=10> (in Eng, Russ).
20. Del Zan F., Failla O., Scienza A. (a cura di), 2004 - La vite e l'uomo. Dal rompicapo delle origini al salvataggio delle reliquie. Evidenze storico-ampelografiche per ripercorrere il viaggio della vite da Oriente alle soglie dell'Occidente. ERSА – Agenzia regionale per lo sviluppo rurale, Gorizia, 999 p. (in It).
21. ცერცვაძე ნ. 2004. ქართული ვახის ჯიშთა ძვირფას ფონდს შეცვლა სჭირდება. ჟ. “მიწის მესაკუთრე”. ოქტომბერი №10, გვ. 17-18 და გაზეთი “24 საათი” №217, გვ. 136.

Год 2003

22. Chkhartishvili N. 2003. Project of the IPGRI "Conservation and sustainable use of grapevine genetic resources in the Caucasus and northern Black Sea region" in Georgia. Report of the first meeting of the ECP/GR working group on Vitis. 12-14 June. Palic', Serbia and Montenegro. p.152-154 (in Eng) http://www.ecgr.cgiar.org/workgroups/vitis/Vitis_book_of_abstracts.pdf

ii. Напечатанные переводы

1. მალრაძე დ. (რედ), ვახის დესკრიპტორები (Vitis Spp). თარგმნილია ინგლისურიდან /IPGRI Descriptors for Grapevine, 1997/. თბილისი. 61 გვ.
2. მალრაძე დ. (რედ), (2005) დესკრიპტორები ვახის ჯიშებისა და სახეობებისათვის. თარგმნილია ინგლისურიდან /GENRES 081 Descriptor list for grapevine cultivars and species (Vitis L.)/ თბილისი. 104გვ.
3. Forni G. 2006. Chronology of viticulture. Areas of parodomestication and centers of domestication of grapevine (Translate from English into Georgian by V. Gurasashvili and D. Maghradze). J. “Vazi da Ghvino” (“Grapevine and wine”). Tbilisi. 2005/2006. Pp. 56-61 (in Eng, Geo).
4. Costantini L., Kvavadze E., Rusishvili N. 2006. The Antiquity of grapevine cultivation in Georgia (Translate from English into Georgian by D. Maghradze). J. “Vazi da Ghvino” (“Grapevine and Wine”). Tbilisi. 2005/2006. Pp. 62-81 (in Eng, Geo).

iii. Отдано в печать

1. Maghradze D., Rossoni M., Imazio S., Maitti C., Failla O., Del Zan F., Chkhartishvili N., Scienza A., 2006. Genetic and Phenetic Exploration of Georgian Grapevine Germplasm. Acta Horticulturae. 8p (in Eng).
2. Maghradze D., Failla O., Turok J., Amanov M., Avidzba A., Chkhartishvili N., Costantini L., Cornea V., Hausman J-F., Gasparian S., Gogishvili K., Gorislavets S., Maul E., Melyan G., Pollulyakh A., Risovanaya V., Savin G., Scienza A., Smurigin A., Troshin L., Tsertsvadze N., Volynkin V. 2006. Conservation and sustainable use grapevine genetic resources in the Caucasus and Northern Black Sea area. Acta Horticulturae. 4p (in Eng).

iv. Готовится к печати

პროექტის ფარგლებში ინგლისურ ენაზე მზადდება ამპელოგრაფია, რომელშიც შეტანილი იქნება 47 ადგილობრივი ქართული ჯიშის აღწერა.

ვაზის კონსერვაცია კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონში*

იოზეფ ტუროკი, დავით მაღრაძე

მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის Bioversity International –ის ევროპის ოფისი

Headquarters: Via dei Tre Denari, 472a 00057 Maccarese (Rome) Italy

Tel.: (39) 066118.1 - Fax: (39) 0661979661

Email: bioversity@cgiar.org - www.bioversityinternational.org

2003 წლიდან მოყოლებული, სომხეთის, აზერბაიჯანის, საქართველოს, მოლდავეთის, რუსეთის ფედერაციის და უკრაინის მევენახეობის და მეღვინეობის სამეცნიერო ინსტიტუტები მუშაობდნენ ერთად, რათა მხარი დაეჭირათ და გაეუმჯობესებინათ ამ რეგიონის ქვეყნებში ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია.

პარტნიორი ინსტიტუტების წარმომადგენლების შეხვედრა გაიმართა 2007 წლის 15-17 ოქტომბერს კრასნოდარის სახელმწიფო აგრარულ უნივერსიტეტში, რუსეთის ფედერაცია, რომ განეხილათ გასულ წელს შესრულებული სამუშაოების შედეგები და რომ ემსჯელათ მომავალი გეგმების და პერსპექტივების შესახებ. ეს იყო მეხუთე კოორდინირებული შეხვედრა პროექტის პარტნიორების მონაწილეობის ჩართვით.

ერთობლივი საქმიანობა ფოკუსირებული იყო სამ ძირითად ნაწილად: 1) დოკუმენტაცია – მონაცემთა ბაზის განვითარება, რაც ეყრდნობა ექვსივე ქვეყანაში ჩატარებული ჯიშების აპრობაციას; 2) კოლექციებში არსებული ადგილობრივი ჯიშების იდენტიფიკაცია, მობილიზაცია, დახასიათება და დაცვა; და 3) ველური ვაზის რესურსების გამოკვლევა.

ძირითად საკითხად განიხილებოდა მონაცემთა ბაზის შეფასება და მისი გამოქვეყნება ევროპული *Vitis* მონაცემთა ბაზის და *Vitis* საერთაშორისო ჯიშების კატალოგის მეშვეობით. გასული რამოდენიმე წლის განმავლობაში ჩატარებული ინტენსიური კავშირის საფუძველზე, მონაცემთა ბაზაში არსებული ნიმუშების საერთო რაოდენობამ შეადგინა 2654, რომელთა შორის 1283 არის განსხვავებული ჯიშები. ჯიშების სამი მეოთხედი არსებობს მხოლოდ პროექტის პარტნიორი ქვეყნების კოლექციებში. მიღწეული იყო შეთანხმება მონაცემების მცირე გაუმჯობესებაზე. მეორე მთავარ შედეგს წარმოადგენდა ინიციატივა მონოგრაფიის გამოცემის თაობაზე, 50 ტრადიციული ჯიშის დეტალური ამპელოგრაფიული აღწერით ყოველი ექვსი ქვეყნიდან. მისი შედეგადაა ახლა ხორციელდება და ის გამოცემული იქნება ინგლისურ და რუსულ ენებზე 2008 წელს.

მაღალი პრიორიტეტი მიენიჭა საკითხს ქვეყნებში არსებული კოლექციების კარგ მდგომარეობაში შენარჩუნების უზრუნველყოფის თაობაზე, განსაკუთრებით კი იმ ტრადიციულ ჯიშებს, რომლებსაც დიდი პოტენციალი გააჩნიათ ადგილობრივ თუ რეგიონულ გამოყენებაში. მათი მნიშვნელობა დემონსტრირებული იქნა მონაწილეების სავსე გასვლის დროს ანაპის საერთაშორისო ვაზის კოლექციაში. შავი ზღვის პირას მყოფი ადგილობრივი

* თარგმანი სტატიისა “Josef Turok. 2007. Grapevine conservation in the Caucasus and Northern Black Sea Region. Bioversity Newsletter for Europe No.35; pp.13” შესრულებულია ნ. დანდურიშვილის მიერ.

Translation of the article “J. Turok 2007. Grapevine conservation in the Caucasus and Northern Black Sea Region. Bioversity Newsletter for Europe No.35; pp.13” from English into Georgian has been done by N. Dandurishvili.

ჯიშები, რომლებიც შეადგენს კოლექციის 15 %-ს, არ ყოფილა ყინვისგან დაზიანებული 2006 წლის მკაცრი ზამთრის პერიოდში.

შეხვედრას აგრეთვე ესწრებოდნენ ტიერი ლაკომბე და რობერტო ბაჩილიერი, კულტივირებული მცენარეების მრავალფეროვნების კვლევის და ადაპტაციის სამეცნიერო დანაყოფიდან, რომელიც შედის საფრანგეთის სოფლის მეურნეობის ეროვნული სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის INRA-მონპელიეს ცენტრში. ამან ხელი შეუწყო საერთო სამეცნიერო ინტერესების კავშირების ძიებას ფრანგული მხარის მიერ დაფინანსებული ინიციატივა ECO-Net – თან და კონტაქტის დამყარებას ვაზის გენეტიკური რესურსების ახალი პროექტი GrapeGen06-თან, რომელიც ევროკომისიის, სოფლის მეურნეობის და სასოფლო განვითარების სამმართველოს მიერაა თანადაფინანსებული და კოორდინირებულია INRA-მონპელიეს მიერ. ცნობისათვის, რეგიონის პარტნიორი ქვეყნების უმრავლესობა ჩართულია ორივე ამ ინიციატივაში. შეხვედრას დამკვირვებლების სახით დაესწრო მკვლევარების და შემსრულებლების საკმაო რაოდენობა რუსეთის ფედერაციიდან.

საბოლოო სხდომის დროს მონაწილეებმა დაისახეს და განიხილეს რამდენიმე პრიორიტეტი სამომავლო თანამშრომლობისათვის:

- ველური ვაზის, *Vitis sylvestris*, გამოკვლევა, შეგროვება და შესწავლა იმ მთელ გეოგრაფიულ არეალზე (თურქეთის, ირანის, თურქმენეთის და ჩრდილოეთ ერაყის ჩათვლით), რომელიც სავარაუდოდ ითვლება სახეობების პირველადი დომესტიკაციის ცენტრად ცენტრად;
- ადგილობრივი ადაპტირებული რესურსების კონსერვაცია – მათი იდენტიფიკაცია, კოლექციებში შენარჩუნება და დაცული დუბლიკატების შექმნა;
- დაავადებული კოლექციების მონიტორინგი და სასწრაფო დახმარების გაწევის უზრუნველყოფა – შემთხვევა, რომელიც არც თუ ისე დიდი ხნის წინათ იქნა აღინიშნული დაღესტანში;
- სტანდარტების და მეთოდოლოგიების ჰარმონიზაცია.
- 2003-2007 წლების განმავლობაში კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონში განხორციელებული ვაზის გენეტიკური რესურსების თანამშრომლობის ინიციატივის ფინანსური მხარდაჭერა განხორციელდა ლუქსემბურგის ფინანსთა სამინისტროს მიერ, როგორც მისი მუდმივი დახმარების ნაწილი Bioversity-სათვის. შემდგომი დეტალების მიღება შესაძლებელია პროექტის კონსულტანტ ლავით მადრაძისგან (d_maghradze@geo.net.ge).

ვაზის გენეტიკური რესურსების მართვა და კონსერვაცია³

რობერტო ბაჩილიერი

აგრონომიული კვლევების ეროვნული ინსტიტუტი (INRA). ვაზის გენეტიკის განყოფილება (UMR DIA-PC). მონპელიე, საფრანგეთი

Email: roberto.bacilieri@supagro.inra.fr

GrapeGen06 არის ევროკომისიის სოფლის მეურნეობის და სოფლის განვითარების დეპარტამენტის დირექტორატის მიერ თანადაფინანსებული პროექტი, რომლის ხანგრძლივობაა 2007 წლის იანვარი - 2010 წლის დეკემბერი და რომლის სამოქმედო მიზანს წარმოადგენს გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია, დახასიათება, შეგროვება და გამოყენება სოფლის მეურნეობაში (ევროსაბჭოს დადგენილება No 870/2004).

GrapeGen06 პროექტის მონაწილე ქვეყნები არიან ავსტრია, აზერბაიჯანი, ბულგარეთი, გერმანია, ესპანეთი, იტალია, კვიპროსი, მაროკო, მოლდოვა, პორტუგალია, საბერძნეთი, საფრანგეთი, საქართველო⁴, სლოვაკიის რესპუბლიკა, შვეიცარია, ჩეხეთის რესპუბლიკა და ხორვატია. ხოლო პარტნიორები კი არიან რუსეთის ფედერაცია, სომხეთი და უკრაინა.

ზომიერი სარტყელისა და ხმელთაშუა ზღვის რეგიონის ქვეყნებისათვის ძალიან დიდი ეკონომიური მნიშვნელობა აქვს ვაზის როგორც სასუფრე, ასევე საღვინე ჯიშების წარმოებას, მიუხედავად იმისა, რომ ყურძენი არ წარმოადგენს ძირითად საკვებ პროდუქტს. ევროპის ქვეყნების უმრავლესობას გააჩნიათ ვაზის გენეტიკური რესურსების კოლექციები, სადაც ხდება მნიშვნელოვანი, იშვიათი თუ უნიკალური ჯიშების დაცვა, რათა ხელი შეეწყოს მათ კვლევას და სელექციონებისათვის სასელექციო საწყისი მასალის მიწოდებას. ეროვნული კოლექციების კოორდინირებას, მეთოდებისა და სტანდარტების ოპტიმიზაციას, მასალების შედარებას, აღწერას და გაცვლას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება როგორც მეცნიერებისათვის, ისე ევროპის ეკონომიკისათვის.

2006 წელს ევროსაბჭოს სოფლის მეურნეობის დირექტორატის მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება თანადაფინანსების პრინციპით დაეფინანსებიათ მრავალპარტნიორული, მრავალეროვნული პროექტი, რომლის მიზანიც იქნებოდა ვაზის გენეტიკური რესურსების შესწავლა, შედარება და დაცვა. **GrapeGen06** პროექტი მოიცავს ევროპული ქვეყნების უმეტესობას და აღმოსავლეთ ევროპის ზოგიერთ ქვეყანას, რომლებიც წარმოადგენენ ვაზის წარმოშობის კერებს და რომლებშიც ის ფართოდაა გამოიყენებული.

GrapeGen06 პროექტის მართვა ხორციელდება საფრანგეთის სოფლის მეურნეობის კვლევების ეროვნული ინსტიტუტის (INRA) “კულტივირებულ მცენარეთა მრავალფეროვნებისა და ადაპტაციის” გაერთიანებული კვლევითი განყოფილების მიერ. მისი მიზნებია:

- კულტივირებული და ველური *Vitis*-ის გენოფონდის მონიტორინგი ევროპაში აღმოსავლეთ ქვეყნების ჩათვლით, რომლებიც წარმოადგენენ მრავალფერო-

³თარგმანი სტატიისა R. Bacilieri “GrapeGen06 – management and conservation of Grapevine GR” from the “Bioversity Newsletter for Europe”, 2008, No34, Pp.16 ინგლისურიდან ქართულად შესრულებული იქნა ე. აბაშიძის მიერ. თარგმანის რედაქტორი დ. მაღრაძე.

The article of R. Bacilieri “GrapeGen06 – management and conservation of Grapevine GR” from the “Bioversity Newsletter for Europe”, 2008, No34, Pp.16 was translated from English into Georgian by E. Abashidze. Editor of the translation D. Maghradze.

⁴ მათ შორის მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის ინსტიტუტი, ბოტანიკის ინსტიტუტი და მცენარეთა ბიოქიმიის ინსტიტუტი (რედ.).

ვანი გენეტიკური რესურსების სამშობლოს და სადაც ვაზის კულტივირების დასაწყისი განისაზღვრება 7000 წლით.

- ამ გენოფონდის აღწერა მორფოლოგიური, აგრონომიული, სანიტარული და მოლეკულური დესკრიპტორების გამოყენებით და მონაცემების შეტანა მონაცემთა უნიკალურ ბაზაში (www.genres.de/eccdb/vitis).
- ძველი, დაკარგვის საშიშროების წინაშე მყოფი და ნაკლებად ცნობილი ჯიშების ფერმერული (on-farm) შესწავლის ხელშეწყობა მათი მოვლა - მოყვანის მეთოდებისა და სხვა ჯიშებთან გენეტიკური კავშირის დასადგენად, აგრეთვე ხელმისაწვდომობა საინტერესო მასალის გამოსაცდელად და თანამედროვე მევენახეობაში მათი დანერგვის შესაძლებლობის გასაზრდელად.
- ჯიშების ზუსტი იდენტიფიცირება (true-to-type) ეროვნულ კოლექციებში შესაძლო შეცდომების თავიდან ასაცილებლად, ომონიმების და სინონიმების დასადგენად.
- საერთო ოპტიმიზირებული სქემის შექმნა *Vitis* გენოფონდის, მათ შორის გაქრობის საფრთხის ქვეშ მყოფი *Vitis sylvestris*-ის დასაცავად.

პროექტი მიზნად ისახავს ევროპული მევენახეობისათვის სამი უმნიშვნელოვანესი მიმართულების მხარდაჭერას: სიახლე (ინოვაცია), ხარისხი და გარემოს დაცვა. გახდის რა ხელმისაწვდომს სელექციონერთათვის კარგად შესწავლილ გენეტიკურ რესურსებს, იგი ხელს შეუწყობს ინოვაციას. იდენტიფიცირების სიზუსტე გაამარტივებს პროდუქციისა და ხარისხის სერტიფიცირებას, ასევე მომხმარებლის ინფორმირებას. დიდი მრავალფეროვნების, მათ შორის ველური გენოტიპების შენარჩუნება, კარგ საფუძველს მისცემს მეცნიერებს შედარებით გამძლე ჯიშების შესაქმნელად იმ იმედით, რომ შესაძლებელი გახდება ქიმიური დაცვის საშუალებების ნაკლებად გამოყენება და ამით გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან.

და ბოლოს, GrapeGen06 ხელს შეუწყობს ვაზის ველური წინაპრის *Vitis sylvestris*-ის უკეთ შესწავლას, რომელიც წარმოადგენს ცვალებადობისა და ახალი გენების წყაროს, თუმცა ამჟამად ის ანტროპოგენული ფაქტორისა და სუსტი ბუნებრივი გამრავლების გამო გადაშენების საფრთხის ქვეშ იმყოფება. დაცვითი ძალისხმევა მიმართული იქნება როგორც ველური, ისე კულტივირებული გენოფონდის დაცვისაკენ და ჩართავს ამ პროცესში კრიოპრეზერვაციას, ex situ, in situ და on-farm კონსერვაციებს.

პროექტის პირველ შეხვედრას, რომელიც შედგა 2007 წლის 21-23 მარტს აგრონომიული კვლევების ეროვნული ინსტიტუტის (INRA) ვერსალის ოფისში (საფრანგეთი), ესწრებოდა ყველა მონაწილე ორგანიზაცია, ასევე ევროკავშირის სოფლის მეურნეობის დირექტორატის და მცენარეთს გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის Bioversity International-ის წარმომადგენლები. შეხვედრის დროს მიღებული იქნა მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებები, რომელიც შეეხებოდა იმ ვაზის ჯიშების ჩამონათვალის შეთანხმებას, რომლებიც შესწავლილი უნდა იქნეს მომდევნო ოთხი წლის განმავლობაში პროექტის სხვადასხვა სამუშაო მიმართულებებში. აქვე იყო განხილული ის მეთოდები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს მოლეკულური იდენტიფიცირებისათვის, მორფოლოგიური და აგრონომიული დახასიათებისათვის, ფერმერული (on-farm) დაცვისათვის, ჯიშების ჭეშმარიტების დადგენისათვის (true-to-type) და მონაცემთა ბაზების შესაქმნელად.

დაწვრილებითი ინფორმაცია პროექტისა და მის მონაწილეთა შესახებ შეგიძლიათ იხილოთ ვებ-გვერდზე: www.montpellier.inra.fr/grapegen06/.

ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის
ციტოემბრიოლოგია და ციტოგენეტიკა

**Cytoembriology and Cytogenetics of
Grapevine and Fruit Germplasm**

საქართველოს ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის ციტომბრიოლოგია და ციტოგენეტიკა

ლ. ვაშაკიძე

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: უჯრედი, ქრომოსომა, მიტოზი, მეიოზი, გამეტოგენეზი, ორმაგი განაყოფიერება, ენდოსპერმი, ემბრიოგენეზი.

შრომაში მოკლე ინფორმაციის სახით მიმოიხილება უკანასკნელ პერიოდში მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის ციტოგენეტიკის ლაბორატორიაში ჩატარებული ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოტიპების, მათი ბიომრავალფეროვნების, ველური წინაპრებისა და ზოგიერთი ინტროდუცირებული ჯიშების ციტომბრიოლოგიური და ციტოგენეტიკური კვლევები: გენერაციული სფეროს ჩამოყალიბების, განაყოფიერებისა და ემბრიოგენეზის პროცესების თავისებურებანი; ქრომოსომების მეიოზური ასოციაციები, დამტვერვის ტიპი და ნაყოფწარმოქმნის პროცესი, პოლიემბრიონია; ჯიშის ჰიბრიდიზაციის სქემაში ჩართვის ხასიათი, თვითსტერილური ჯიშებისათვის უკეთესი დამამტვერიანებლების შერჩევის მოდელი; მერისტემული უჯრედების ციტოლოგიური მახასიათებლები, ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის მორფოსტრუქტურა, პალინომორფოლოგია; იდენტიფიკაციის ციტოლოგიური და ანატომიური მარკერები; სასელექციო მასალის ფართო სპექტრის შემჭიდროვებულ ვადაში მისაღებად ინდუცირებული მუტაგენეზისა და ექსპერიმენტული პოლიპლოიდიის პრობლემატიკა, *In vitro*-ში მცენარეთა მორფოგენეზის რეჟიმი, მიღებული მცენარე-რეგენერანტების გენეტიკური სტაბილურობა და სხვა.

ჯიშის სამეურნეო და სამეცნიერო საქმიანობაში წარმატებით გამოყენება და მოსალოდნელი შედეგების წინასწარ პროგნოზირება ბევრად არის დამოკიდებული მისი ფენოტიპური ნიშნების მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის შესახებ არსებულ მონაცემებზე, რადგან რიგი მაღალი სამეურნეო ღირებულების ნიშნები გარემო ფაქტორთა გავლენით განიცდიან ძლიერ ცვალებადობას და მათი დამემკვიდრების ხარისხის პროგნოზირება გაძნელებულია. იგი მოითხოვს დიდ დროს და ხარჯებს.

აღნიშნული უდევს საფუძვლად მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის (Biodiversity International) მიერ 80-ზე მეტი კულტურისათვის შემუშავებულ დესკრიპტორებს, რომელშიც ჯიშის შეფასებისათვის აუცილებელ პირობად არის მიჩნეული ფენოტიპური ნიშნების კომპლექსური - ორგანიზმულ, უჯრედულ და მოლეკულურ დონეზე შესწავლა; ამპელოგრაფიული, პომოლოგიური, ციტოლოგიური, მოლეკულური და ბიოქიმიური მახასიათებლების, ბიოტური და აბიოტური სტრესების მიმართ მგრძობელობისა და სხვათა მიხედვით გამოკვლევა.

ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოფონდი ორგანიზმულ დონეზე მკვლევარების მიერ, სხვადასხვა დროს, საკმაოდ კარგად არის შესწავლილი და წარმოდგენილია კაპიტალური შრომების, ამპელოგრაფიების, პომოლოგიებისა და ატლასების სახით, რასაც ვერ ვიტყვით უჯრედულ და მითუმეტეს, მოლეკულურ დონეზე შესრულებულ კვლევით სამუშაოებზე, რომლებიც ძალზე მცირეა.

საქართველოში ვაზის, ხეხილისა და კაკლოვანი კულტურების ქართული გენოფონდის უჯრედული გამოკვლევები მასშტაბურ ხასიათს მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ციტოგენე-

ტიკის ლაბორატორიაში იღებს. აქ გასული საუკუნის 70-80-იან წლებში ცნობილი მეცნიერების, აკადემიკოსების: ნ. ხომიზურაშვილის, ვლ. მენაბდის, ნ. დუბინინისა და რ. ბუტენკოს, ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორის გ. კანდელაკისა და სოფლის მეცნიერებათა კანდიდატის ვ. მოსაშვილის ხელმძღვანელობით მიმდინარეობდა კვლევები გენეტიკის, ციტოლოგიის, შორეული ჰიბრიდიზაციის, In vitro-ში მცენარეთა ორგანოგენეზისა და სხვა მნიშვნელოვან საკითხებზე. მსოფლიოში აპრობირებული მეთოდების გამოყენებით გამოკვლეული იყო: ქართული ვაზის სამრეწველო ჯიშების, მათი კლონების, ველური ფორმების /ლ. ხარიტონაშვილი ლ. ვაშაკიძე/ და ვაშლის, გარგარის, კომშისა და კაკლის ჯიშების, ბერყენების /ვ. მოსაშვილი, მ. სამუშია/ კარიოლოგია და ციტოგემბრიოლოგია: მიკრო და მაკროსპოროგენეზის, გამეტოგენეზის, ორმაგი განაყოფიერების, ემბრიოგენეზისა და ენდოსპერმის განვითარების პროცესების მსვლელობის თავისებურებანი; ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოტიპების სხვადასხვა ფიზიკური და ქიმიური მუტაგენების მიმართ მგრძობელობა; ახალი სასელექციო მასალის ფართო სპექტრის შემჭიდროვებულ ვადაში მისაღებად ინდუცირებული მუტაგენების, ექსპერიმენტული პოლიპლოიდიისა /ვ. მოსაშვილი, ე. გოგიავა, ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი, ნ. ჟამიერაშვილი, ც. ჯაფარიძე, ი. ჭანკოტაძე/ და in vitro-ში მცენარეთა ორგანოგენეზის /ლ. ვაშაკიძე/ საკითხები; გამოვლინებული იქნა გვიანმოყვავილე ნუში, ვაზისა და ვაშლის მუტანტური ფორმები და სხვა. მიღებულ შედეგები წარმოდგენილია სამეცნიერო შრომების, დამთავრებული თემებისა და ლ. ხარიტონაშვილის (1971), მ. სამუშიას (1973) და ე. გოგიავას (1973) მიერ შესრულებული სადისერტაციო ნაშრომების სახით.

90-იან წლებში ჯიშის შეფასების, იდენტიფიკაციისა და მოსალოდნელი შედეგების წინასწარ პროგნოზირებისათვის სულ უფრო მეტ აქტუალობას იძენს თითოეული ჯიშის ფენოტიპური ნიშნების მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის დესკრიპტორების შესაბამისად, უჯრედული, მოლეკულარული და ბიოქიმიური მახასიათებლების, ბიოტური და აბიოტური ფაქტორებისა და სხვათა მიხედვით გამოკვლევა; დიდი მუდმივობისა და მცირედ ცვალებადი ნიშნების გამოვლინება, მონაცემთა ბაზის შექმნა, იდენტიფიკაციის მარკერების შემუშავება, რომელიც უზრუნველყოფს: სტრესორული ფაქტორების მიმართ ჯიშის მდგრადობის შესწავლას, ბალ-ვენახებში გამოყენებული პესტიციდებისა და ბიოსტიმულატორების სკრინინგს, ხმარებიდან გამოთიშავს მაღალი ტოქსიკურობისა და გენეტიკური აქტივობის მქონე პრეპარატებს, მონიტორინგი დააწესდება გენოფონდის სიწმინდეზე, არ მოხდება ეკოლოგიის დაბინძურება და შესაბამისად, გენოფონდის უარყოფითი კლონების რიცხვის გაზრდა; მოსახლეობას მიეწოდება ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტი, ვაზისა და ხეხილის ელიტური ნერგი, მეცნიერულად დასაბუთდება ვენახებსა და ბაღებში ჩასატარებელი მთელი რიგი ფიტოტექნიკური ღონისძიებების ოპტიმიზაციის საკითხები; დადგინდება In vitro-ში მიღებული მცენარე-რეგენერანტების გენეტიკური იდენტურობა; თვითსტერილური ჯიშებისათვის შეირჩევა მეცნიერულად დასაბუთებული უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშები და სხვა, რომელიც საფუძვლად დაედება ჯიშის გენეტიკურ კვლევებს, ღონორად შერჩევის მიზნობრიობას და მის პრაქტიკული თვალსაზრისით გამოყენებას.

აღნიშნულთან დაკავშირებით, XXI საუკუნის დასაწყისიდან დღემდე, თანამედროვე მოთხოვნათა გათვალისწინებით, გენეტიკაში, ციტოლოგიაში, მევენახეობასა და მეხილეობაში გამოყენებული მეთოდებისა და დესკრიპტორების მიხედვით ჩატარებულია ვაზისა და ხეხილის ქართული გენოფონდის, მათი გენეტიკური ბიომრავალფეროვნების, ველური ფორმებისა

და ინტროდუცირებული ჯიშების კომპლექსური - ორგანიზმულ, უჯრედულ და მოლეკულურ დონეზე გამოკვლევა, კერძოდ:

მევენახეობის ხაზით:

მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის (**Bioversity International**) პროექტის "ვახის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონებში" ფარგლებში. შესწავლილია:

- ვახის ქართული გენოტიპების მერისტემული უჯრედების კრიტერიუმები: პარამეტრები (სიგრძე, სიგანე, ბირთვის დიამეტრი), ბირთვულ-პლაზმური კოეფიციენტი; ქრომოსომების კომპლექტი, მორფოლოგია, უჯრედის დაყოფის აქტივობა, ციტოგენეტიკა (სურ. 1, 2, 3, 4).

- პალინომორფოლოგია, მტვრის მარცვლის პარამეტრები (სიგრძე, სიგანე, დიამეტრი), ფორიანობა, ფორმა; განაყოფიერების ხარისხი, ცხოველუნარიანობა ხელოვნურ საკვებ არეებზე და ბუნებრივ პირობებში დინგზე, ცხოველმყოფელობის ხანგრძლივობა.

- ფოთლის ფირფიტის ქვედა ეპიდერმისის მორფოსტრუქტურა: ბაგეების რაოდენობა ფართობის 1მმ² ერთეულზე, პარამეტრები (სიგრძე, სიგანე), ქლოროპლასტების რაოდენობა ბაგის ჩამკეპ უჯრედებში (სურ. 12, 13, 14).

გამოვლინებულია დიდი მუდმივობისა და მცირედ ცვალებადი ფენოტიპური ნიშნები, ციტოლოგიური და ანატომიური მარკერები; უჯრედული კვლევისათვის შედგენილია მონაცემთა ბაზა, ჯიშისა და ფორმის იდენტიფიკაციის ტესტ-სისტემა. დადგენილია გენოტიპისა და წარმოშობის ადგილის როლი ფენოტიპურ ცვალებადობაში (ლ. ვაშაკიძე).

ჩატარებულია: მერისტემული უჯრედების, მტვრის მარცვლის, ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის ბაგის აპარატის კრიტერიუმების მაჩვენებლების კლასტერული ანალიზი და აგებულია დენდროგრამები.

უჯრედის კრიტერიუმების მაჩვენებლების კლასტერული ანალიზით დადასტურებულია ქართველი ამპელოგრაფების დ. ტაბიძისა და ნ. ცერცვაძის მიერ რაჭა-ლეჩხუმში გავრცელებული ვახის ჯიშის წულუკიძის თეთრას კლასიფიცირების მართებულობა რქაწითელის ჯგუფში, მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით, მისი ქართული წარმოშობა და ევროპაში საქართველოდან გავრცელება.

ქართული გენოტიპების დამტკვერვის ტიპისა და ნაყოფწარმოქმნის პროცესების შესწავლის შედეგად დადგენილია ნაყოფწარმოქმნის პროცესებზე ჯვარედინი დამტკვერვისა და თვითდამტკვერვის ადიტიური ზემოქმედება და თვითდამტკვერვის წამყვანი როლი. ჯიშებში რქაწითელსა და წულუკიძის თეთრაში დაფიქსირებულია კლესტოგამიის, ხოლო გორულას კლონ №21-ში – ვახისათვის არც თუ დამახასიათებელი პოლიემბრიონიის მოვლენა - ერთი წიპწიდან ორი მცენარის განვითარება; მტვრის მარცვლები დატოტვილი სამტვრე მილებით (სურ. 7, 8, 9, 10).

ფუნქციონალურად მდებრობით ვახის ჯიშებში: თავკვერში, ასურეთულ შავში, საფენასა და ბაზალეთურში აღწერილია ფერტილური მტვრის მარცვლების არსებობა (სურ. 5, 6), ხოლო ლაბორატორიულ პირობებში დაფესვიანებულ რქებზე განვითარებულ ყვავილებზე მორფოლოგიურად ორსქესიანი ყვავილების არსებობა და მარცვლის გამონასკვის შემთხვევები (სურ. 31).

ჯიშ თაგვერის მაგალითზე, ციტოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით, თვითსტერილური ჯიშებისათვის შედგენილია უკეთესი დამამტკვერიანებელი ჯიშების შერჩევის მოდელი, (დასამტკვერიანებელი და დამამტკვერიანებელი ჯიშების ყვავილობის ფაზების თანხვედრა → მტვრის მარცვლის

განაყოფიერების ხარისხის გამოკვლევა → ყვავილის დინგების მიმდებარება → მტვრის მილის სვეტში ჩაზრდა → განაყოფიერება და ნაყოფწარმოქმნა → მიღებული მტევნის და მარცვლების მექანიკური ანალიზი), რომელიც გათვალისწინებული იქნება ვენახის გაშენების სქემის შედგენის დროს.

უჯრედულ და ორგანიზმულ დონეზე შესწავლილია იმერული ვაზის ჯიშების: ციცქას, ცოლიკოურის, კრახუნას და ოცხანური საფერეს კლონები. დადგენილია სამეურნეო ღირებულების ნიშან-თვისებების თაობაში გადაცემის მემკვიდრულობა და მათი გამრავლების მიზანშეწონილობა;

გამოკვლეულია ვაზის ქართული ჯიშების: რქაწითელის, საფერავის, თაგვერისა და ქართლის თითას მდგრადობა ბოლნისის რაიონის ხატისოფლის ნიადაგებში არსებული მძიმე მეტალების გაზრდილი კონცენტრაციების მიმართ, დადგენილია გენეტიკური აქტივობა, ყურძნისა და მისგან დამზადებული პროდუქციის მიღების უსაფრთხოება.

ციტოგენეტიკურად იდენტური ნერგის მისაღებად ბიოსტიმულატორების სახით გამოცდილია ჯიშ რქაწითელის ანასხლავისა და ყურძნის კლერტისაგან დამზადებული ეკოლოგიურად სუფთა ლიგნინ-სილიციუმის პრეპარატები: ლსპ-1 და ლსპ-2. დადგინილია მათი ბიოსტიმულატორული ბუნება და მაღალხარისხიანი, გენეტიკურად იდენტური ნერგის მისაღებად გამოყენების მიზანშეწონილობა.

გამოკვლეულია ბიოაქტივატორ ბიორავის გამოყენებით მიღებული ნამყენი ნერგის ციტოგენეტიკა. დადგენილია ნერგის იდენტურობა და შესაბამისად, მისი რიზოგენეზის სტიმულაციისათვის გამოყენების პერსპექტივა.

In vitro-ში ვაზის მიკროკლონური გამრავლებისათვის, ციტოგენეტიკურად იდენტური მიკროკლონის მისაღებად მოდიფიცირებულია მურასიგესა და სკუგის საკვები არე. დადგენილია კულტივირების რეჟიმი, კულტივირებულ ექსპლანტანტებზე საკვებ არეში შემავალი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ზემოქმედების ტოქსიკურობა და ციტოგენეტიკური ეფექტი. გამოვლინებულია ნივთიერება, დოზა და ექსპოზიცია გენეტიკურად განსხვავებული მცენარე-რეგენერანტების მისაღებად (სურ. 15, 16, 17).

ვაზის ჯიშებისათვის შემუშავებულია ინდუცირებული მუტაგენეზის თეორია და პრაქტიკა; ფორმათაწარმოქმნის პროცესების შემჭიდროვებულ ვადაში ინდუცირების კანონზომიერებანი. ახალი სასელექციო მასალების ფართო სპექტრის მისაღებად; სელექციონებისათვის რეკომენდებულია Co^{60} -ის, Cs-137-ისა და ეთილენიმიინის ოპტიმალური დოზა და ექსპოზიცია /ლ. ვაშაკიძე/ (სურ. 18, 19, 20, 21).

ჩატარებულია ჯიშ გორულას გენოტიპის კომპლექსური - უჯრედულ და ორგანიზმულ დონეზე გამოკვლევა. ფენოტიპური ნიშნების მდგრადობისა და ცვალებადობის მიხედვით გამოვლინებულია ამპლოგრაფიული და სამეურნეო ღირებულების დიდი მუდმივობისა და მცირედ ცვალებადი ნიშნები, გამოკვეთილია სელექციონერ ც. ესაკიას მიერ გორულას ნარგაობიდან გამოყოფილი მაღალმოსავლიანი ვეგეტატიური თაობის - კლონი №21-ის მუტანტური ბუნება /ვ. გურასაშვილი/.

IPGRI-ისა და OIV-ს ვაზის დესკრიპტორების, 140 ნიშნის მიხედვით კოდირებული, შეფასებული და Vitis-ის ევროპის მონაცემთა ბაზაში განთავსებულია გორულას ჯიშში და კლონი №21; ფერმერული და გლეხური მეურნეობებისათვის რეკომენდირებულია ძლიერი ზრდის, მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის, ჭრაქის მიმართ ამადლებული გამძლეობის კლონი №21 /ლ. ვაშაკიძე, ვ. გურასაშვილი (სურ. 32).

IPGRI-ს დესკრიპტორის შესაბამისად, აღწერილი და შესწავლილია გენეტიკურად ძლიერი ზრდის, ხარისხიანი და მალმოსავლიანი, ფუნქციონალურად მდებარეობით ქართლის წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიში თავკვერი. განაყოფიერების ნორმალური მსვლელობისათვის შერჩეულია მეცნიერულად დასაბუთებული უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშები, რეკომენდირებულია ვენახის გაშენების სქემა /ი. მდინარაძე/.

გამოკვლეულია მესხეთში გავრცელებული წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების ბოტანიკური, ბიოლოგიური და სამეურნეო-ტექნოლოგიური ნიშან-თვისებები, მათ შორის უკეთესი ჯიში (საწურავი) რეკომენდირებულია გასამრავლებლად /ლ. მამასახლისაშვილი/.

ავტომანქანების ინტენსიური მოძრაობის ზონაში მდებარე ვენახებში გამოკვლეულია ვაზის უჯრედების ციტოგენეტიკაზე მძიმე მეტალების ზემოქმედების ეფექტი /ლ. ხარიტონაშვილი, რ. რამიშვილი, ე. გოგიავა, ნ. რამიშვილი/.

მეხილეობის ხაზით:

მნიშვნელოვანი კვლევებია ჩატარებული პოპულაციურ გენეტიკაში. დადგენილია "ქართული ატმების" ჯირკვლიანობისა და ფოთლის დაკბილვის მაკონტროლებელი გენების ზემოქმედებით ამ ნიშნის ვარიაბელობის საკითხი (ლ. ვაშაკიძე, დ. მადრაძე).

ატმის ადგილობრივი ჯიშების ვეგეტატიურ და გენერატიულ ორგანოებზე გამა სხივებით და კოლხიციხის წყალხსნარებით შექმნილია ატმის ინდუცირებული ფორმების მდიდარი ფონდი, რომელთაგან მაღალი სამეურნეო ღირებულების ნიშნების (სიმწიფის პერიოდი, ბოტური და აბოტური ფაქტორების მიმართ ამადლებული გამძლეობა, უხვი და ხარისხიანი მოსავალი, ნაყოფის მიმზიდველი გარეგნობა) მიხედვით გამოყოფილი და საავტორო უფლებების მისაღებად გამრავლებულია 15 ფორმა /ვ. კვალიაშვილი, ლ. ვაშაკიძე/ (სურ. 31, 32).

ატმის ადგილობრივი ჯიშებისა და ინდუცირებულ ფორმებში გამოკვლეულია იზოფერმენტული სისტემები /დ. მადრაძე/.

შესწავლილია ატმის ადგილობრივი ჯიშების, მათი ექსპერიმენტული პოპულაციებისა და ჰიბრიდული ფორმების კარიოტიპი, ციტოგენეტიკა /ლ. ვაშაკიძე (სურ. 24, 25, 26, 27).

ატმის ქართული გენოტიპებისათვის შემუშავებულია ინდუცირებული მუტაგენეზის თეორია და პრაქტიკა, ფორმათაწარმოქმნის პროცესების შემ-ჭიდროვებულ ვადაში ინდუცირების კანონზომიერებანი. ახალი სასელექციო მასალების ფართო სპექტრის მისაღებად სელექციონერებისათვის რეკომენდებულია ფიზიკური და ქიმიური მუტაგენები, დოზა და ექსპოზიცია /ვ. კვალიაშვილი/ (სურ. 22, 23).

გამოკვლეულია ატმის ქართული გენოტიპების მონაწილეობა ახალ სელექციურ ფორმების მიღების საქმეში /დ. მადრაძე/.

შესწავლილია ბლის ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშების ყვავილობის ბიოლოგია, პალინომორფოლოგია, განაყოფიერების უნარი, ცხოველმყოფელობა, ნაყოფცვენის ემბრიოლოგიური მიხეხვები, შერჩეულია უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშები /მ. სამუშია, ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი, თ. ქოქოშვილი/.

შესწავლილია ვაშლის ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებანი. ციტოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით ფერმერული და გლეხური მეურნეობებისათვის რეკომენდირებულია უკეთესი ურთიერთდამამტვერიანიებელი ჯიშები. UPOV-ისა და IPGRI-ს დესკრიპტორების მიხედვით აღწერილი, კოდირებული და შეფასებულია ვაშლის ახალი ჯიშები: არმაზი და მზიური /მ. ბარათაშვილი/.

შესწავლილია სამეგრელოს რეგიონში გავრცელებული თხილის ჯიშების მტვრის მსრცვლის თავისებურებანი, დადგენილია განაყოფიერების უნარი და ცხოველყოფილობა /ნ. სიჭინავა, ლ. ვაშაკიძე/.

საქართველოს ზოგიერთ რეგიონში გამოკვლეულია მაცვლის ქართული გენოფონდი. დადგენილია ქართული მაცვლების მგრძობელობა Cs-137-ის და კოლხიციის განსხვავებული კონცენტრაციებისა და ექსპოზიციების მიმართ /ვ. კვალიაშვილი, ლ. ვაშაკიძე/.

შესწავლილია ჩინური აქტინიდიის (*Act. deliciosa*) სამეურნეო-ბიოლოგიური თავისებურებები სქესობრივ პოლიმორფიზმთან დაკავშირებით. დადგენილია გენერაციული სფეროს ჩამოყალიბებისა და დამტვერვა-განაყოფიერების თავისებურებები (სურ. 10), ახსნილია არასტანდარტული ნაყოფების განვითარების მიზეზები; ციტოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით საქართველოს პირობებისათვის შედგენილია ბადის გაშენების მისაღები სქემა; პრაქტიკოს მეხილეებისათვის შემუშავებულია გენერაციულ თაობებში სქესის განსაზღვრის მარტივი მეთოდი. მოპოვებულია მასალები მიზნობრივი სელექციისათვის /ე. აბაშიძე/.

მიმდინარეობდა კვლევები უნაბის იზოლირებული ექსპლანტანტების *In vitro*-ში კულტივირების საკითხებზე /ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი, რ. ბუტენკო/.

ჩატარებულია კაკლის ქართული ჯიშის /აწყური, არაგვი, გორული, აკურა და კასპურა/ ციტომბრიოლოგიური და ციტოგენეტიკური გამოკვლევა, დადგენილია ყვავილების თვითსტერილობა, შერჩეულია უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშები /მ. სამუშია/ (სურ. 11); შესწავლილია კაკლის ადგილობრივი პოპულაციების ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის მორფოსტრუქტურა /ლ. ვაშაკიძე/.

ციტოგენეტიკის ლაბორატორიაში 1990-2003 წლებში აღიზარდა ექვსი ასპირანტი. ციტოგენეტიკისა და ციტომბრიოლოგიის ხაზით მოპოვებულ კვლევით მასალებზე რესპუბლიკისა და საზღვარგარეთის ჟურნალებში გამოქვეყნებულია 150-ზე მეტი სამეცნიერო შრომა, გაფორმდა ხუთი მონოგრაფია, დაპატენტებულია სამი გამოგონება; ციტოლოგიური და ანატომიური კვლევებისათვის შემუშავდა ორი მარტივი მეთოდი; მომზადდა და დაცული იქნა ორი სადოქტორო და 7 საკანდიდატო დისერტაცია. ციტოლოგიური მხარე მომზადდა და დაცული იქნა აგრეთვე საკანდიდატო დისერტაციები აგრარული უნივერსიტეტის სამი ასპირანტის მიერ.

ამრიგად, ციტომბრიოლოგიურად და ციტოგენეტიკურად გამოკვლეულია ვაზის, ხეხილისა და კაკლოვანი კულტურების ჯიშები, მათი გენეტიკური ბიომრავალფეროვნებანი, ველური წინაპრები. მოპოვებულია თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობის მდიდარი ექსპერიმენტული მასალა.

დადგენილია გენერაციული სფეროს ჩამოყალიბების, განვითარებისა და დამტვერვა-განაყოფიერების პროცესების თავისებურებანი, ქრომოსომების მეიოზური ასოციაციები. თვითსტერილური ჯიშებისათვის შედგენილია უკეთესი დამამტვერიანებელი ჯიშების შერჩევის მოდელი.

შესწავლილია მერისტემული უჯრედების, მტვრის მსრცვლისა და ფოთლის ეპიდერმისის ბაგის აპარატის კრიტერიუმები. გამოვლინებულია ამპელოგრაფიული და სასელექციო ღირებულების ფენოტიპური ნიშნები, ჯიშის იდენტიფიკაციის ციტოლოგიური და ანატომიური მარკერები.

ფორმათა წარმოქმნის პროცესების შემჭიდროვებულ ვადაში ინდუცირებისათვის შემუშავებულია ვაზისა და ატმის ინდუცირებული მუტაგენეზისა და ექსპერიმენტული პოლიპლოიდის პრაქტიკა, *in vitro*-ში კულტივირების კანონზომიერებანი.

დადგენილია ვაზის იმერული ჯიშების: ციცქას, ცოლიკოურის, ოცხანური საფერეს და ძველშავის მაღალმოსავლიანი კლონების მუტანტური ბუნება და გამრავლების მიზანშეწონილობა.

ფერმერული და გლეხური მეურნეობებისათვის რეკომენდირებულია ძლიერი ზრდის, მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის, ჭრაქის მიმართ ამადლებული გამძლეობის გორულას კლონი №21.

მიღებული მასალები გამოყენებული იქნება აგრეთვე ბოტანიკასა და პალეობოტანიკაში არქეოლოგიური გათხრების შედეგად ნაპოვნი მტვრის მარცვლის იდენტიფიკაციისათვის, თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად ჯიშის პასპორტის შესადგენად, მონაცემთა ბაზის შესაქმნელად, მონოგრაფიის ახლებურად შესადგენად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- აბაშიძე ე. 2002. "ჩინური აქტინიდიის (Act. divericata) ზოგიერთი ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებანი სქესობრივ პოლიმორფიზმთან დაკავშირებით". საკანდ. დისერტაცია. თბილისი.
- აბაშიძე ე., ვაშაკიძე ლ., 2003. დამტვერვის გავლენა ჩინური აქტინიდიის ნაყოფწარმოქმნის პროცესებზე. აგრარული მეცნიერების პრობლემები, ტ. XXV, თბილისი, გვ. 78-81.
- ბარათაშვილი მ., 2005. ვაშლის ზოგიერთი ქართული და ინტროდუცირებული ჯიშის სამეურნეო-ბიოლოგიური თვისებები და უკეთესი დამამტვერიანებლების შერჩევა. საკანდ. დისერტაცია. თბილისი.
- ბარათაშვილი მ., ვაშაკიძე ლ., 2004. ვაშლის ქართული ფორმების ლის ქვედა ეპიდერმისის მორფოსტრუქტურა. აგრარული მეცნიერების პრობლემები, ტ. XXIX, თბილისი, გვ. 95.
- გურასაშვილი ვ., 2002. ვაზის ქართული ჯიშის გორულას გენოტიპის შესწავლა. საკანდ. დისერტაცია. თბილისი.
- ვარძელაშვილი მ., ვაშაკიძე ლ., სიჭინავა ნ., 2003. თხილის ბიოლოგიური და სამეურნეო ნიშან-თვისებების შესწავლა. საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. თბილისი. გვ. 120.
- ვაშაკიძე ლ., 2006. ვაზის ქართული გენოტიპების იდენტიფიკაციისა და ზოგიერთი ფიტოტექნიკური ღონისძიების ოპტიმიზაციის მეცნიერული საფუძვლები. სადოქტორო დისერტაცია. თბილისი, გვ. 274 <http://www.nplg.gov.ge/-dlibrary/coll/0002/000109/>
- ვაშაკიძე ლ., ჩხარტიშვილი ნ., მაღრაძე დ., გურასაშვილი ვ., მდინარაძე ი., 2007. ფუნქციონალურად მდებარეობით ვაზის ჯიშების თვითდამტვერვა და აპომიქსისი. საქ. ს/მ მეცნ. აკადემიის ჟურნალი "მოამბე". ტომი 21. თბილისი. გვ. 174-177.
- ვაშაკიძე ლ., კვალიაშვილი ვ., მაღრაძე დ., 1994. ატმის ადგილობრივი ჯიშებისა და ინდუცირებული ფორმების კარიოტიპის შესწავლისათვის. საქ. სოფ. მეურნ. მეცნიერებათა აკადემიის გენოცენტრის სამეც.-პრაქტ. კონფერენციის მასალები. თბილისი. გვ. 118-119.
- ვაშაკიძე ლ., მაღრაძე დ., 2000. ქართული ატმების პოპულაციური გენეტიკის საკითხისათვის. მმსკი-ის სამეცნ. შრომების კრებული, მიძღვნ. აკად. ნ. ხომიზურაშვილის 100 წლისთავისადმი. თბილისი. გვ. 69-74.
- ვაშაკიძე ლ., კვალიაშვილი ვ., 1997. ატმის ადგილობრივი ჯიშებისა და ინდუცირებული ფორმების ციტოგენეტიკური გამოკვლევა. ლ. დეკაპრელევიჩის დაბად. 110 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნ. კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. ნაწ. I. თბილისი. გვ. 245-247.

- ვაშაკიძე ლ., კვალიაშვილი ვ., 1997-1998. ატმის ადგილობრივი ჯიშების უჯრედის ციტოგენეტიკურ პროცესებზე ალკალოიდ კოლხიციინის ზემოქმედების ეფექტი. მმსკი-ის სამეცნიერო შრომები. თბილისი. გვ. 145-150.
- კვალიაშვილი ვ., 2002. ატმის (*Persica vulgaris*. Mill) სელექცია საქართველოში. სადოქტორო დისერტაცია, თბილისი.
- კვალიაშვილი ვ., მალრაძე დ., ვაშაკიძე ლ., 1997. ატმის ადგილობრივი ჯიშების მტერის მარცვლის თავისებურებანი. ლ. დეკაპრელევიჩის დაბად. 110 წლისთავისადმის მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნ. კონფერენციის მოხსენებათა კრებული. ნაწ. I. თბილისი. გვ. 248-249.
- მამასახლისაშვილი ლ., 2006. მესხეთში გავრცელებული წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების ბოტანიკური, ბიოლოგიური და სამეურნეო-ტექნოლოგიური ნიშან-თვისებების შესწავლა. საკ. დისერტაცია. თბილისი.
- მალრაძე დ., 1994. ატმის ადგილობრივი ჯიშების ხელოვნური პოპულაციების ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების შესწავლა. მათგან სასელექციო მასალის გამოვლინება. საკანდიდატო დისერტაცია. თბილისი.
- მდინარაძე ი., 2004. თავკვერის ბიოლოგიური, სამეურნეო-ტექნოლოგიური თვისებების შესწავლა და ძირითადი ფიტოტექნიკური ღონისძიებების ოპტიმიზაცია. საკანდიდატო დისერტაცია. თბილისი.
- ფხალაძე ნ., 2004. ვაზის ნამყენი ნერვის წარმოება ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოყენებით. საკანდიდატო დისერტაცია. თბილისი.
- Вашакидзе Л. К., 1973. Культура изолированных зародышей и тканей, как метод селекции винограда. Мат-лы Всесоюз. стмпозиума, посвящ. 75-летию открытия акад. С. Г. Навашиним двойного оплодотворения у покрытосеменных растений. Москва, с. 34.
- Вашакидзе Л. К., 1974. Разработка методов выращивания зародышей и тканей винограда на искусственной среде (in vitro). В сб. «Садоводство и виноградарство – на промышленную основу. Молд.НИИСВиВ, Кишинев. С. 33.
- Вашакидзе Л., Гиgiaვა Э., Бежуашвили Н., 1979. Изучение влияния гамма-лучей Co^{60} на виноградную лозу. Тр-ды ВНИИЧИСК, радиац. генетике древесных растений. Махарадзе-Анасеули. С. 72-73.
- Вашакидзе Л. К., 1986. Культура меристемы винограда. Мат-лы V съезда ГОГиС. Тбилиси. С.17.
- Вашакидзе Л. К., 1988. Генетическая идентичность потомства при клональном размножении виноградной лозы. Тез-сы докл. международ. конференции «Биология культивирования клеток и биотехнология. Новосибирск. С. 162.
- Вашакидзе Л. К., Квалиашвили В. Р., 1988. К вопросу изучения морфогенеза растений в культуре ткани унаби (in vitro). Тез-сы докл. международ. конференции «Биология культивирования клеток и биотехнология». Новосибирск. С. 161.
- Вашакидзе Л. К., Квалиашвили В. Р., 1989. К вопросу изучения эндемичных форм ежевики в Грузии. Тез-сы докл. конференции по проблемам интенсификации садоводства. Мичуринск. С.15.
- Вашакидзе Л. К., 2007. Цитологические характеристики грузинских генотипов винограда. Виноделие и виноградарство, № 6, Москва. С. 46-47.
- Вашакидзе Л. К., 2007. Цитогенетика грузинских генотипов винограда. Сообщения Академии сельскохозяйственных наук Грузии. Т. 21, Тбилиси. С. 198-203.
- Вашакидзе Л. К., 2008. Морфоструктура нижнего эпидермиса листовой пластинки грузинских генотипов винограда. Виноделие и виноградарство, №2. Москва. С. 44-45.
- Вашакидзе Л. К., 2008. Особенности пыльцевого зерна грузинских генотипов винограда. Виноделие и виноградарство, №3. Москва. С. 46-47.

- Вашакидзе Л. К., Квалиашвили В. Р., 1987. Некоторые особенности действия алкалоида колхицина на семена персика –Материалы Всесоюз. научной конференции, посв. 100 л. со дня рожд. акад. Н. Н. Вавилова. Тбилиси. С. 107.
- Вашакидзе Л. К., Квалиашвили В. Р., Маградзе Д. Н., 1990. Генетический контроль развития растения при индуцированном мутагенезе персика. Тез-сы докл. II-ое Всесоюз. совещ. «генетика развития растений». Ташкент С. 35.
- Вашакидзе Л.К., Бараташвили М., 2006. Влияние перекрёстного опыления на образование плодов. Журнал «Аграрная наука», №1, Москва. С. 16-18.
- Вашакидзе Л. К., Квалиашвили В. Р., 1986. Радиационная чувствительность и изменчивость у персика. Мат-лы V съезда ГОГиС. Тбилиси. С. 20.
- Гурасашвили В. Т., Мдинарадзе И. Б., Вашакидзе Л. К., 2003. Образование мужского гаметофита и особенности пыльцевых зёрен сорта винограда Горула. Ж. Виноградарство и виноделие. Ялта. С. 15-16.
- Гогиава Э. Ш., 1973. Изучение действия мутагенных факторов на виноградную лозу. Канд. дис. Москва.
- Гогиава Э., Вашакидзе Л., Мосашвили В., 1981. Индуцированный мутагенез у винограда. Мат-лы IV съезда ГОГиС. Тбилиси. С. 47-48.
- Квалиашвили В. Р., Керкадзе И. Г., Маградзе Д. Н., Вашакидзе Л. К., 1995. К вопросу изучения изоферментов в персиковом растении. Сообщения АН ГССР, т 151, №1. Тбилиси. С. 123-125.
- Квалиашвили В.Р., Маградзе Д. Н., Вашакидзе Л. К., 2000. Желтомясный сорт персика. В сб. Новые сорта и технологии возделывания плодовых и ягодных культур для садов интенсивного типа. Тезисы межд. науч.-метод. конф. Орел, изд. ВНИИСПК. С. 94.
- Маградзе Д. Н., Квалишвили В. Р., Вашакидзе Л. К., Керкадзе Н. Г., 1993. Способ определения дегидрогеназ в листьях персикового растения –Патент №1788969 СССР. МКИ⁵ С¹² 1/32. Бюлетень. Открытия. Изобретения №2. Москва. С. 3.
- Мосашвили В. А., Харитонашвили Л. А., 1981. Цитоэмбриология полиплоидных форм винограда. Отч. промежуточный, УДК 576.3:634.8:631.52 № Госрегистрации 76080445. Инвентарный №605017.
- Мосашвили В.А., Самушиа М.Д., 1986. Цитоэмбриологическое и цитогенетическое изучение некоторых сортов и диких форм плодовых. Отч. заключительный, УДК 631.52:634.1:634.2, № Госрегр. 01825062048.
- Мосашвили В. А., Чанкотадзе И. Д., 1972. Получение полиплоидных форм винограда путем колхицинирования. Мат-лы второго съезда ВОГиС им. Н.И. Вавилова. Москва.
- Самушиа М.Д., 1973. Цитоэмбриология некоторых сортов абрикоса. Канд. дис. Тбилиси.
- Чхартишвили Н. С., Вашакидзе Л. К., Мдинарадзе И. Б., Гурасашвили В. Т., 2005. Лучшие опылители для сорта винограда Тавквери. Ж. Виноделие и виноградарство, №1. Москва. С. 42-43.
- Харитонашвили Л. А., 1971. Цитоэмбриология некоторых грузинских сортов винограда. Канд. дис. Тбилиси.
- Chartishvili N., Vashakidze L., Gurasashvili V., Maghradze D., 2006. Type of pollination indices of fruit sets of some Georgian grapevine varieties. VITIS, 45, issue, (4), Pp. 153-156.
- Baratashvili M., Vashakidze L., 2005. Viability of Pollen Grain in New Varieties of Apple (*Malus domestica* Borkh.). Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, vol. 171. Pp. 117-121.
- Kvaliashvili V., Samushia M., Vashakidze L., Abashidze E., 2005. Studies of pollination, fertilization and embryogenesis of Georgian Walnut varieties. Acta Horticulture, number 705. Italy. Sorrento. Pp. 257-279.

Cytoembryology and Cytogenetic of Grapevine and Fruit Germplasm in Georgia

L. Vashakidze

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

Varieties, their genetic diversity and crop wild relatives of grapevine, fruits and nuts were investigated by methods of cytogenetics and cytoembryology. Rich theoretical and practical experimental data have been obtained.

It was investigated particularity of processes for organization and development of generic organs as well as processes of pollination and fertilization, meiotic associations of chromosomes. The pattern was made for selection of the best pollinators for self-sterile varieties of grapevine .

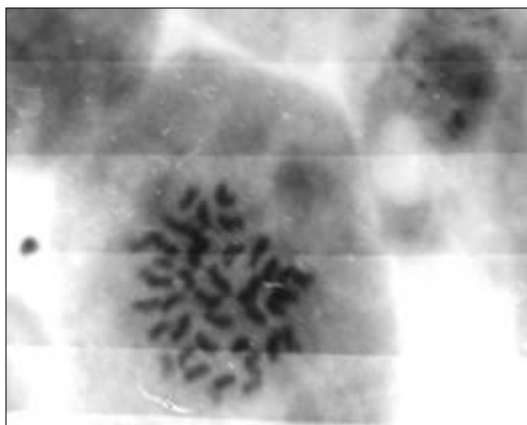
The criteria were studied of formative tissue, pollen grains and stomas' from a lower leaf side. The phenotypic traits, having ampelographic and breeding value, have been detected as well as cytological and anatomy markers usable during identification of varieties.

The data of induced mutagenesis and experimental polyploidy and *in vitro* regenerates were detected for induction in short-time period.

The 15 induced forms of peach, having high technological and agronomic value, are selected and propagated.

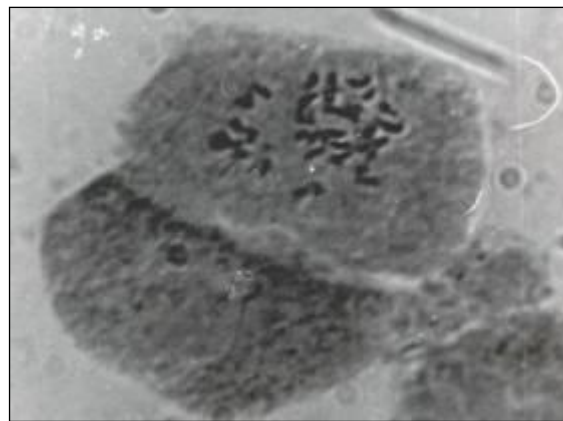
The mutant origin and prospective of multiplication was determined for clones of grapevine varieties Tsitska, Tsoolikouri, Otskhanuri Sapere and Dzelshavi from Imereti region.

The clone No 21 of grapevine cultivar Gorula, having vigorous growth and distinguished with high productivity, moderate resistance to mildew, was recommended for cultivation in Vineyards of country.



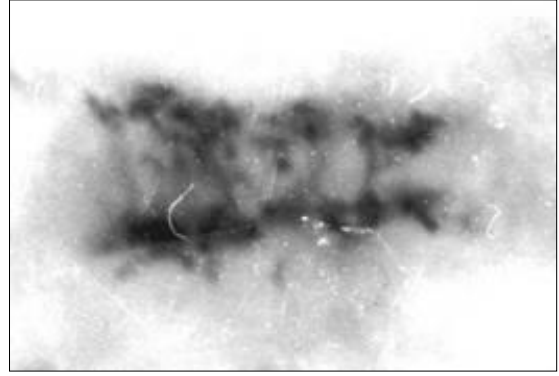
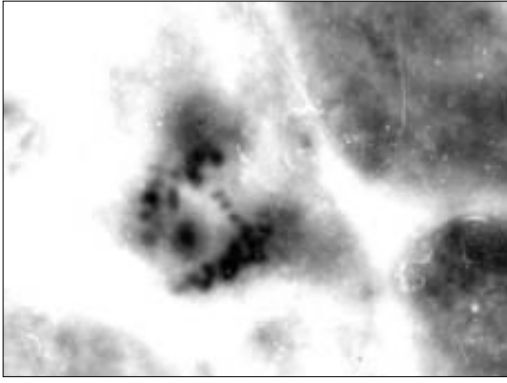
სურ. 1.

ცოლიკურის ქრომოსომული კომპლექტი
 $2n=38$



სურ. 2.

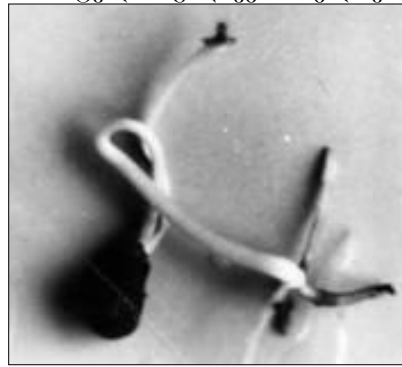
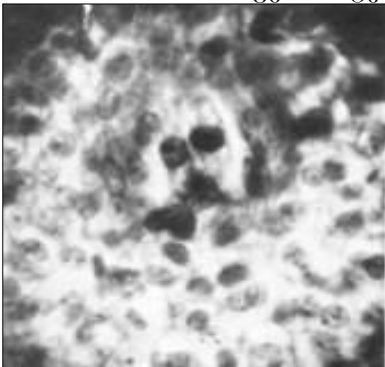
ველური ვაზი №37 (79) ქრომოსომული
კომპლექტი $2n=38$



სურ. 3, 4. ვაზის ქრომოსომების მიტოზური და მეიოზური ასოციაციები



სურ. 5, 6. ფუნქციონალურად მდებარეობითი ვაზის ჯიშების ასურეთულისა და საფენას მტვრის მარცვლის გაღივება ხელოვნურ საკვებ არეზე

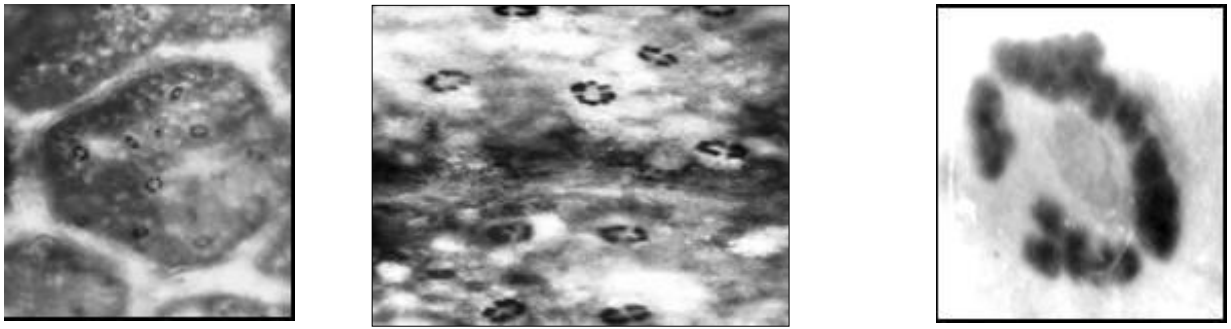


სურ. 7, 8, 9. გორუღას კლონი №21 - პოლიემბრიონია

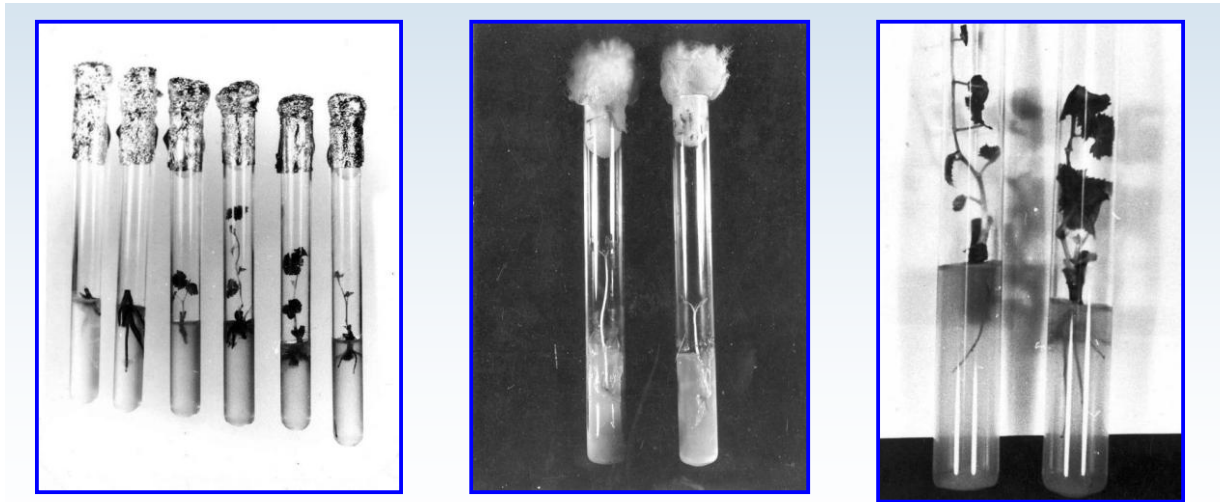


სურ. 10. გორუღას კლონი №21-ის დატოტვილი მტვრის მარცვალი

სურ. 11. გორუღას კლონი №21 - მიტოზი



სურ. 12, 13, 14. ვაზის ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის მორფოსტრუქტურა



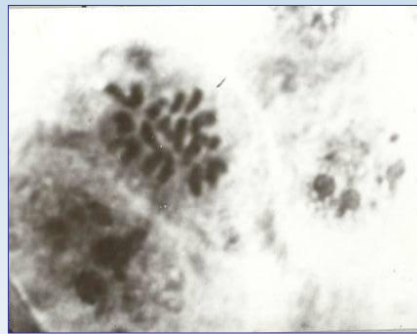
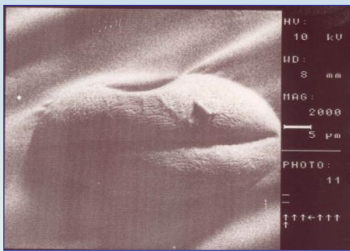
სურ. 15, 16, 17. ვაზის ქართული გენოტიპების In vitro-ში მორფოგენეზი



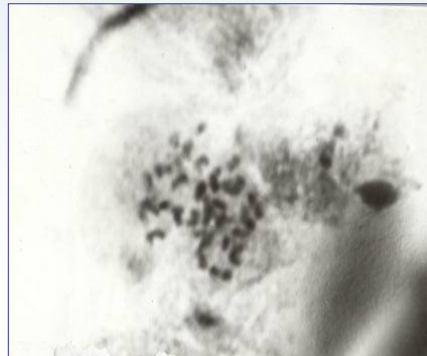
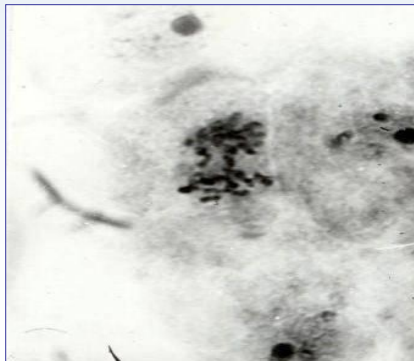
სურ. 18, 19, 20, 21. ვაზის ინდუცირებული მუტაგენეზი



სურ. 22, 23. ატმის ინდუცირებული ფორმები სათბურში

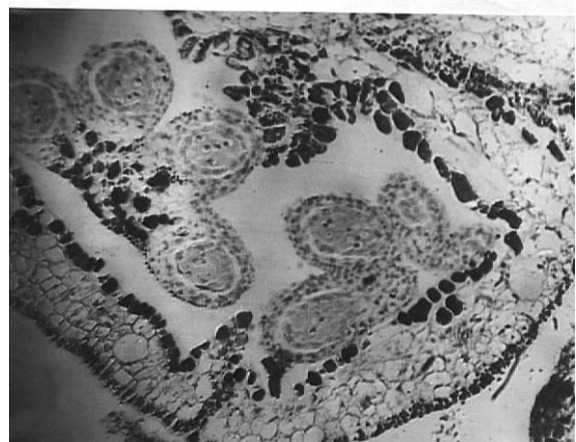
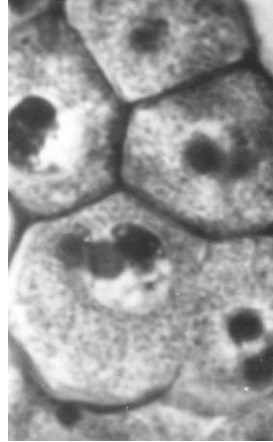


2n=16



2n=32

სურ. 24, 25, 26, 27. ატმის ინდუცირებული ფორმების მტვრის მარცვალი, ქრომოსომული კომპლექტი, ცვლილებები ქრომოსომულ სტრუქტურაში



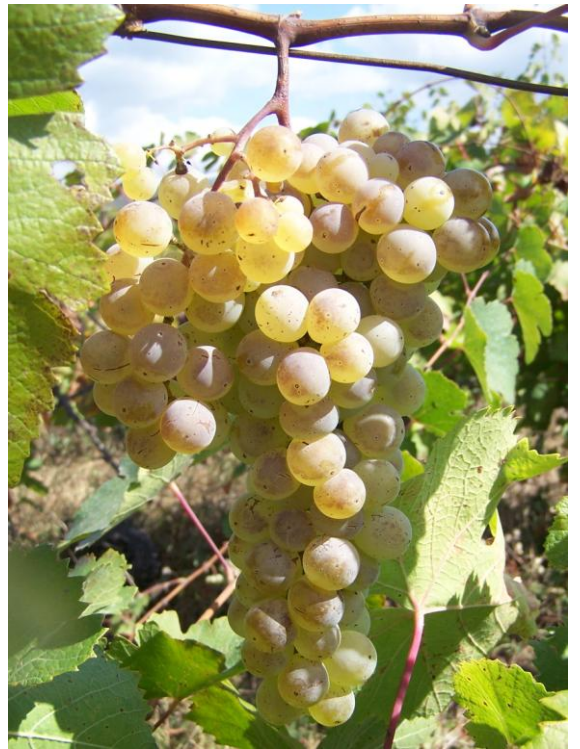
სურ. 28. სამტვრე პარკი სტერილური მტვერით

სურ. 29. ციტომოქსისი მტვრის დედა უჯრედებში

სურ. 30. ოთხნაკეთიანი სამტვრე პარკი



სურ. 31.
 ლაბორატორიულ პირობებში დაფესვიანებულ
 რქაზე მარცვლის გამონასკვა



სურ. 32.
 გორულა კლონი №21

ინდუცირებული ფორმები
Induced Forms

<p>წედისური ყვითელი 1/61 Cedisuri Yellow 1/61</p>	<p>წედისური ყვითელი 1/31 Cedisuri Yellow 1/31</p>	<p>წედისური 1/12 Cedisuri 1/12</p>
<p>წედისური ყვითელი 1/29 Cedisuri Yellow 1/29</p>	<p>ხიდისთაური ვარდისფერი საადრეო Xidistauri Pink Early</p>	<p>წედისური ყვითელი 4/1 Cedisuri Yellow 4/1</p>



სურ. 33.
 ატმის ინდუცირებული ფორმები

Стабильность и изменчивость критерия устьичного аппарата нижнего эпидермиса листовой пластинки грузинских генотипов винограда

Л. К. Вашакидзе

Институт садоводства, виноградарства и виноделия
Пр. Маршала Геловани 6. Тбилиси. 0159. Грузия.

Ключевые слова: морфоструктура листа, фенотипические признаки, устьиц, хлоропласты.

В статье приводятся результаты изучения критериев устьичного аппарата нижнего эпидермиса листовой пластинки 30 грузинских генотипов винограда: количество устьиц на единицу площади (1мм^2), параметры, количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц, их стабильность и изменчивость.

По коэффициенту вариации количественных признаков выявлены ампелографические и селекционно - ценные признаки (большого постоянства и малоизменчивости - $10\% < C_v < 20\%$) и, при сопоставлении фенотипическими признаками, существующими на организменном уровне, с успехом могут быть применены для идентификации сорта как анатомические маркеры.

Введение

Структура есть суммарное отражение всех процессов жизни (Александров, 1932) Лист представляет собой значительный орган растения, «суть жизни растения» (Тимирязев, 1949), «соединительное звено органического и неорганического мира» (Хомизурашвили, 1963), «в нем можно поймать жизненный ритм растений» (Анели, 1975, 1987). Он, как многоклеточный организм имеет внутреннюю и наружную агрегатную систему клеток. Наружная сфера представлена в виде покровной ткани – эпидермиса, значительным образованием которого являются устьица, играющие существенную роль в обмене газов между внутренними тканями и внешним миром и транспирации.

Морфология устьиц, их расположение на листовой пластинке, количество, качество и др. особенности у разных сортах растений разнообразны, в виду чего представляют надежный фенотипический признак, который с успехом может применяться на ранней стадии онтогенеза для определения пола, устойчивости растений к засухе, заболеваниям, для идентификации полиплоидных растений (Esau, 1965; Rivers, Pouget, 1957; Топалэ, 1983; Котаева и др., 1985; Деревинский, 1999; Arakidze, 2004; Вашакидзе, 2000; 2006)

Цель работы - исследование эпидермиса листа грузинских генотипов винограда, в частности, стабильность и изменчивость критерии устьичного аппарата.

Материалы и методика

Эпидермис листа 30 грузинских сортов винограда, допущенных к распространению на территории Грузии согласно закону Грузии о "Винограде и Вине".

50 парх устьиц, на временных препаратах по методикам Hilu, Khidir, Randall (1984), Лаптев (1984) и Вашакидзе (2000), изучались критерии нижнего эпидермиса листовой пластинки. Определился: количество устьиц на единицу площади (1мм^2) листовой пластинки, параметры (длина, ширина), форма и количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц.

Полученные данные обрабатывались методами математической статистики (Лакин, 1990 и др.). Кластерный анализ проводился с использованием SPSS^R статистического программного пакета по методу Бююля и Цефеля (2002).

Полученные результаты

По экспериментальным материалам, на верхнем эпидермисе листовой пластинки наличие устьиц не зафиксировано. Устьицы расположены только на нижнем эпидермисе. Их количество по сортам различается и колеблется от 135 до 227 на 1 мм² площади листовой пластинки (рис. 1).

Максимальным количеством (227) устьиц характеризуется сорт Ркацители, минимальным (135) – Цоликоури, остальные сорта занимают промежуточное место среди них. Коэффициент вариации количества устьиц, расположенных на нижнем эпидермисе листовой пластинки, находится в пределах 10.7-19.4 и для абсолютного большинства сортов является малоизменчивым количественным признаком.

Параметры устьиц различаются по сортам. Их длина находится в пределах 19.1±0.3-29.5±0.6 мкм. Максимальная длина устьиц (29.5±0.6 мкм) характерна для Горула, а минимальная (19.1±0.7 мкм) - для Горули мцване, остальные сорта занимают промежуточное место среди них. Коэффициент вариации длины устьиц в пределах 7.2-18.3%. Минимальная изменчивость устьиц характерна для сорта Муджуретули, а максимальная (18.3%) - для Усахелоури.

Резкая разница между сортами отмечается и по ширине устьиц, который колеблется в пределах 16.3±0.3-21.5±0.4 мкм. Максимальной (21.5±0.4 мкм) шириной характеризуется сорт Горула, а минимальной (16.3±0.3 мкм) - Аладастури. Остальные сорта занимают промежуточные места. Оба критерия устьиц - длина и ширина - по коэффициенту вариации являются большого постоянства и малоизменчивы, имеют ампелографическую и селекционную ценность и представляют собой надежный фенотипический признак.

Количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц по сортам различается и колеблется в пределах от 27.8±0.5 до 38.12±0.7. Максимальное (38.12±0.7) количество характерно для Цоликоури, сравнительно низкое (27.8±0.5) для Тавквери и Амлаху. Остальные сорта занимают промежуточные места среди них. Коэффициент вариации, их количество находится в пределах 8.4-15.4% и представляет собой признак большого постоянства и малоизменчивости (табл. 1)

Итак, в изменчивости приведенных выше критериев устьичного аппарата (количество устьиц на единицу площади (1мм²), длина и ширина устьиц, количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц) ведущая роль, исходя из наших экспериментальных материалов, принадлежит генотипу.

Влияние происхождения сорта на изменчивость критериев устьичного аппарата, в отношении имеющегося на единицу площади листовой пластинки количества устьиц составляет 43.7%, для длины устьиц - 43.7%, для ширины – 26,84%, для количества хлоропластов в замыкающих клетках устьиц - 51.19%.

В экспериментальных материалах по критериям устьичного аппарата разница проявляется и по регионам. В частности: количество устьиц на единицу площади (1мм²) меняется в пределах 160-211. Длина устьиц 24.86-28.10 мкм, ширина – 16.97-19.87 мкм, а количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц в пределах 28.72-35.58 (диаграмма 1).

Выводы

В результате анализа исследования стабильности и изменчивости критерия устьичного аппарата нижнего эпидермиса листа грузинских генотипов винограда установилось, что:

- на нижнем эпидермисе листовой пластинки на единицу площади (1мм²) расположены в среднем 181 устьиц, критерии которых в зависимости от сорта и места

произрастания различны: длина 23-28 мкм, ширина 18-20 мкм; количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц 28-38;

- место происхождения сорта с точностью $p < 0.01$, ответственно за изменчивость существующих на единицу площади количества устьиц на 43.7%, длины - 43.68%, ширины - 26.84%, количества хлоропластов в замыкающих клетках устьиц - 51.19%;

- все критерии устьичного аппарата нижнего эпидермиса листовой пластинки, согласно коэффициенту вариации, почти для всех сортов являются признаками большого постоянства и незначительной изменчивости, ампелографически ценные и, при сопоставлении фенотипическими признаками, существующими на организменном уровне, с успехом могут быть применены для идентификации сорта, как анатомические маркеры.

Работа выполнена в рамках проекта Bioversity International: "Консервация и устойчивое использование генетических ресурсов винограда Кавказа и Северных районов Черного моря".

Литература:

- Александров В.Г., Александрова О.Г., 1932. О влиянии веток на структуру стебля на травянистого растения. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. Сер. 111 (2).
- Анели Н.А., 1975. Атлас эпидермы листа. Тбилиси, стр. 7.
- Анели Н.А., 1987. достижения анатомия растения. В кн.: биологически активные вещества флоры Грузии. Тбилиси, стр. 160.
- Вашакидзе Л.К., 2000. Строение эпидермиса листа имеретинских сортов винограда и их клонов. Тр. НИИСВиВ. Тбилиси, стр. 123-128.
- Вашакидзе Л.К. 2006. Научные основы идентификации грузинских генотипов винограда и оптимизации некоторых фитотехнических мероприятий. Докт. дис. Тбилиси, стр. 85-93. /www.nplg.gov.ge/dlibrarycollect.
- Деревинский А.В., 1999. Возможности использования морфоструктуры листьев гибридных форм яблони для отбора на продуктивности. В сб. "Генетика и селекция на рубеже XXI века". Минск, стр. 19-20.
- Котаева Д.В., Кезерели Т.А., Чхубианишвили Е.И. 1985. Атлас эпидермиса листа двудольных растений. Тбилиси, стр. 8.
- Лакин Г.Ф. 1990. Биометрия, 4-е изд. Москва.
- Лаптев Ю.П., Макаров П.П. и др. 1976. Устьичный аппарат и пыльца как показатели пloidности. Генетика, т. 12, №1, стр. 47-54.
- Тимирязев К.А., 1949. Жизнь растения. Москва-Ленинград, стр. 88ю
- Топалэ Г.Ш. 1983. Диагностика спонтанной тетраплоидии винограда по устьичным аппаратам листа. В кн.: "Полиплоидия у винограда". Кишинев, стр. 110.
- Хомизурашвили Н.М., Чипашвили В.А., 1963. Плодоводство. Тбилиси.
- Apakidze A.K. 2004. Transpiration and state of stomata apparatus of vine *Vitis vinifera* L. Bulletin. of the Georgian Acad. of Sciences, vol. 170, №1. Tbilisi, p. 174-176.
- Esau K. 1965. Plant Anatomy. John Wiley and Sons, Inc., New York-London-Sydney.
- Hill, Khidir W., Randall J. 1976. Convenient method for studying grass leaf epidermis. Taxon 33, 3. p. 413-415.

Morphologic Structure of Lower Leaf Epidermises for Georgian Grapevine Genotypes

L. Vashakidze

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

Criteria of stoma on lower leaf epidermises were investigated for Georgian grapevine genotypes, including: number of stomas on the 1mm² of area, their parameters and number of chloroplasts in closing cells of a stoma, their stability and variability.

According to the coefficient variability for quantitative traits, the characters with ampelographic and breeding value were selected, which have large stability and low variability (10% < Cv < 20%). The suitable anatomic markers for identification varieties were distinguished.

Таблица 1. Морфоструктура нижнего эпидермиса листовой пластинки грузинских генотипов винограда

сорт	количество устьиц на единицу площади (1мм ²)				устьица						количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц		
					длина			ширина					
	X±Sx	σ	v (%)	n	X±Sx	σ	v (%)	X±Sx	σ	v (%)	X±Sx	σ	v (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ркацители	24.4±0.4	3.2	13.2	227	23.5±0.3	2.3	9.9	17.5±0.2	1.6	9.4	26.8±0.4	2.6	9.9
Саперави	18.3±0.4	2.6	14.3	170	25.0±0.4	3.1	12.6	17.2±0.3	2.2	12.6	29.6±0.5	3.8	12.8
Кахური მცვანე	21.5±0.3	2.4	11.3	200	23.9±0.3	2.4	10.2	17.4±0.3	2.2	11.8	29.0±0.3	2.4	8.4
Цители будешური	18.0±0.3	2.1	11.6	168	25.9±0.3	2.0	7.6	18.0±0.3	2.0	11.0	30.6±0.4	3.0	9.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Оцханури сапере	15.0±0.5	2.7	18.3	140	24.9±0.3	2.3	9.3	17.4±0.3	2.9	12.5	36.7±0.5	3.8	10.0
Крахуна	23.6±0.5	3.4	12.2	219	25.9±0.4	2.7	10.2	19.9±0.3	2.4	12	35.0±0.8	5.4	15.4
цоликоური	15.0±0.4	2.2	15.3	135	25.1±0.4	2.7	10.9	18.5±0.3	2.2	11.8	38.12±0.7	4.6	12.2
ციცკა	16.3±0.4	3.1	19.4	152	25.2±0.4	2.7	9.4	17.4±0.4	2.7	15.2	35.2±0.6	4.3	12.3
შავკაპიო	19.6±0.5	3.6	18.7	182	27.2±0.5	3.2	11.9	19.7±0.4	2.7	14.2	33.7±0.6	4.3	12.7
ასურეგული შავი	22.4±0.6	3.9	17.6	208	29.1±0.4	3.0	10.5	21.4±0.3	2.2	10.0	34.0±0.6	4.0	11.7
გორულა	18.8±0.4	2.8	15.1	175	29.5±0.6	4.2	14.5	21.5±0.4	3.1	14.5	24.4±0.5	3.3	13.7
გორული მცვანე	19.1±0.3	2.3	12.1	178	19.1±0.3	2.3	12.1	19.1±0.3	1.8	9.6	34.3±0.6	4.2	12.4
ჩინური	20.8±0.3	2.3	11.1	194	27.3±0.6	3.9	14.3	19.4±0.4	2.7	14.2	28.6±0.6	4.4	15.3
ტავკერი	18.5±0.4	2.6	14.2	170	25.1±0.4	3.1	12.5	17.4±0.4	2.9	16.6	27.8±0.6	4.2	15.3
ხიხვი	16.5±0.4	3.2	19.2	154	24.8±0.3	2.3	9.1	16.5±0.4	2.7	16.1	29.4±0.5	3.6	12.4
კისი	17.6±0.4	2.5	14.4	164	25.7±0.3	1.9	7.5	19.2±0.3	2.1	11.0	28.0±0.4	2.5	9.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дзелшავი	21.5±0.4	2.5	11.6	200	26.1±0.5	3.6	14	18.4±0.6	4.0	10.7	32.6±0.7	4.9	15.0
Чხავერი	23.9±0.6	4.0	16.7	223	22.8±0.3	2.4	10.5	17.7±0.3	2.0	11.4	31.3±0.6	4.1	13.0
Аладастури	21.4±0.5	3.3	15.4	199	22.6±0.3	2.2	9.8	16.3±0.3	1.9	11.8	31.5±0.5	3.4	10.7
Александроული	16.3±0.4	1.7	10.7	152	29.0±0.4	2.5	8.7	20.0±0.4	2.5	10.0	35.4±0.6	4.4	12.5
Муджуретули	17.3±0.4	3.0	17.0	161	28.3±0.3	2.0	7.2	12.5±0.3	2.4	12.1	29.2±0.5	3.3	11.2
Усахелоური	23.6±0.6	4.0	17.1	212	27.5±0.4	3.0	18.3	20.6±0.4	2.5	12.1	31.7±0.5	3.5	11.1
Цулукиძის თეტრა	19.7±0.3	2.2	10.8	183	25.4±3.2	2.3	9.1	18.2±0.3	2.4	13.3	28.6±0.6	4.3	14.9
Орბელური ოდჯალეში	23.8±0.6	4.4	18.3	221	27.4±0.3	2.4	8.7	20.4±0.4	2.6	12.6	31.6±0.5	3.8	12.0
Оджალეში	20.1±0.4	3.0	15	187	26.9±0.4	2.7	10.0	18.4±0.4	2.5	13.7	30.6±0.4	3.1	10.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чвитилури	19.4±0.4	3.1	16.1	180	29.3±0.4	2.7	9.4	20.5±0.4	3.0	14.4	28.4±0.5	3.4	11.9
Сацурави	21.0±0.5	3.9	18.4	195	26.9±0.4	2.8	10.5	18.7±0.3	2.4	12.7	30.0±0.5	3.9	18.9
Амлаху	19.4±0.6	4.3	22.1	180	27.8±0.3	2.4	8.6	20.2±0.4	2.7	13.0	27.8±0.5	3.3	12.0
Качичи	19.7±0.4	2.5	12.7	183	25.1±0.4	2.7	10.2	18.4±0.3	1.8	9.6	37.0±0.6	4.2	11.4



Рис. 1.

Нижний эпидермис листа сорта винограда Цицка

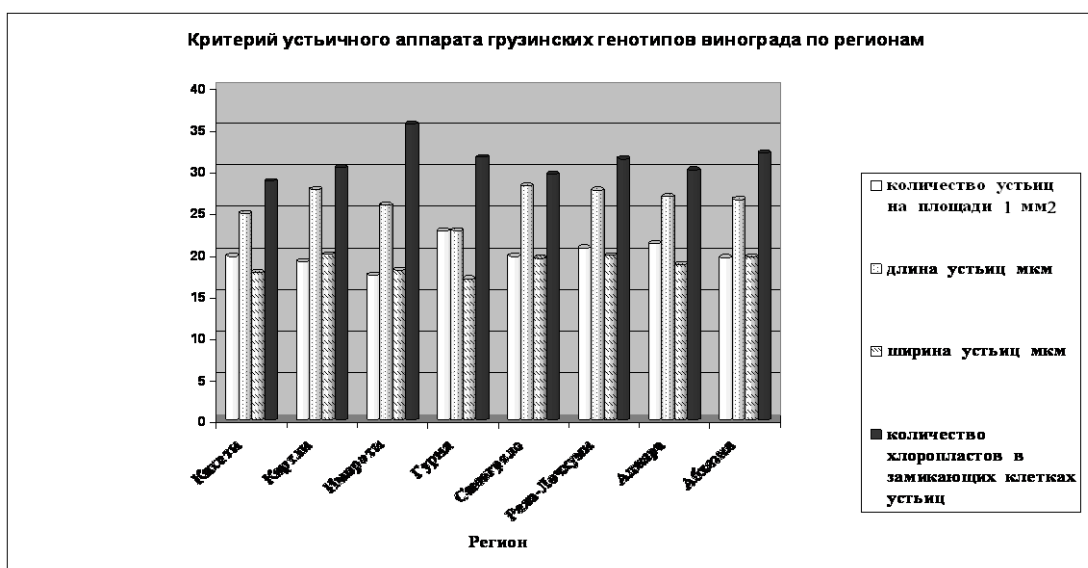


Диаграмма 1. Количество устьиц на единицу площади

* Цена одного деления диаграммы соответствует 10 устьицам

Прорастаемость пыльцы на рыльце сорта винограда Тавквери

Чхартишвили Н. С., Вашакидзе Л. К., Мдинарадзе И. Б.

Институт садоводства, виноградарства и виноделия
Пр. Маршала Геловани 6. Тбилиси. 0159. Грузия

Ключевые слова: Жизнеспособность пыльцы, самоопыление, свободное опыление.

В статье приводятся результаты исследования восприимчивость рылец функционально-женского сорта винограда Тавквери к пыльце сортов Ркацители, Чинури и Горули мцване. Максимального значения показатель восприимчивости рыльца достигает при опылении Ркацители ($70,8 \pm 1,4\%$), а затем Чинури ($65,1 \pm 1,4\%$). Из Влияющих факторов на восприимчивость рылец наиболее значительны: дни прошедшие после опыления, затем сорт-опылители и наконец фактор годов.

Введение

Тавквери - старинный грузинский, краснаягодный сорт винограда, внесен в стандартный сортимент Грузии и используется для производства красных, нежных, гармоничных, игристых вин. Сорт является носителем генов, обуславливающих сильный рост, обильный и качественный урожай, однако, в виду наличия функционально женских цветков и склонности к партенокарпии, требует искусственного оплодотворения или же правильного подбора сорта-опылителей. Так как, перекрёстное опыление жизнеспособной, генетически совместимой пыльцой обеспечивает нормальное оплодотворение и формирование завязи с высококачественным ягодом и нормально развитым семенем.

Цветки Тавквери исследованы многими учеными (Принц, 1925; Негруль, 1934; Рамишвили, 1960; Вашакидзе, 1962; Харитонашвили, 1971). Известны пути протекания процессов формирования генеративной сферы, эмбриогенеза и развития эндосперма, однако по сей день не изучены такие важные вопросы опыления и оплодотворения, как восприимчивость рылец к пыльце, влияние опылителей на процессы плодообразования, не подобраны наиболее подходящие сорта-опылителей и др.

Целью данной работы является изучение восприимчивости рылец сорта Тавквери к пыльце.

Материалы и методика

Изучение Тавквери проводилось методами, используемыми в виноградарстве (Ампелография СССР, 1946; Рамишвили, 1986) и цитологии (Паушева, 19888). Полученные экспериментальные материалы были обработаны методами математической статистики (Доспехов, 1985); достоверность данных определялась с точностью 0,05; 0,01.

Для подбора наилучших сортов-опылителей за две недели до цветения проводилось изолирование соцветий Тавквери, Ркацители, Чинури и Горули мцване пергаментными изоляторами. Контрольным вариантом являлись рыльца от свободного опыления Тавквери. При появлении капель на пестиках Тавквери происходило искусственное опыление соцветий пыльцой Ркацители, Чинури и Горули мцване. В каждом варианте опылению подвергалось не менее 10 соцветий. Для цитологическое исследование опыленные цветки Тавквери фиксировали в фиксаторе Корнуа через 24 часа от опыления, в течение 5 дней.

Полученные результаты

Трехфакторный дисперсионный анализ материалов, полученных в результате микроскопического изучения показал, что влияние годов, сортов-опылителей и дней, прошедших после опыления на восприимчивость рылец Тавквери статистически высокодостоверно - $p=0,01$, а эффект совместного воздействия сортов и факторов дней превосходит $F_{теор.}$ с точностью $p=0,05$. Из указанных факторов наиболее значительны: дни, прошедшие после опыления - их влияние составляет 79,8 %, затем - сорта-опылители - 11,5%, и наконец, фактор годов - 3,4 %.

Показатель прорастания пыльцевых зерен, попавших на рыльца Тавквери как в случае свободного, так и искусственного опыления, возрастает с 1-го по 4-ый день. Максимального значения показатель прорастания достигает при опылении Ркацители ($70,8\pm 1,4$ %), при опылении Чинури более низкий ($65,1\pm 1,4$ %), а в случае опыления пыльцой Горули мцване ($54,9\pm 2,0$ %) не отличается достоверно от контрольного ($51,2\pm 1,6$ %) (рис. 1,2,3,4;) $НСР_{0,05}$ для факторов: сорта - 3,7 %, дней - 3,7 %, годов - 3,2 %; соответственно $НСР_{0,01}$ 5,0 %, 5,0 % и 4,3 %, для одновременного воздействия факторов $НСР_{0,05} = 7,4$ %, $НСР_{0,01} = 10,0$ %).

Восприимчивость рылец к пыльце в условиях свободного опыления от начала цветения, возрастает последовательно по прошедшим дням и достигает максимума ($51,2\pm 1,6$ %) на четвертый день. А что касается их восприимчивости при искусственном опылении, она достигает максимума на третий - четвертый день от опыления, что в случае опыления пыльцой Ркацители значительно превосходит контроль и соответствует $70,8\pm 1,4$ %; по данному показателю несколько отстают рыльца Чинури ($65,1\pm 1,4$ %), а еще более рыльца опыленных пыльцой Горули мцване ($54,9\pm 2,0$ %), которые, статистически находятся в пределах контроля.

Согласно представленным данным для Тавквери наилучшим сортом-опылителем является Ркацители, а последующими - Чинури и Горули Мцване.

Выводы

Восприимчивость рылец Тавквери к пыльце в условиях свободного опыления от начала цветения, возрастает последовательно по прошедшим дням и достигает максимума ($51,2\pm 1,6$ %) на четвертый день.

Восприимчивости при искусственном опылении, достигает максимума на третий-четвертый день после опыления, что в случае опыления пыльцой Ркацители значительно превосходит контроль и соответствует $70,8\pm 1,4$ %; По данному показателю несколько отстают рыльца Чинури ($65,1\pm 1,4$ %), а еще более рыльца опыленных пыльцой Горули мцване ($54,9\pm 2,0$ %), которые, статистически находятся в пределах контроля.

По восприимчивости рылец к пыльце наилучшими сортами-опылителями для Тавквери являются Ркацители и Чинури.

Литература:

Ампелография СССР., 1946. Том I, Москва.

Вашакидзе Л. К., 1962. К улучшению сортимента винограда Картли. Труды НИИСВиВ, т. XIV, Тбилиси.

Вашакидзе Л. К., 2006. Научные основы идентификации грузинских генотипов винограда и оптимизация некоторых фитотехнических мероприятий. Автореф. докторской диссертации. Тбилиси, стр. 64.

Доспехов Б. А., 1985. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва.

Негруль А. М., 1934. К вопросу о партенокарпии и апомиктическом развитии у винограда. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, серия VIII, №2, Ленинград.

- Паушева З. П., 1988. Практикум по цитологии растений. Москва.
 Принц Я. И., 1925. Искусственное опыление винограда Тавквери. Отд. отт. из
 Материалов по вредителям и болезням винограда.
 Рамишвили М. А., 1960. Тавквери. Ампелография Грузии. Тбилиси.
 Рамишвили М. А., 1986 Ампелография. Тбилиси.
 Харитонашвили Л. А., 1971. Цитоэмбриология некоторых грузинских сортов
 винограда. Автореферат канд. диссертации Тбилиси.

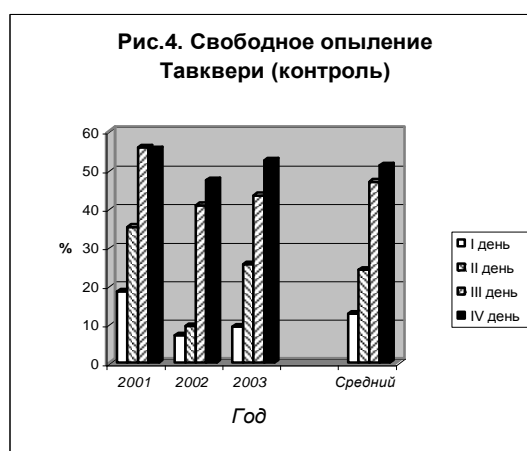
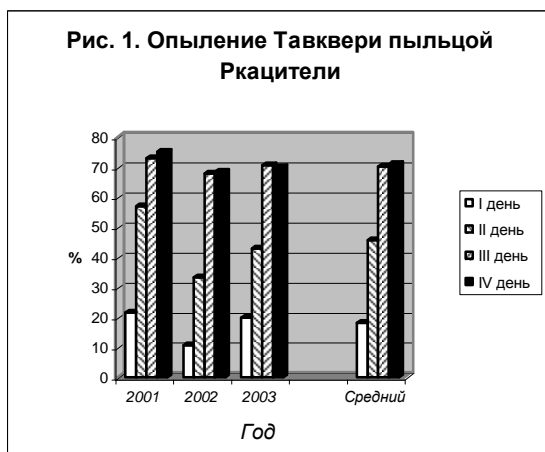
Germination of Pollen Grains on a Stigma of the Grapevine Cultivar Tavkveri

Chkhartishvili N., Vashakidze L., Mdinardze I.

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
 6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In this article data of the stigma reception of grapevine variety Tavkveri concerning the pollen grains of autochthonous grapevine varieties Rkatsiteli, Chinuri and Goruli Mtsvane are given. Maximum index of germination is achieved in case when pollinator is Rkatsiteli ($70,8 \pm 1,4$ %), less-by when pollinator is Chinuri ($65,1 \pm 1,4$ %). Influence of years, various pollinators and days after pollination on the reception of the stigma of Tavkveri have significant influence. According to the obtained data the best pollinator for Tavkveri is Rkatsiteli and then – Chinuri.



Проращение пыльцы на рыльце пестика при межсортовых скрещиваниях персика

Маградзе Д. Н., Вашакидзе Л. К.

Институт садоводства, виноградарства и виноделия
Пр. Маршала Геловани 6. Тбилиси. 0159. Грузия

Ключевые слова: грузинские сорта, жизнеспособность пыльцы, самоопыление, свободное опыление.

В статье приводятся результаты изучения проращаемости пыльцы на рыльце пестика при перекрестном скрещиваний, само и свободном опылении четырёх грузинских сортов персика. Количество вариантов в опыте было 20. Выяснилось, что пыльца изученных сортов хорошо прорастает на рыльце пестика по всем вариантам опыта, показывая жизнеспособность в пределах 60,0 – 93,6%, а в среднем 85,2%. При этом, лучше всех прорастает пыльца Хидиставского розового, а самый высокий показатель проращаемости отмечен на рыльце сорта Цедисури.

Введение

Изучение параметров пыльцы растений входит в интересы ряда наук, в том числе и селекции. Например, одним из методов проверки совместимости скрещиваемости двух генотипов является проращивание пыльцы на рыльце пестика. Имея данные такого типа, селекционер может оптимально подобрать исходные родительские пары, не делать пустых скрещиваний и заранее планировать желаемые количества гибридных семян.

В научной литературе по персику (Соколова С. А., Соколов Б. В., 1987; Шайтан И. М., 1967) имеются экспериментальные данные о проращаемости пыльцы на рыльце пестика, но в этих исследованиях в основном даются результаты изучения общих биологических закономерностей жизнеспособности. Лишь у Шайтан (Шайтан И. М., 1967) приведены результаты проращаемости пыльцы на рыльце пестика при отдалённой гибридизации, но здесь *Persica vulgaris* Mill. выступает в качестве матери, а поведения его пыльцы остается неизвестным.

Учитывая вышесказанное, целью наших исследований было изучение жизнеспособности пыльцы на рыльце пестика при межсортовых скрещиваниях грузинских сортов персика. В наших исследованиях мы постарались расширить количество и географический ареал подопытных организмов, включив в исследования грузинские сорта и их пыльцу, о которых в литературе отсутствуют данные.

Материалы и Методика

В нашем опыте проращаемость пыльцы на рыльце пестика изучалось при скрещивании, само - и свободном опылении грузинских сортов персика: Цедисури, Хидиставского розового, Картули сапоби (Грузинский персик с отделяющейся косточкой), Цедисури желтого. Количество вариантов в опыте было 20.

Изоляция, кастрация, опыление цветков, цитологические анализы пестика были проведены по общепринятым методикам (Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур, 1980).

Проращаемость определялась путем ацетокарминовой окраски. Самоопыление осуществлено путем изоляции бутонов без доопыления собственной пыльцой. Цифровые данные были обработаны методом двухфакторного дисперсионного анализа по Плохинскому (Плохинский Н. А., 1981). Оценка существенности главных эффектов и взаимодействия произведено по Доспехову (Доспехов Б. А., 1985.).

Полученные результаты и обсуждение

Для культуры персика удовлетворительным показателем жизнеспособности пыльцы принята прорастаемость $> 50\%$ пыльцевых зерен при хорошо развитых пыльцевых трубках (Соколова С. А., Соколов Б. В., 1987.). По полученным данным (табл. 1) все варианты опыта удовлетворяют это требование, так как минимум прорастаемости $60,0 \pm 8,3\%$, максимум $93,6 \pm 1,0\%$, а остальные варианты находятся между ними.

Изучение действия материнского и отцовского сорта на прорастаемость пыльцы методом дисперсионного анализа показал их достоверное влияние на результативный признак как в отдельности, так и во взаимодействии на 1% - ном уровне значимости (табл. 2).

Сравнение жизнеспособностей пыльцы, определенные путем проращивания на рыльце пестика и на искусственной питательной среде (данные из нашей предыдущей работы (Квалиашвили, Вашакидзе, Маградзе, 1997-1998)) показали, что пыльца грузинских генотипов персика характеризуется сравнительно высокими показателями во время проращивания на рыльце пестика, чем на искусственной среде, что ранее было указано относительно и других плодовых культур (Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур, 1980.).

Оценка существенности главных эффектов и взаимодействия по НСР показали достоверную разницу среди групповых и частных средних в большинстве случаев. Самый высокий показатель жизнеспособности пыльцы у Хидиставского розового ($92,0\%$), а самое высокое прорастание пыльцы на рыльце пестика у сорта Цедисури ($90,5\%$). При самоопылении в среднем проросло $76,2\%$ пыльцы. Для всех вариантов опыта среднюю жизнеспособность составил $85,2\%$ (табл.3).

Выводы

1. Пыльца грузинских сортов персика Цедисури, Хидиставского розового, Картули сапоби и Цедисури желтого при перекрестном скрещивании, само- и свободном опылении хорошо прорастает на рыльце пестика, показывая жизнеспособность в пределах $60,0-93,6\%$ по вариантам, а в среднем $85,2\%$. При этом лучше всех прорастает пыльца Хидиставского розового, а самый высокий показатель прорастаемости отмечен на рыльце сорта Цедисури.

2. Степень прорастаемости пыльцы на рыльце зависит от материнского сорта, отцовского сорта и их совместного воздействия. В результате суммарного эффекта как групповые средние, так и отдельные варианты опыта достоверно отличаются друг от друга.

3. Пыльца персика даёт более высокий показатель прорастаемости на рыльце пестика, чем на искусственной среде.

Литература:

- Доспехов Б. А., 1985. Методика полевого опыта. 5-е изд. доп. и перераб. М. Агропромиздат. 35 К.
- Квалиашвили В. Р., Вашакидзе Л. К., Маградзе Д. Н., 1997-1998 г.г. Результаты изучения пыльцы грузинских сортов персика. Научные труды. ГрузНИИСВИВ. Тбилиси. с. 138-144.
- Плохинский Н. А., 1981. Методические консультации по биометрии. Проблемы современной биометрии. М. Изд-во Моск. универ. с. 30-50.
- Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. 1980. Под общ. ред. Г.А. Лобанова. Мичуринск. 407 с.
- Соколова С. А., Соколов Б. В., 1987. Персик. 2-е изд. перераб. и доп. – Кишинев. Картия Молдовеняскэ. 327 с.

Germination of Pollen on a Stigma During Crossing of Peach Varieties

D. Maghradze, L. Vashakidze

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In this article is given data for pollen germination on a stigma during out crossing, self crossing and free pollination for four Georgian varieties of peach. Numbers of variations under the test were 20. It has been determined that the pollen germinate on the stigma well in all variants. Level of germination is varies from 60,0 % to 93,6% and the average is 85,2%. The best germination has been determined for the pollen of Khidistavi pink and highest level of pollen germination was on the stigma of variety Tsedisuri.

Таблица 1. Прорастаемость пыльцы персика на рыльце

Скрещивание		Количество пыльцы	
		Всего изучено N	Проросшие на рыльце P± Sp.%
Цедисури	X Свободное опыление	177	88,7±2,4
	X Цедисури	35	60,0±8,3
	X Цедисури желтый	389	90,5±1,5
	X Картули сапоби	266	90,6±1,8
	X Хидиставский розовый	559	93,6±1,0
Картули сапоби	X Своб. опыл.	231	82,7±2,5
	X Цедисури	279	87,8±2,0
	X Цедиский желтый	332	85,2±1,9
	X Картули сапоби	56	80,4±5,3
	X Хидиставский розовый	169	86,3±2,6
Хидиставский розовый	X Своб. опыл.	194	85,6±2,5
	X Цедисури	367	80,4±2,1
	X Цедисури желтый	477	70,4±2,1
	X Картули сапоби	416	76,9±2,1
	X Хидиставский розовый	32	81,3±6,9
Цедисури желтый	X Своб. опыл.	100	78,0±4,1
	X Цедисури	194	88,7±2,3
	X Цедисури желтый	58	79,3±5,3
	X Картули сапоби	114	84,2±3,4
	X Хидиставский розовый	647	92,7±1,0

Таблица 2. Итоговая таблица дисперсионного анализа

Фактор Показатель	Материн- ский сорт	Отцовский сорт	Взаимо- действия	Органи- зованные факторы	Неоргани- зованные факторы	Общее
Дисперсия	11,9	7,4	8,4	28,0	613,6	641,6
Доля влияния	0,019	0,012	0,013	0,044	0,956	1
Степень свободы	3	4	12	19	5072	5091
Варианса	3,97	1,85	0,70	1,41	0,12	0,13
Фф	<u>33,1</u>	<u>15,42</u>	<u>5,83</u>	<u>12,25</u>	-	-

Таблица 3. Действие материнского и отцовского сорта на прорастаемость пыльцы на рыльце (%) при скрещиваниях персика

♀ (A)	♂ (B)					Среднее по фактору А НСР05=0,4 НСР01=0,6
	Свобод опыл.	Цедисури	Картули сапоби	Хидист. розовый	Цедисури жёлтый	
Цедисури	88,7	60,0	90,6	93,6	90,5	90,7
Картули сапоби	82,7	87,8	80,7	86,3	85,2	85,3
Хидист. розовый	85,6	80,4	76,9	81,3	70,4	76,9
Цедисури жёлтый	78,0	88,7	84,2	92,7	79,3	89,1
Среднее по фактору В НСР05=0,7 НСР01=0,9	84,3	83,8	82,4	92,0	81,0	85,2

ვაზის გენოფონდი
Grapevine Germplasm

ვაზის აბორიგენული ჯიშების დარაიონების აგროკლიმატური თავისებურებანი დასავლეთ საქართველოში

გ. გოვიტიძე, თ. ვახტანგაძე, მ. ვაშაკიძე, რ. ჭიპაშვილი
მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: ფენოლოგიური ფაზები, ტემპერატურული მაჩვენებლები, ვერტიკალური ზონალობა, სითბოს ჯამი.

ნაშრომში განხილულია შავი ზღვის აუზის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფის ვაზის ჯიშების ტემპერატურათა ჯამისადმი მოთხოვნილება. მოცემულია დასავლეთ საქართველოს მოკლე აგროკლიმატური დახასიათება და ჯიშების მიხედვით სხვადასხვა მიმართულების პროდუქციის საწარმოო ზონების სიმაღლითი საზღვრები.

შესავალი

მევენახეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი უძველესი, ტრადიციული და უმნიშვნელოვანესი დარგია. ისტორიული წყაროების თანახმად, დასავლეთ საქართველოს ნოტიო სუბტროპიკულ კლიმატურ პირობებში ჩამოყალიბებული ჯიშებიდან საუკეთესო ხარისხის ღვინოები იწარმოებოდა. ამჟამად ამ ჯიშების უმრავლესობა უმნიშვნელო რაოდენობით არის შემორჩენილი. ამის უმთავრეს მიზეზებად ჩრდილო ამერიკიდან შემოტანილი მავნებელ-დაავადებების ინტენსიური და სუბტროპიკული და ციტრუსოვანი კულტურების მეტად გავრცელება უნდა ჩავთვალოთ.

ა. ნეგრულს (Нергуль, 1946) ევროპულ-აზიური ვაზის კულტურული ჯიშები მორფოლოგიურ-ბიოლოგიური ნიშან-თვისებებისა და გავრცელების არეალის მიხედვით დაყოფილი აქვს სამ ჯგუფად:

- I. შავი ზღვის აუზის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფი;
- II. დასავლეთ ევროპის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფი;
- III. აღმოსავლეთ აზიური ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფი.

ა. ნეგრულის კლასიფიკაციის მიხედვით საქართველოში (კოლხეთისა და კახეთის დაბლობი ზონები) და შავი ზღვის სხვა სანაპირო ქვეყნებში ჩამოყალიბებული ჯიშები გაერთიანებულია შავი ზღვის აუზის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიულ ჯგუფში. ეს ჯიშები სამეურნეო მიმართულებით მეტწილად საღვინე ან საღვინე-სასუფრე დანიშნულებისაა. საქართველოს აბორიგენული ჯიშებიდან ამ ჯგუფში გაერთიანებულია: ცოლიკური, ციცქა, კრახუნა, ჩხავერი, ჯანი, სხილათუბანი, მტევანდიდი, ოჯალეში, ალადასტური, რქაწითელი, საფერავი და სხვა მრავალი.

შავი ზღვის აუზის ვაზის ჯიშების შესწავლა და დახასიათება მრავალ ქართველ და უცხოელ ამპელოგრაფებს აქვთ ჩატარებული. მათზე საკმაოდ ბევრი ცნობებია შემორჩენილი საარქივო მასალებში და ლიტერატურულ წყაროებში (Старосельский, 1893; ჯავახიშვილი, 1934; ნაკაშიძე, 1929; ჩოლოყაშვილი, 1939; რამიშვილი, 1948; მიროტაძე, 1950; კეცხოველი და სხვ., 1960; ცერცვაძე, 1987, 1989; Ампелография СССР, 1946-1970; Энциклопедия виноградарства, 1986-1987). მაგრამ საქართველოში დღემდე გამოცემულ ამპელოგრაფიებში ძირითადად მოცემულია გარემო ფაქტორებისადმი ვაზის ჯიშების დამოკიდებულების ზოგადი აღწერა. ნაკლები ყურადღება აქვს დათმობილი სიმაღლითი ზონალობის მიხედვით მათ გაადგილებას, პროდუქციის ხარისხობრივ ცვლილებებსა და ჯიშების საწარმოო მიმართულების საკითხების მეცნიერულ განხილვას.

ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით ჯიშების გაადგილების დასადგენად აუცილებელია ფენოლოგიური ფაზების ცვლილების შესაბამისად აქტიურ ტემპერატურათა ჯამისადმი მოთხოვნების დადგენა.

თუ მცენარის მორფოლოგიური ნიშან-თვისებები თითქმის უცვლელია სიმაღლის ცვლილების მიუხედავად, სამაგიეროდ ყურძნის მოსავლიანობა, წვენი შექარ-მეაფიანობა, გემური, არომატული და სხვ. თვისებები სიმაღლის მიხედვით მნიშვნელოვან ვარიაციას განიცდიან. მაგალითად, გურიაში ჯიში ჩხავერი სუფრის ხარისხოვან ღვინოს (50% წლებში) იძლევა ზღვის დონიდან 200-250 მ სიმაღლის ფარგლებში მდებარე ფართობებზე; 100-150 მ სიმაღლის ფარგლებში მისგან მსგავს ღვინოს მივიღებთ შედარებით მეტ წლებში, ხოლო 300-350 მ სიმაღლეზე წარმოებული ღვინომასალა ხშირად ვარგისი იქნება ორდინარული მსუბუქი და ცქრიალა (შამპანური ტიპის) ღვინის დასამზადებლად.

ცნობილია, რომ მთებში სიმაღლის მატებით, მცენარეთა ზრდა-განვითარების ფაზების დადგომა თანდათან ჩქარდება. ეს პროცესი დაკავშირებულია მზის პირდაპირი რადიაციით მცენარეთა მოქმედი ზედაპირის მეტად გადახურებაზე. მოღრუბლულობისა და ატმოსფეროში არსებული აეროზოლების საერთო შემცველობის სიმაღლითი ზონალობის მიხედვით ცვლილების შედეგად მზის პირდაპირი რადიაცია თანდათან იზრდება; ამასთან ფაზების მიხედვით ტემპერატურათა აბსოლუტური მნიშვნელობა და აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი ადგილის სიმაღლის ზრდასთან ერთად მცირდება. აღნიშნული საკითხი დასავლეთ საქართველოს კლიმატურ პირობებში პირველად შეისწავლეს აკად. თ. დავითაიამ და ი. მელნიკმა (Давитая Ф., 1981). მათ მიერ მიღებული შედეგების ანალიზიდან გამომდინარე, პინო შავისა და ალიგოტეს სითბოსადმი მოთხოვნის სიმაღლის ყოველი 100 მ-ით მატებით 35-40⁰-ით მცირდება. ეს დანაკლისი კომპენსირდება მზის პირდაპირი რადიაციის თანდათანობითი მატებით.

ნაშრომის მიზანია დასავლეთ საქართველოს ნოტიო კლიმატურ პირობებში წარმოქმნილი ზოგიერთი აბორიგენული ვაზის ჯიშების ძირითადი ფენოლოგიური ფაზების დამყარების საშუალო მრავალწლიური ვადების, მათთვის შესაბამისი ტემპერატურული მაჩვენებლები და აქტიური სითბოს ჯამისადმი ამ ჯიშების მოთხოვნების დადგენა;

მასალები და მეთოდები

შესწავლაში ჩართული იყო დასავლეთ საქართველოს 15 ადგილობრივი ჯიში. მხარეების მიხედვით ჯიშების ზონალური გაადგილების მიზნით, მათემატიკურად გაანგარიშებული იქნა ზღვის დონიდან სიმაღლის მიხედვით ტემპერატურათა ჯამის ცვლილების კანონზომიერება და სითბოს ჯამის ($E_t > 10^0C$) ტერიტორიული განაწილება; მათ საფუძველზე კი გამოვლენილია ჯიშების გასავრცელებლად ხელსაყრელი სიმაღლითი საზღვრები. ჯიშების ტემპერატურული მაჩვენებლებისა და აქტიური სითბოს ჯამისადმი მოთხოვნისათა შესასწავლად გამოყენებული იქნა კლიმატურ ცნობართა მონაცემები (Справочник по климату СССР 1967, Научно-прикладной справочник по климату СССР 1990).

შედეგები და განზოგადება

ცხრილებში (ცხრ. 1 და 2) წარმოდგენილია შავი ზღვის აუზის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფის ჯიშებისათვის ძირითადი ბიოკლიმატური თავისებურებანი. მხარეების მიხედვით პრაქტიკულად შეგვიძლია მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინომასალის საწარმოო ზონის სიმაღლის ზედა საზღვრის დადგენა სამეურნეო დანიშნულებით.

მონაცემებიდან ჩანს, რომ წარმოდგენილი ჯიშების უმრავლესობა ძალზე საგვიანო სიმწიფის პერიოდისაა. მათი ყურძენი ძირითადად ოქტომბრის ბოლო რიცხვებში მწიფდება. მხარეების მიხედვით ჯიშების ყურძნის სიმწიფე სექტემბრის ბოლოს და ოქტომბრის დასაწყისში დგება (მყარდება). ქვემოთ შედარებით დაწვრილებით განვიხილავთ ზოგიერთ მათგანს.

ალადასტური – წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშია. ეს ჯიში გურიისა და ქვემო იმერეთის რაიონებში გვხვდება. კვირტის გაშლას აპრილის პირველ დეკადაში, ჰაერის ტემპერატურის 11,2⁰-ზე ზევით მდგრადი გადასვლიდან იწყებს. ყვავილობის დაწყება ივნისის პირველ პენტადაში (2.VI) აღინიშნება, რომელიც ამ თვის შუა რიცხვებამდე გრძელდება. ყურძენი შეთვალებას სექტემბრის პირველ რიცხვებში იწყებს, როცა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 2850⁰-მდე გროვდება. ყურძენი სრულ სიმწიფეში ოქტომბრის ბოლო დეკადაში, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის 3800⁰-მდე და ზევით დაგროვებიდან შედის. ასეთ პირობებში მისი ყურძნის შაქრიანობა 19-22 %-ის ფარგლებშია, 8,5-9,5 გ/დმ³ საერთო მუავიანობით. ალადასტური, როგორც მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მომცემი საღვინე და ადგილობრივი მოხმარების სასუფრე ჯიში, პერსპექტიულია დასავლეთ საქართველოს ტენიან პირობებში ღვინის საწარმოებლად: აჭარაში 290 მ სიმაღლემდე, გურიაში – 340 მ, სამეგრელოში აბაშისა და ტეხურის ხეობაში შესაბამისად 390-330 მ, აფხაზეთში კოდორის და ბზიფის ხეობებში 230-260 მ, იმერეთის სამხრეთულ დაქანებებზე – 440 მ, ჩრდილო დაქანებებზე – 360 მ, რაჭაში – მდ. რიონის ხეობაში 460 მ, ხოლო ლეჩხუმში – მდ. ცხენისწყლის ხეობაში 420 მ სიმაღლემდე.

ალექსანდროული და მუჯურეთული – რაჭა-ლეჩხუმის წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშებია. ეს ორი ჯიში რაჭა-ლეჩხუმში ერთადაა გავრცელებული ძირითადად მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე და მდ. ცხენისწყლის ხეობაში – ზღვის დონიდან 630-640 მ სიმაღლემდე. საშუალოზე საგვიანო სიმწიფის პერიოდის ვაზის ჯიშებია. ყურძენი სიმწიფეს აგვისტოს შუა რიცხვებში იწყებს, როცა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 2500⁰-მდე გროვდება. ყურძნის შაქრიანობა 20-22%-ს სექტემბრის ბოლო რიცხვებში აღწევს. ასეთ შემთხვევაში მისგან მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინოები მზადდება. ყურძენი სრულ სიმწიფეში ოქტომბრის შუა რიცხვებში შედის - 3400⁰-მდე აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის დაგროვებისას. ბუნებრივად ნახევრად ტკბილი ღვინო „ხვანჭკარა“-ს დასამზადებლად ყურძენს 26%-ზე მეტი შაქრიანობისას კრეფენ. ამგვარი ღვინომასალის საწარმოებლად ხელსაყრელია თბილი და მშრალი შემოდგომა მომეტებული აქტიურ ტემპერატურათა (>3700⁰) ჯამით. რაჭა-ლეჩხუმის მთისწინებზე ასეთი წლების ალბათობა 25-30%-ია. „ხვანჭკარის“ დასამზადებლად ალექსანდროული მუჯურეთულთან კუპაჟში გამოიყენება. მუჯურეთული შაქრის დაგროვების მეტი (1,5-2,0%) უნარით გამოირჩევა, ვიდრე ალექსანდროული.

მტევანდიდი – წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშია გურიიდან. მავნებელ-დაავადებების გავრცელებამდე მტევანდიდს გურია-აჭარის ნოტიო პირობებში დიდი ფართობი ეკავა. იგი საგვიანო სიმწიფის პერიოდის ჯიშია. ყურძენი შეთვალებას აგვისტოს მესამე დეკადაში (25.VIII), აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის 2600⁰-მდე დაგროვებიდან იწყებს. სრული სიმწიფე ოქტომბრის მეორე ნახევარში (20.X), 3750⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის დაგროვებისას ხდება. 20-22% შაქრიანობის ტკბილისაგან საკმაოდ მაღალი გემური თვისებების ღვინოები მზადდება. გამოიყენება სასუფრე ყურძნადაც. ჯიში პერსპექტიულია გურია-აჭარის ნოტიო კლიმატური პირობებისათვის 370-320 მ სიმაღლის საზღვრებში.

ოჯალეში – მეგრული, ძალზე საგვიანო სიმწიფის პერიოდის, წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშია. ოჯალეშისაგან დამზადებული ღვინო

მეტად არომატულია. გვიან დაკრეფილი ყურძნისაგან მაღალხარისხოვანი ბუნებრივად ნახევრად ტკბილი ღვინოები მიიღება. ოჯალეშის შეთვალება სექტემბრის პირველ პენტადაში (3.IX), 2850⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის დაგროვებიდან აღინიშნება. ყურძენი სრულ სიმწიფეში ოქტომბრის ბოლო რიცხვებში (25.X) 3800⁰ აქტიური სითბოს დაგროვებისას შედის.

ოჯალეში, როგორც მაღალხარისხოვანი საღვინე ვაზის ჯიში პერსპექტიულია სამეგრელო-აფხაზეთის მთისწინებისათვის მხარეების მიხედვით ზღვის დონიდან 390-230 მ სიმაღლემდე.

ჩხავერი – ვარდისფერყურძიანი, ხარისხოვანი, ძალზე საგვიანო სიმწიფის პერიოდის საღვინე ვაზის ჯიშია. ყურძნის შეთვალება აგვისტოს ბოლო რიცხვებში (28.VIII), 2750⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის დაგროვებისას იწყება. სრულ სიმწიფეს ყურძენი ოქტომბრის ბოლოს (30.X) აღწევს, როცა აქტიური სითბოს ჯამი 3900⁰ გროვდება. ასეთ შემთხვევაში ჩხავერისაგან მიიღება მეტად მაღალხარისხოვანი ღვინომასალა – 19,5-23,5% შაქრიანობით და 8,0-9,5 გ/დმ³ მჟავიანობით. ჯიში აგრეთვე გამოიყენება მაღალხარისხოვანი ცქრიალა ღვინოების დასამზადებლადაც. ასეთი ღვინომასალების წარმოება ჩხავერისაგან შესაძლებელია 300 - 450 მ სიმაღლემდე.

როგორც მაღალხარისხოვანი პროდუქციის საწარმოო ჯიში, ჩხავერი მიზანშეწონილია გაავარცხლოთ სითბოთი მეტად უზრუნველყოფილ, შავი ზღვის სანაპირო მთისწინა ზოლში: აჭარაში 240 მ სიმაღლემდე, გურიაში 280 მ, სამეგრელოში 270-330 მ, აფხაზეთში – 170-210 მ, იმერეთში – 320-400 მ, რაჭა-ლეჩხუმში კი 360-410 მ სიმაღლის ფარგლებში.

ცოლიკოური – იმერული, მაღალხარისხოვანი, თეთრყურძიანი, უნივერსალური, საგვიანო სიმწიფის პერიოდის საღვინე ვაზის ჯიშია, რომელიც მთელ დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული. ყურძნის შეთვალება აგვისტოს შუა რიცხვებიდან იწყება, როცა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 2700⁰-მდე გროვდება. სრული სიმწიფე ოქტომბრის პირველ დეკადაში, 3800⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის დაგროვებისას აღინიშნება. ცოლიკოურისაგან, აგრეთვე, მზადდება ადგილობრივი და ევროპული ტიპის მაღალხარისხოვანი სუფრის და მაღალი გემური თვისებების ბუნებრივად ნახევრადტკბილი ღვინოები. ღვინო „ტვიში“ იწარმოება ლეჩხუმში ტვიშის მიკრორაიონში – 350-450 მ სიმაღლის ფარგლებში.

ცოლიკოურისაგან მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინის საწარმოებლად დასავლეთ საქართველოს მხარეების მიხედვით უნდა გამოიყოს შემდეგი სიმაღლითი ზონები: აჭარაში 290 მ სიმაღლემდე, გურიაში – 340 მ, სამეგრელოში 330 მ-დან 390 მ-მდე, აფხაზეთში 230 მ-დან 260 მ-მდე, იმერეთში 360 მ-დან 440 მ-მდე და ლეჩხუმში და რაჭაში 420 მ-დან 460 მ-მდე სიმაღლეზე.

ბოლო დროს დედამიწის მთელ რიგ რეგიონებში, მათ შორის საქართველოში ჰაერის საშუალო წლიურმა ტემპერატურამ 0,5⁰C-დან 1,0⁰C-მდე მოიმატა. საპროგნოზო გათვლებიც ამ მიმართულებით არასასურველია. თუ გლობალური დათბობის საწინააღმდეგოდ სათანადო პროფილაქტიკური ღონისძიებები არ განხორციელდა, XXI საუკუნეში ჩვენს პლანეტას ემუქრება 2-3⁰C-ით ტემპერატურის მომატების საფრთხე. კლიმატური პირობების ზემოთ წარმოდგენილი ცვლილებები საქართველოში დღის წესრიგში აყენებს ვაზის გაადგილების საკითხის ახლებურად გააზრებას, აგროკლიმატური ფაქტორებისადმი მცენარის მოთხოვნილების ზუსტად დადგენას. კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის აუზის ეკოლოგიურ-გეოგრაფიულ რეგიონში მაღალხარისხოვანი სუფრის და ცქრიალა ღვინოებისათვის საჭირო

ნედლეულის მწარმოებელი ტრადიციული ჯიშების: ჩხავერი, ჯანი, ალადასტური, მტევანდიდი სხილათუბანი, ბადაგი და სხვა მათთვის ხელსაყრელ ადგილებში აღდგენა-გაფართოებას.

ლიტერატურა:

- მიროტაძე ა., 1950. ვაზის ჯიშების შესწავლისათვის დასავლეთ საქართველოში. თბილისი. მევენახეობა-მეღვინეობის საცდელი სადგურის შრომები II. გვ. 1-103.
- რამიშვილი მ., 1948. გურიის, სამეგრელოს და აჭარის ვაზის ჯიშები. გამომცემლობა ტექნიკა და შრომა. თბილისი. 326 გვ.
- რამიშვილი მ., 1986. ამპელოგრაფია. თბილისი გამომცემლობა „განათლება“. 632 გვ.
- ჯავახიშვილი ივ., 1935 (1934). საქართველოს ეკონომიკური ისტორია. წიგნი მეორე. თბილისი. გამომცემლობა ფედერაცია. 708 გვ.
- ცერცვაძე ნ., 1987. საქართველოში გავრცელებული ვაზის ჯიშების სარკვევი. თბილისი.
- ცერცვაძე ნ., 1989. საქართველოს ვაზის კლასიფიკაცია. თბილისი.
- Гогитидзе В. М., 1979. Агроклиматические условия перезимовки винограда в Грузии. Дис. на соиск. уч. степ. канд. геогр. наук. Тбилиси. 170 с.
- Давитая Ф. Ф., 1981. Основные принципы районирования культуры винограда. Физиология винограда и основы его возделывания. София. Болгарская Акад. Наук. Стр. 27-52.
- Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1990. Серия 3. Многолетние данные. Вып. 14. Грузинская ССР. Ленинград. Гидрометеиздат. стр. 348.
- Негруль А. М., 1946. Происхождение культурного винограда и его классификация, „Ампелография СССР“. Т. 1. стр. 159-211.
- Справочник по климату СССР, 1967. Ленинград. Гидрометеиздат. 373 стр.
- Старосельский И. А., 1893. Закавказские сорта винограда (Шорапанский и Кутаисский уезды Кутаисской губ.) Тифлис.

Agro-Climatic Features for Georgian Native Varieties of Grapevine in the Conditions of West Georgia

V. Gogitidze, T. Vakhtangadze, M. Vashakidze, R. Tchipashvili

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

The correlation between temperature parameters and main phenological phases for fifteen native varieties of grapevine, based on studding of their agronomic and technological characteristics, are given in this article. The temperature requirements of for each variety are determined, that provides basics for identification their proper vertical cultivation zones in West Georgia.

ცხრილი 1. ვაზის ჯიშების ძირითადი ფენოლოგიური ფაზების ტემპერატურული მაჩვენებლები დასავლეთ საქართველოში

მტკვანდილი	თეთრი კამური	ბადავი	ალექსანდროული	ალადასტური	1	ჯიში	კვირტის გაშლა	ყურძნის სიმწიფე			პერიოდის ხანგრძლივ. (დღე)	ყურძნის ხარისხი	
								ბახვი	ტოლა	ბაზვი		დაბლაციხე	დასაწყისი
ბახვი	ბახვი	ბახვი	ტოლა	დაბლაციხე	2	დაკვირვების ადგილი							
5.IV	5.IV	5.IV	10.IV	7.IV	3	დასაწყისი							
11.0	11.0	11.0	12.4	11.2	4	ჰაერის ს.მ. ტემპერატურა (°C)							
6.VI	1.VI	2.VI	25.V	2.VI	5	ყვავილობის დასაწყისი							
25.VIII	25.VIII	30.VIII	13.VIII	2.IX	6	შეთვალვება							
2600	2600	2800	2450	2850	7	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (Et > 10°C)							
20.X	15.X	30.X	28.IX	24.X	8	სრული							
3750	3650	3900	3400	3800	9	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (Et > 10°C)							
30.XI	30.XI	30.XI	15.XI	30.XI	10	ფოთოლცვენა							
198	193	208	171	200	11	კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე (დღე)							
239	239	239	220	237	12	კვირტის გაშლიდან ფოთოლცვენამდე							
20-23.5	19-20	-	25.5	19-22	13	შაქრის ხარისხი (%)							
8.0-10.5	8.0-9.0	-	7.0	9.5-8.5	14	საერთო მუცვიანობა (გ/დმ ³)							

ცხრილი I-ის კავრძელება													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ფანი	ბაზგი	4.IV	10.8	2.VI	25.VIII	2600	25.X	3800	30.XI	203	238	20-23.5	7.9
მუჯურეთული	ტოლა	10.IV	12.4	25.V	15.VIII	2500	28.IX	3400	15.XI	171	220	26.8	5.8
ნაკაშიძის ჯანი	ბაზგი	4.IV	10.8	31.V	15.VIII	2450	15.X	3650	30.XI	194	240	18-20	8.0-10.0
ოჯალეში	ბანბა	6.IV	11.2	29.V	3.IX	2850	25.X	3800	29.XI	203	237	21-23	8.0-9.0
საკიეკლა	ბაზგი	5.IV	11.0	31.V	15.VIII	2450	1.X	3400	30.XI	179	239	19-20	8.0-9.0
სხილათუბანი	ბაზგი	5.IV	11.0	21.V	25.VIII	2600	15.X	3650	28.XI	193	237	20-23	7.5-8.5
ჩხაგერი	ბაზგი	5.IV	11.0	2.VI	28.VIII	2750	30.X	3900	30.XI	208	239	19-23.5	8.0-9.5
ციცქა	საქარა	12.IV	12.1	28.V	20.VIII	2800	10.X	3850	24.XI	181	226	18-20	8.0-10.5
ცოლიკოური	საქარა	10.IV	11.7	26.V	16.VIII	2700	8.X	3800	21.XI	182	225	20-23	7.5-9.5
ჭუმუტა	ბაზგი	5.IV	11.0	5.VI	25.VIII	2600	25.X	3800	25.XI	203	234	19-20.5	9.5-10.0

ცხრილი 2. ხარისხოვანი სუფრის ღვინისათვის განკუთვნილი ჯიშების გაერცელების სიმაღლის ზედა ზღვარი (მ) დასავლეთ საქართველოში

ჯიში	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (სრულ სიმწიფემდე)	აჭარა	გურია	სამეგრელო		აფხაზეთი		იმერეთი		რაჭა- ლენსუმი	
		მდ. აჭარისწყლის ხეობა, Et = 4290+ (- 1.67) · H	მდ.მდ.სუფსის და ნატანების ხეობა, Et = 4346+ (- 1.62) · H	მდ. ტეხურის ხეობა, Et = 4442+ (- 1.65) · H	მდ. ენგურის ხეობა, Et = 4356+ (- 1.68) · H	მდ. კოდორის ხეობა, Et = 4156+ (- 1.52) · H	მდ. ბზივის ხეობა, Et = 4285+ (- 1.85) · H	მდ. ხანისწყლის ხეობა, Et = 4578+ (-2.18) · H	მდ. მდ. ყვირილა ძირულის ხეობა, Et = 4782+ (- 2.23) · H	მდ. რიონის ხეობა, Et = 4861+ (- 2.33) · H	მდ. ცხენისწყლის ხეობა Et = 4543+ (- 1.78) · H
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
აღადასტური	3800	290	340	390	330	230	260	360	440	460	420
აღმკესანდროული	3400	540	590	640	570	500	480	540	620	630	640
ზადაგი	3900	240	280	330	270	170	210	320	400	410	360
მტკვანდი	3750	320	370	420	360	270	290	380	460	480	450
ცხრილი 2-ის გაგრძელება											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ოჯადები	3800	290	340	390	330	230	260	360	440	460	420
საკმეღლა	3400	540	590	640	570	500	480	540	620	630	640
სხიდათუბანი	3650	390	430	480	420	330	340	420	500	520	500
ჩხავერი	3900	240	280	330	270	170	210	320	400	410	360
ციცქა	3850	270	300	360	300	200	240	340	420	440	390
ცოლიკოური	3800	290	340	390	330	230	260	360	440	460	420
ჯანი	3800	290	340	390	330	230	260	360	440	460	420

მცირედ გავრცელებული ვაზის კახური ჯიშების შესწავლის საკითხისათვის

ო. ქურთიაშვილი, გ. ამბროსიძე, ნ. დათუაშვილი, ნ. გიორგობიანი, ლ. ჩიკვაძე
მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის
კახეთის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრი
თელავი, სადგურის ქ. 2

საკვანძო სიტყვები: ამპელოგრაფია, კოლექცია, ჯიშის დახასიათება.

ნაშრომში განხილულია თელავის ვაზის ჯიშთა კოლექციაში დაცული მცირედ გავრცელებული ვაზის კახური ჯიშების შესწავლის შედეგები და მათი ამპელოგრაფიული დახასიათებები.

შესავალი

კახეთი საქართველოს ერთ-ერთი შესანიშნავი კუთხეა მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით, რასაც განაპირობებს მისი ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობები. მატერიალური კულტურის ძეგლები და ლიტერატურული მასალები მეტყველებს ამ ზონაში მევენახეობა-მეღვინეობის დიდ მნიშვნელობაზე.

უძველეს წარსულში მოსახლეობას დიდი რუდუნებით შეურჩევია ვაზის საუკეთესო ჯიშები მიკროზონების შესაბამისად და თითოეული მათგანისთვის ღვინის დაყენების სპეციალური წესები დაუზუსტებიათ. კახური ვაზის ჯიშებმა რქაწითელმა, საფერავმა, მწვანემ, ხიხვმა, ქისმა და მათგან დამზადებულმა ღვინოებმა არა მარტო საქართველოში, არამედ მის საზღვრებს გარეთაც გაითქვეს სახელი.

უნდა აღნიშნოს, რომ კახეთი აბორიგენული ვაზის ჯიშების სიმრავლით გამოირჩევა, რომელთა შესწავლაში დიდი დამსახურება მიუძღვის ს. ჩოლოყაშვილს, დ. ტაბიძეს, მ. რამიშვილს, ვ. ლოლაძეს, ნ. ქარუხნიშვილს, ნ. ცერცვაძეს და სხვებს.

კახური ვაზის ჯიშების გენოფონდში ამჟამად 90-მდე დასახელების ჯიშია, რომელთა დიდი ნაწილი თავმოყრილია ამპელოგრაფიულ კოლექციებში. ვაზის თითოეული ჯიში, პროფ. მ. რამიშვილის სიტყვებით, ისტორიული ძეგლია. რქაწითელის, საფერავის, მწვანეს, ხიხვის, ქისის და სხვათა შექმნაზე ქართველმა მევენახეებმა ისეთივე დიდი შრომა დახარჯეს, როგორც სვეტიცხოველის, გრემის ან იყალთოს აკადემიის შექმნაზე. მაგრამ, ზოგჯერ ჩვენს დიდებულ წინაპართა მიერ შექმნილ ამ უნიკალურ ძეგლებს არ ვიცავთ და კურსი შედარებით იოლი გზისკენ გვაქვს ადებული. შედეგად, ფართოდ ვრცელდება მხოლოდ რქაწითელი და საფერავი, ხოლო დანარჩენი ძვირფასი ჯიშები დავიწყებას ეძლევა.

არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე, წინამდებარე ნაშრომში შესწავლილი და აღწერილი იქნა თელავის ამპელოგრაფიულ კოლექციაში დაცული ზოგიერთი მცირედ გავრცელებული ვაზის კახური ჯიშები.

მასალები და მეთოდები

ვაზის კახური ჯიშების აღწერა ჩატარდა მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის თელავის საცდელი სადგურის ვაზის ქართული ჯიშების კოლექციაში, სადაც თითოეული ჯიში წარმოდგენილია 10-10 მცენარის ოდენობით. ჯიშის აღწერისათვის გამოყენებული იყო მევენახეობაში მიღებული ამპელოგრაფიული აღწერის მეთოდები (Ампелография СССР, 1946; მ. რამიშვილი, 1986). კოლექცია გაშენებულია 1987 წელს.

შედგები და განზოგადება

ჭროლა მოიპოვება თითო-ორიოლა ძირი გურჯაანის და თელავის რაიონის კენახებში.

ახალგაზრდა ყლორტი (12-15 სმ) და მისი წვერო გვირგვინითა და ორისამი გაუშლელი ფოთოლაკებით ყოველი მხრიდან დაფარულია აბლაბუდისებრი ბუსუსით. ფოთოლაკები ვერცხლისფერია და შემოვლებულია წითელი ზოლი.

ყვავილი ფუნქციონალურად მდებარეობითია.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, ზოლები სუსტადაა გამოსახული. მუხლის ფერი არ განსხვავდება რქის ფერისაგან. მუხლთაშორისების სიგრძე 8-10 სმ-ია.

ფოთოლი საშუალოზე მცირე ზომისაა სიგრძით 11 სმ და სიგანით 12 სმ. ფორმა მომრგვალოა, ხუთნაკვეთიანი. ამონაკვეთი ღიაა, ელიფსური ფორმის. ყუნწის ამონაკვეთი ღია თადისებურია. ფირფიტის ზედაპირი ოდნავ დანაოჭებულია. ქვედა მხარე შეუბუსავია. კიდები დაკბილულია სამკუთხედისებური დიდ-პატარა კბილებით. ყუნწი მთავარ ძარღვზე მოკლეა. შეუბუსავია და მოწითალო ფერისაა.

მტევანი (სურ. 1) მცირე ზომისაა, კუმსი, ცილინდრულ-კონუსისებური ფორმის. სიგრძე 8-10 სმ-ია, სიგანე 5-6 სმ. ყუნწის სიგრძე 1.5-2.0 სმ-ია. მტევნის მასა 100-120 გ-ია, მარცვლების რაოდენობა 117-125 ცალია.

მარცვალი მრგვალია, მოყვითალო ფერის. სიკუმისაგან მარცვლის გვერდები შეხნეკილია. მარცვალს ბოლოში მუქი წერტილები აქვს. მისი ზომებია 1.0X1.0 სმ. მარცვალი ძნელად სცილდება ყუნწს და დამარცვლის დროს იჭყლიტება. მარცვლის ყუნწი და საჯდომი მწვანე ფერისაა. კანი თხელი აქვს, რომელიც დაფარულია ცვილით. რბილობი წვნიანია, სასიამოვნო გემოსი.

წიპწა რბილობს ძნელად სცილდება. წიპწების რაოდენობა მარცვალში 1-3-ია. წიპწა წვრილია, ყავისფერი, მომრგვალო ფორმის, ნისკარტი უფრო ღია ფერისაა.

ჯიში მცირე მოსავლიანია.

სრული სიმწიფის პერიოდში ყურძენში შაქრიანობა აღწევს 25.0 %. მჟავიანობა 4.5 მგ/დმ³.

ჯიში სოკოვან დაავადებათა მიმართ საშუალო გამძლეობისაა.

ბეგლარის ყურძენი მცირედ გავრცელებული ვაზის ჯიშია. მოიპოვება თითო-ორიოლა ძირი საინგილოში, ძირითადად სოფ. კახში.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა. არის დიდი ზომის ფოთლებიც (20.5X19.0 სმ). ფირფიტის მოხაზულობა მომრგვალოა, სამ-ხუთ ნაკვეთიანი. დანაკვეთა ღრმაა, ელიფსური ფორმის ამონაკვეთით. ყუნწის ამონაკვეთი ჩანგისებური ფორმისაა. ზედაპირი ამობურცულია და დანაოჭებული. ფოთლის ქვედა მხარე შეუბუსავია თხელი აბლაბუდისებური ბუსუსით. წვეროები ოდნავ დახრილია ქვემოთ. კიდები დაკბილულია დიდ-პატარა სამკუთხედისებური კბილებით. ყუნწი მთავარ ძარღვზე მოკლეა, მწვანე ფერისაა და მოწითალო ზოლები დასდევს.

ყვავილი ორსქესიანია.

მტევანი (სურ. 2) დიდი ზომისაა (22.0X12.0 სმ) ცილინდრული ან ცილინდრულ-კონუსისებრი, კუმსი, ახასიათებს წვრილმარცვლიანობაც. მტევნის მასა 300-350 გ-ია. მარცვლების რაოდენობა მტევანში 285 ცალია.

მარცვალი მოყვითალო ფერისაა, მრგვალია, ოდნავ შებრტყელებული წვეროთი, ზომით 1.7X1.7 სმ, დაფარულია ცვილით. კანი რბილია და

ელასტიური. რბილობი საკმაოდ წვნიანია, კანი ადვილად სცილდება რბილობს. ჯიშური არომატი არ იგრძნობა.

მარცვალში 2-3 ცალი წიპწაა. წიპწა მომრგვალოა კარგად გამოსატული ნისკარტით და ღარით, რომლითაც იგი თითქმის ორადაა გაყოფილი.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, მუქი ლაქებითა და უფრო მუქი ზოლებით. ზედაპირი ხორკლიანია. მუხლთშორისები რქის ფერთან შედარებით უფრო მუქია. მუხლთშორისების სიგრძე 10-12 სმ-ია.

სრულ სიმწიფეში შაქარი 20.0 %-ია, მუავიანობა კი 6.0 მგ/დმ³.

ჯიში მგრნობიარეა სოკოვან დაავადებათა მიმართ.

მწკლარტა გვხვდება სიღნაღის რაიონის ვენახებში.

ფოთოლი განიერ-ოვალური ფორმისაა, სამნაკეთიანი. გვხვდება დაუნაკეთავი ფოთლებიც. ფირფიტის სიგრძე 15 სმ-ია, სიგანე 15.8 სმ. ზედაპირი დანაოჭებულია. ქვედა მხარე დაფარულია სქელი ჯაგრისებური ბუსუსით. ფოთლის კიდეები დაკბილულია დიდ-პატარა სამკუთხედისებური წვეტიანი კბილებით. ყუნწთან აქვს ღია თაღისებური ამონაკვეთი. ყუნწის სიგრძე მთავარი ძარღვის სიგრძის ტოლია, ფერი მომწვანოა და შებუსულია ჯაგრისებური ბუსუსით.

ყვავილი ორსქესიანი აქვს.

მტევანი (სურ. 3) საშუალო ზომისაა (18-19 სმ), მეჩხერია და მხრიანი, ფორმით კონუსისებური. მხარი თითქმის მტევნის სიგრძის ნახევარია. მასა 250-300 გ-ია. მტევანში მარცვლების რაოდენობა 165-200 ცალია. ყუნწის სიგრძე 6-7 სმ-ია, გახევეებულია და მუქი ყავისფერია.

მარცვალი მუქი ლურჯი ფერისაა, მრგვალი - ოდნავ ოვალური, საშუალო ზომის. კანი სქელი, უხეში, დაფარულია ცვილით, რბილობი კნატუნაა. მარცვალში 1-2 წიპწაა.

წიპწა ადვილად სცილდება რბილობს, მუქი ყავისფერია, ნისკარტი მოკაუჭებულია და წვერმომრგვალებული. ღარი კარგადაა გამოსატული.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, ოდნავ დაზოლილია მუქი ფერის ზოლებით, შებუსულია თხელი, ქჩისებური ბუსუსით. მუხლთაშორისი 7-8 სმ-ის სიგრძისაა.

სრული სიმწიფის პერიოდში მწკლარტა აგროვებს 19.0 % შაქარს. მუავიანობა 6.0 მგ/დმ³-ია.

ჯიში გამძლეა სოკოვან დაავადებათა მიმართ.

ზაქათალის თეთრი გვხვდება მინარევის სახით ზაქათალის ვენახებში. მიეკუთვნება კახური ვაზის ჯიშების ჯგუფს.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა (18X18 სმ), მომრგვალო-გულისებრი ფორმის, მცირედ სამნაკეთიანია, ზოგი ფოთოლი დაუნაკეთავია, ფოთლის ზედაპირი ამობურცულია და დანაოჭებული, ქვედა მხრიდან დაფარულია ჯაგრისებური ბუსუსებით, კიდეები დაკბილულია სამკუთხედისებური არათანაბარი კბილებით. ყუნწის ამონაკვეთი ღია თაღისებურია. ყუნწი მთავარი ძარღვის ტოლია, მწვანე ფერის, რქასთან ახლოს მოწითალო ფერის.

ყვავილი მდედრობითია.

მტევანი (სურ. 4) მეჩხერია, ახასიათებს მარცვალცვენა და წვრილ-მარცვლიანობა, მტევანი საშუალო ან საშუალოზე მცირე ზომისაა (12X5 სმ), ცილინდრული ან ცილინდრულ-კონუსისებრი ფორმის. ყუნწი მოკლეა 2-3 სმ სიგრძის. მწვანე ფერის. მტევნის მასა საშუალოდ 75-100 გ-ია. მტევანში დიდ-პატარა მარცვლების რაოდენობა საშუალოდ 100-120-ია.

მარცვალი საშუალო ზომისაა (2.0X2.0 სმ), მრგვალი, ღია ყვითელია და მოწვანო ელფერით. კანი თხელია, რბილობი ღორწოვანია. მარცვლის ყუნწი მწვანე, ბალიში ხორკლიანი, მარცვალი ადვილად სცილდება ყუნწს, წიპწა კი

რბილობს ძნელად სცილდება. მარცვალში წიპწა 2-3-ია, რომელიც ღია ყავისფერია, ნისკარტი მომწვანო ფერისაა და წვერო მომრგვალებულია.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, მუქი ყავისფერი ზოლებით. მუხლებთან უფრო მუქადაა შეფერილი. მუხლთშორისების სიგრძე 10-12 სმ-ია.

სრული სიმწიფის პერიოდში აგროვებს 21.0 % შაქარს, სიმჟავე კი 5.5 მგ/დმ³.

ზაქათალის თეთრი სოკოვან დაავადებათა მიმართ საშუალო გამძლეობისაა.

წნორის თეთრი მოიპოვება წნორის (სიღნაღის რაიონი) მიდამოებში მინარევის სახით.

ახალგაზრდა ყლორტის წვერი გვირგვინითა და პირველი ორი-სამი ჯერ კიდევ კარგად გაუშლელი ფოთოლაკებით შეუბუსავია, მომწვანო-მოყვითალო ფერით და გარშემო ნარინჯისფერი ზოლი აქვს შემოვლებული.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა (14-16 სმ), ოვალური ფორმის, გვხვდება მომრგვალო ფორმის ფოთლებიც. ხუთნაკვთიანია, დახურული ამონაკვეთით. ყუნწის ამონაკვეთი ღიაა, თაღისებური ფორმის. ფოთლის ზედაპირი მცირედაა დანაოჭებული. ქვედა მხარე შეუბუსავია. ყუნწი მთავარ ძარღვზე მოკლეა და ნარინჯისფერია. კიდები დაკბილულია სამკუთხედისებური კბილებით.

ყვავილი ორსქესიანია

მტევანი (სურ. 5) ცილინდრული ფორმისაა, იშვიათად ცილინდრულ-კონუსური, კუმსი. მტევნის ზომებია 20X10 სმ. ყუნწის სიგრძე 2.0 სმ. მტევნის მასა 280-300 გ-ია. მარცვალცვენა და წვერილმარცვლიანობა არ ახასიათებს. მარცვლების რაოდენობა მტევანში საშუალოდ 180-200 ცალია.

მარცვალი მომრგვალო-ოვალურია (1.8X1.6 სმ), მომწვანო-ყვითელი ფერის, მზის მხარეს მოწითალო ელფერით. კანი თხელი და ელასტიურია, რბილობი წვნიანია. მარცვალი ადვილად სცილდება ყუნწს. მარცვალში 2-3 წიპწაა, რომელიც მუქი ფერისაა, წიპწის ნისკარტი მორმგვალოა, ღარი მკვეთრადაა გამოსახული.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, შეუბუსავია, მუხლების ფერი არ განსხვავდება რქის ფერისაგან. მუხლთაშორისის სიგრძე 8-10 სმ-ია. ზოლები მუხლთაშორისების გასწვრივ მკვეთრად გამოსახულია.

სრულ სიმწიფეში აგროვებს 22.0 % შაქარს, მჟავიანობა კი 5.2 მგ/დმ³.

სოკოვან-დაავადებათა მიმართ საშუალო გამძლეობით ხასიათდება.

კახის თეთრი. ეს ჯიში გვხვდება თითო-ორთაა ძირი კახის რაიონში და ნაწილობრივ ქვემო ქართლში.

ახალგაზრდა ყლორტი გვირგვინითა და კარგად გაუშლელი ფოთოლაკებით ყოველი მხრიდან შებუსულია აბლაბუდისებური ბუსუსებით. ფოთოლაკები მორუხო-თეთრი ფერისაა და კიდებზე ვარდისფერი ზოლები დასდევს.

ფოთოლი მუქი მწვანე ფერისაა, ფორმით მომრგვალო-ოვალისებურია, სამ ან ხუთნაკვთიანია, საშუალოდ დანაკვთული. წვეროს ამონაკვეთები უფრო ღრმადაა დახურული. ყუნწის ამონაკვეთიც დახურულია, იშვიათად ღიაა. ფოთლის ქვედა მხარე შებუსულია სქელი ქეჩისებური ბუსუსით. კიდები დაკბილულია ხერხისმაგვარი კბილებით. ყუნწი მწვანეა, ოდნავ შებუსული. ყუნწი მთავარ ძარღვზე მოკლეა.

მტევანი (სურ. 6) ცილინდრულ-კონუსური ფორმისაა, მეჩხერი. მხრები მტევნის სიგრძის მესამედისაა. მტევნის სიგრძეა 15 სმ, სიგანე 9 სმ. ყუნწის სიგრძე 1.5 სმ-ია, მტევნის მასა 200-230 გ. მარცვლების რაოდენობა 80-100 ცალია მტევანში.

ყვავილი მდედრობითია.

მარცვალი მრგვალია, საშუალოზე მსხვილი. ყვითელი ფერის. კანი თხელია. რბილობი მკვრივი და წვნიანია. მარცვალი დაფარულია ცვილით. წიპწა 2-3-ია, ღია ყავისფერი, ნისკარტი მომწვანოა წვრილი წვერით, ადვილად სცილდება რბილობს.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, მუქი ყავისფერი წერტილებით. მუხლები უფრო მუქი ყავისფერია, მუხლთაშორისების სიგრძე 4-5 სმ-ია.

სრულ სიმწიფეში შაქარი 23.0 %-ია, მჟავიანობა კი 4.7 მგ/დმ³-ია.

ჯიშს მავნებელ-დაავადებათა მიმართ საშუალო გამძლეობა ახასიათებს.

ღვინის თეთრი თითო-ორილა ძირის სახით მოიპოვება გურჯაანის რაიონში.

ახალგაზრდა ყლორტის წვერო გვირგვინითა და პირველი ორი-სამი გაუშლელი ფოთოლაკებით ვერცხლისფერია, შეუბუსავი. ყლორტი გვირგვინის ქვემოთ მდებარე მესამე ფოთლიდან შებუსულია თხლად და ღია მომწვანო ფერისაა.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა. ფორმით გულისმაგვარია, გვხვდება ოვალური ფორმისაც, 3-5 ნაკვითანია, ზერელე ამონაკვებით. ფოთლის ზედაპირი ძარღვების გასწვრივ ძლიერაა დანაოჭებული. ქვედა მხარე შეუბუსავია. ფოთლის ზომებია 14X14.5 სმ. ყუნწთან ღია თაღისებური ამონაკვეთი აქვს. კიდები დაკბილულია ხერხისებური კბილებით. შუა წვეროები კარგად გამოკვეთილი და ოდნევე მოხრილია. ყუნწი მთავარ ძარღვზე გრძელია და მომწვანო ნარინჯისფერია.

მტევანი (სურ. 7) საშუალო ზომისაა, ახასიათებს მცირე ზომის მტევნებიც, კუმსია, ფორმით ცილინდრულ-კონუსური. მტევნის სიგრძე 10-13 სმ-ია, სიგანე 4-6 სმ. ყუნწის სიგრძე 2-3 სმ-ია. ყუნწი მუქი ფერისაა და გახევებული. მასა 130-180 გ-ია. მტევანში 110-120 დიდ-პატარა ზომის მარცვალია.

მარცვალი საშუალო ზომისაა (1.5X1.5 სმ), მოყავისფრო-ყვითელია, მზის მხარეს მოწითალო ელფერით. კანი თხელია, ელსატიური. რბილობი ხორციანი და წვნიანია, წიპწა ძნელად სცილდება რბილობს. მარცვალში 2-3 წიპწაა.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, დაზოლილია, მუხლთან მუქი ყავისფერია, მუხლთაშორისის სიგრძე 3-6 სმ-ია.

ჯიშში შედარებით ადრე მწიფდება. სრულ სიმწიფეში 22 %-ს შაქარს აგროვებს, მჟავიანობა კი 5.2 მგ/დმ³-ია.

კახის თეთრი მგრძნობიარეა ნაცრისადმი.

მსხვილთვალა თეთრი გავრცელებულია გარე კახეთში (საგარეჯოს რაიონი).

ფოთოლი დიდი (23-22 სმ), მომრგვალო ფორმისა, ხუთნაკვითანია. ზედა ამონაკვთები საშუალო სიღრმისაა, მცირე ელიფსური ფორმით, გვხვდება დახურულ ამონაკვეთიანი ფოთლებიც. ყუნწის ამონაკვეთი ღია თაღისებური ფორმისაა. ფოთლის ზედაპირი დანაოჭებულია და ამობურცული, ქვედა მხარე შეუბუსავია. კიდები დაკბილულია ხერხისებური კბილებით. ყუნწი ნარინჯისფერია - ღია მწვანე ზოლით. ყუნწის სიგრძე მთავარი ძარღვის ტოლია.

ყვავილი ორსქესიანია.

მტევანი (სურ. 8) დიდი ზომისაა (23X9 სმ), ახასიათებს საშუალო ზომის მტევნებიც (18X6 სმ). ცილინდრული ფორმისაა, იშვიათად ცილინდრულ-კონუსისებური. ყუნწის სიგრძე 20-25 სმ-ია. მტევნის მასა 350-250 გ. მარცვლების რაოდენობა 200-220 ცალია. წვრილმარცვლიანობა არ ახასიათებს.

მარცვალი მომწვანო-მოყვითალო ფერისაა, მრგვალი (2.0X2.08 სმ). კანი თხელი აქვს, რბილობთან შეზრდილი. რბილობი მკვრივია, კნატუნა, მცირედ

წვნიანი. წიპწა რბილობს ადვილად სცილდება. მარცვლის ყუნწი გახევებული და მწვანე ფერისაა, ბალიში მომწვანო-მოყვითალოა.

საშუალო მოსავლიანი ჯიშია.

სრულ სიმწიფეში შაქარი 20 %-ია, მუავიანობა 4.9 მგ/დმ³.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია. რქას მთელ სიგრძეზე დასდევს მუქი ფერის ზოლები. მუხლები მუქი ფერისაა. მუხლთაშორისების სიგრძე 5-6 სმ-ია.

ჯიში ნაცრისა და ჭრაქის მიმართ საშუალო გამძლეობისაა, წვიმიან ამინდში ადვილად ღებება.

იყალთოს წითელი ნაკლებად გავრცელებული ადგილობრივი ვაზის ჯიშია. ერთეული ძირების სახით გვხვდება თელავისა და ახმეტის რაიონის ვენახებში. ჯიშის წარმოშობის დროის შესახებ ლიტერატურაში არავითარი ცნობა არ მოიპოვება.

ფოთლი საშუალო ზომის (17.0X11.5 სმ), ოვალური ფორმისაა. ქვედა მხრიდან შებუსულია აბლაბუდისებური ბუსუსებით. ზედა მხარე შეუბუსავი და დანაოჭებულია. ხუთნაკეთიანია, ღრმად დანაკეთული, ამონაკეთები დახურული ელიფსური ფორმისაა და ნარინჯისფერი ზოლები დასდევს, შებუსულია აბლაბუდისებური მცირე ბუსუსებით. ფოთლის ყუნწი მთავარ ძარღვზე მოკლეა.

ყვავილი ორსქესიანია.

მტევანი (სურ. 9) ცილინდრულ-კონუსური ფორმისაა, საშუალო სიმკვრივის. ახასიათებს მეჩხერი მტევნებიც. მტევნის სიგრძე 13-14 სმ-ია, სიგანე 5-6 სმ. ყუნწი 2-3 სმ-ია და მწვანე ფერი აქვს. მტევნის მასა 150-200 გრამია. მტევანზე 120-160 ცალი მარცვალია.

მარცვალი ოვალური ფორმისაა. ადვილად სცილდება ყუნწს. რბილობი წვნიანი, სასიამოვნო ტკბილი გემოსია. მარცვლის ფერი მუქი ლურჯია, დაფარულია ცვილით. მარცვლის ზომებია 1.3X1.1 სმ. ყუნწის სიგრძე 0.5 სმ. მარცვალში 2-3 წიპწაა. წიპწა ყავისფერია, ღია ფერის ნისკარტით და კარგად გამოხატული ღარით. მუცლის მხარე უფრო ღია ფერისაა, ქალაძა ამობურცულია.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია, რომელსაც მუქი ყავისფერი ზოლები გასდევს. მუხლთაშორისების სიგრძე 10-12 სმ-ია.

ჯიშს ყვავილცვენა და წვრილმარცვლიანობა არ ახასიათებს.

ყურძნის წვენი შაქრიანობა 20 %-ია, მუავიანობა 5.7 მგ/დმ³.

ჯიში ნაცრის მიმართ შედარებით მგრძობიარეა.

ლიტერატურა:

დ. ტაბიძე, 1954. კახეთის ვაზის ჯიშები.

Ампелография СССР, 1946-1970. Москва.

რამიშვილი მ., 1986. ამპელოგრაფია. თბილისი. გამომცემლობა „განათლება“.

Study of Minor Grapevine Varieties from Kakheti region of Georgia

O. Kurtiashvili, G. Ambrosidze, N. Datuashvili, N. Giorgobiani, L. Chikvaidze

Kakheti Testing and Extension Center of the

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology

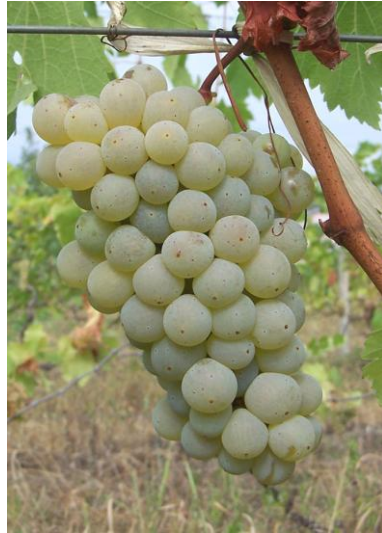
2 Sadguri street, Telavi

SUMMARY

In this article are given Ampelographic description of nine minor varieties from Kakheti region of Georgia - Tchrogha, Beglaris Kurdzeni, Mtsklarta, Zakatalis Tetri, Tsnoris Tetri, Kakhis Tetri, Ghvinis Tetri, Mskhviltvala Tetri, Ikalto Tsiteli. The descriptions of varieties have been done in the grapevine collection of Telavi Testing and Extensions Center.



სურ. 1.
ჭროლა



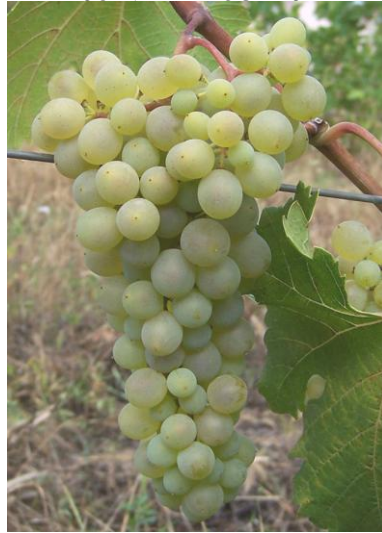
სურ. 2.
ბეგლარის ყურძენი



სურ. 3.
მწკლარტა



სურ. 4.
ზაქათალის თეთრი



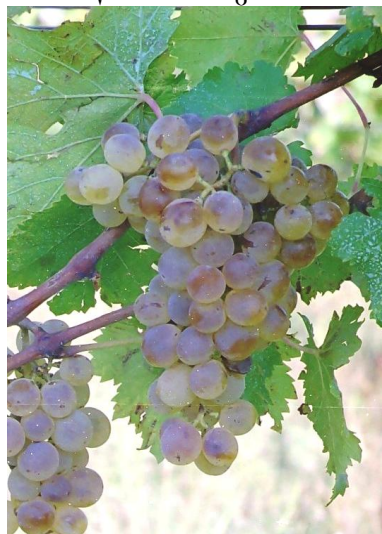
სურ. 5.
წნორის თეთრი



სურ. 6.
კახის თეთრი



სურ. 7.
ღვინის თეთრი



სურ. 8.
მსხვილთვალა თეთრი



სურ. 9.
იყალთოს წითელი

ფოტოსურათები: დ. მადრაძე, რ. ჭიპაშვილი.

სიმწიფის საადრეო პერიოდის სასუფრე ვაზის ჯიშები იმერეთში

ნ. ცქიტიშვილი, დ. ფანცულაია, ლ. ბუქსიანიძე,

რ. ლომინაშვილი, თ. სარალიძე

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის

იმერეთის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრი

ხესტაფონის რ-ნი, საქარა, სტაროსელსკის ქ. 12

საკვანძო სიტყვები: ინტროდუქცია, შესწავლა, გამორჩევა, ამპელოგრაფია, შეჯვარება, სელექცია.

ნაშრომში განხილულია დასავლეთ საქართველოში გავრცელებული ინტროდუქციური ვაზის საადრეო სიმწიფის სასუფრე ჯიშები. მოცემულია ორი მათგანის (კარდინალი და პანონია კინჩე) მოკლე აგრობიოლოგიური დახასიათება. ეს ის ჯიშებია, რომლებსაც რეკომენდაცია ეძლევათ იმერეთში მოსაყვანად.

შესავალი

ყურძნის კვებითი და სამკურნალო თვისებები ცნობილია უძველესი დროიდან. ამის შესახებ წერდა მეთერთმეტე საუკუნის ძეგლი “უსწორო კარაბადინი” და “იადგარ დაუდი”.

თანამედროვე მეცნიერება ყურძნის საუკეთესო ხილად თვლის, ამასთან ერთად, მატერიალური კეთილდღეობის, საზეიმო განწყობილების მაჩვენებელი და სუფრის შემამკობელია. სუფრის ყურძენი თავისი გარეგნობით, ელფერით, სურნელებითა და სპეციფიკური გემოვნებით ხალისიანი და ყუათიანი საკვები პროდუქტია (ამბროლაძე, 1981).

სუფრის ყურძნის მარცვალ შიშის შემადგენელი 15-30 % ადვილად შესათვისებელ შაქრებს, ნატრიუმისა და კალციუმის მინერალურ მარილებს, მიკროელემენტებს (რკინა, სპილენძი, თუთია, ალუმინი, ქლორი, იოდი), პექტინებს, ფერად და არომატულ ნივთიერებებს, ვიტამინებს A, B, PP, C. კვებითი ღირებულების შესახებ უნდა ითქვას, რომ 1 კგ ყურძნის კალორიულობა ტოლფასია 1,2 კგ კარტოფილის, 1,1 ლ რძის, 0,4 კგ ხორცის.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, შესრულებული ყველა სამუშაო, რომელიც ეძღვნება მოსახლეობისათვის სუფრის ყურძნის სხვადასხვა ჯიშების შეთავაზებას - აქტუალურია. ეს განსაკუთრებით ითქმის იმერეთზე, სადაც სუფრის ყურძნის ასორტიმენტი საკმაოდ მწირია და საჭმელად საღვინე ჯიშების ყურძენი გამოიყენება, რომლებიც ძირითადად საგვიანო სიმწიფისაა და მიუხედავად იმისა, რომ იმერეთის ეკოლოგიური პირობები ხელსაყრელია სიმწიფის ყველა პერიოდის ვაზის ჯიშების ზრდა-განვითარებისათვის. აღნიშნული სამუშაოს მიზანს კი სწორედ იმერეთის რეგიონისათვის საადრეო სიმწიფის სასუფრე ჯიშების შერჩევა შეადგენდა, რათა მომხდარიყო ყურძნის მოხმარების პერიოდის გაზრდა.

მასალები და მეთოდები

სამუშაოს ფარგლებში შესწავლილი იყო ვაზის ინტროდუქციური სასუფრე ჯიშები, რომლებიც თავმოყრილი იყო საკოლექციო ნარგავის სახით საქარის საცდელ სადგურში. დაკვირვებები ჯიშებზე და მათი ამპელოგრაფიული აღწერილობა ჩატარებული იქნა მევენახეობაში და ამპელოგრაფიაში საზოგადოდ მიღებული მეთოდების (ქანთარია, რამიშვილი, 1984) მიხედვით. ჯიშების დაჯგუფება მოხდა სიმწიფის პერიოდის მიხედ-

ვით, რომელთა შორისაც განხორციელდა უკეთესი გენოტიპების შერჩევა კომპლექსური პარამეტრების საფუძველზე.

შედგები და განზოგადება

ჩვენს მიერ ხელოვნური სელექციის გზით მიღებულია საუკეთესო სასუფრე მიმართულების ვაზის ახალი ჰიბრიდული ფორმა “ქართული შავი მუსკატი” და ვაზის სასუფრე ჯიშების გენოფონდის შესწავლის საფუძველზე გამოვლინებულია სიმწიფის სხვადასხვა პერიოდის ინტროდუცირებული სასუფრე ყურძნის ჯიშები:

- სიმწიფის ძლიერ საადრეო პერიოდის: ხალილი, ქართული საადრეო, პლანოვი.

- სიმწიფის საადრეო პერიოდის: პანონია კინჩე, კარდინალი, შასლა თეთრი, შასლა მუსკატური.

- სიმწიფის საშუალო პერიოდის: ჰამბურგის მუსკატი, მუსკატი უზბეკეთის, პობედა, იჩკიმირი.

ქვემოთ მოყვანილია საადრეო სიმწიფის პერიოდის საუკეთესო ჯიშების მოკლე დახასიათება.

კარდინალი საადრეო სიმწიფის, ფერადყურძნიანი (იისფერი), მაღალ-მოსავლიანი ჯიშია. გამოყვანილია კალიფორნიაში 1939 წელს ახმარ ბუ ახმარ და ალფონს ლავალიეს შეჯვარებით. საქართველოში გავრცელებულია 80-იანი წლიდან, მაგრამ მხოლოდ კოლექციებში.

ახალგაზრდა ყლორტის წვერი გვირგვინით შებუსულია აბლაბუდისებური ბუსუსებით, საშუალოზე მცირე სისქის, მოთეთრო-ვარდისფერი ელფერით. ფოთოლი საშუალოზე დიდი. მტევანი ლამაზი გარეგნობის, თხელი, დიდი ზომის. მტევნის საშუალო მასა არის 242-456 გრამი. მარცვალი მრგვალია, ბრტყელი ფუძით, დიდი ზომის, მოწითალო-იისფერი, სრულ სიმწიფეში იღებს მუქ იისფერ შეფერვას-თითქმის ლურჯია. რბილობი ხორციანია და ნაზია. კანი ადვილად იღეჭება რბილობთან ერთად. აქვს მუსკატის სუსტი გემო. გაჭყლეტისა და მოწყვეტის მიმართ მდგრადია და აქვს ტრანსპორტაბელობის დიდი უნარი. ერთი ძირის მოსავალი 7-8 კგ-ია, ნაცრისა და ჭრაქის მიმართ შედარებით გამძლეა, თუმცა მგრძობიარეა ანთრაქნოზის მიმართ.

პანონია კინჩე (სინონიმი “პოციკ”) უნგრული წარმოშობის, საადრეო პერიოდის, თეთრყურძნიანი ვაზის ჯიშია. მიღებულია ჯიშების კარალევა-ვინოგრადოვკისა და კრასავიცა ცეგელელის შეჯვარებით.

ახალგაზრდა ყლორტის წვერო გვირგვინით შებუსულია საშუალო სისქის აბლაბუდისებრი ბუსუსებით და შეფერილია მოთეთრო-მონაცრისფროდ. ფოთოლი საშუალოზე დიდი ზომის, მცირედ შებუსული. ყვავილი ორსქესიანი. მტევანი საშუალოზე დიდი ზომის, კონუსური ფორმის, ფრთიანი, საშუალო სიკუმის. მტევნის საშუალო მასა არის 380-500 გრამამდე. მარცვალი საშუალოზე დიდი, მკრივი, ოვალური, თეთრი-მოქარვისფერო ელფერით, შებუსული, თხელკანიანი, საკმაოდ რბილობიანი და წვნიანი, მაღალი გემური თვისებების მქონე. მარცვალი მდგრადია მოწყვეტისა და გაჭყლეტის მიმართ. აქვს ტრანსპორტაბელობის დიდი უნარი. ერთი ძირის მოსავალი შეადგენს 6,5-9,7 კგ-ს. შედარებით გამძლეა მავნებელ-დაავადებათა მიმართ. აღნიშნული ჯიშების სადგენსტაციო შეფასება არის 8-9 ბალი.

კარდინალი და პანონია კინჩე სრულიად აკმაყოფილებს სუფრის ყურძნისადმი წაყენებულ ყოველგვარ მოთხოვნებს.

დასკვნები

ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში

ჩვენს მიერ გამოჩეული სიმწიფის საადრეო პერიოდის ჯიშები პანონია კინჩე და კარდინალი შეიძლება ფართოდ იქნას გაშენებული იმერეთში ტალავერზე ფორმირებით. ეს ჯიშები ხასიათდებიან უხვი და მაღალი მოსავლით და დაავადებათა მიმართ შედარებით გამძლეობით, მაღალი ტრანსპორტაბელობით, მტვენის გარეგნული სილამაზითა და სპეციფიკური მაღალი გემური თვისებებით.

ლიტერატურა:

ამბროლაძე გრ. 1981. ყურძნის პროდუქტები ადამიანის კეთილდღეობის სამსახურში. თბილისი.
 ერისთავი ლ., 1984. საკვები მცენარეების სამკურნალო მნიშვნელობა. თბილისი.
 ქანთარია ვ., რამიშვილი მ., 1983. მევენახეობა. სახელმძღვანელო. თბილისი.

Early Table Grapevine Varieties in Imereti region of Georgia

N. Tskitishvili, D. Pantsulaia, L. Buksianidze, R. Lominashvili, T. Saralidze

Imereti Testing and Extension Center of the
 Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
 12, Staroselski street, Sakara, Zestaponi

SUMMARY

Ampelographic and agronomy information about early table grape varieties, introduced in West Georgia, is given in this article. Two varieties among those - Cardinal and Panovia Kinche - are described in detail-these are selective varieties, recommended for cultivation in Imereti Region. A pergola training system is recommended for cultivation of these varieties.



სურ. 1.
კარდინალი

სურ. 2.
პანონია კინჩე

ვაზის ახალი ჰიბრიდული ფორმები

რ. ლომინაშვილი, თ. სარალიძე, ნ. ცქიტიშვილი,

დ. ფანცულაია, ლ. ბუქსიანიძე

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის

იმერეთის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრი

ზესტაფონის რ-ნი, საქარა, სტაროსელსკის ქ. 12

საკვანძო სიტყვები: შეჯვარება, სელექცია, ჯიში, ამპელოგრაფიული აღწერა.

სტატიაში აღწერილია დასავლეთ საქართველოს გარემო პირობებისათვის კარად ადაპტირებული ვაზის ახალი სასუფრე მიმართულების ორი ჰიბრიდული ფორმა: „ქართული შავი მუსკატი“ და „ფორმა № 2/7“.

შესავალი

საქართველო მდიდარია ვაზის აბორიგენული სორტიმენტით, რომელიც ყალიბდებოდა და ვითარდებოდა ხელსაყრელ ეკოლოგიურ პირობებში. მათგან უმრავლესობა საღვინე მიმართულებისაა. ჩვენთან გავრცელებული სასუფრე ჯიშები ინტროდუცირებულია უცხოეთიდან ან ჰიბრიდიზაციის მეთოდითაა შექმნილი. ძირითადად სწორედ ამ გზითაა მიღებული საქართველოში საუკეთესო სასუფრე ვაზის ჯიშები: თბილისური, ქართული საადრეო, ქართული შავი მუსკატი, მუსკატური რქაწითელი, რომლებიც ხასიათდებიან სუფრის ყურძნისათვის დამახასიათებელი საუკეთესო სამეურნეო-ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით.

ხელოვნური სელექციის გზით საქარის საცდელი სადგურის ვაზის სელექცია-გენეტიკის განყოფილებაში აღექსანდრე მიროტაძის (მიროტაძე, 1949, გეგეშიძე და სხვა, 1953) ხელმძღვანელობით გამოყვანილი იქნა მრავალი ახალი ჰიბრიდული ფორმა და ჯიში, რომელთა შორის განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებენ: „ქართული შავი მუსკატი“ და „ფორმა № 2/7“. წინამდებარე სტატიაში მოყვანილია მათი მოკლე ამპელოგრაფიული, ფენოლოგიური და სამეურნეო ტექნოლოგიური დახასიათება.

მასალები და მეთოდები

იმერეთის პირობებში შესწავლილი იქნა ვაზის ორი ჰიბრიდული ფორმა ქართული შავი მუსკატი და ფორმა 2/7 ამპელოგრაფიაში ზოგადად მიღებული მეთოდების გამოყენებით. მათი აღწერა შესრულებული იქნა იმავე კლასიკური ამპელოგრაფიის პრინციპების დაცვით.

მიღებული შედეგები და განზოგადება

„ქართული შავი მუსკატი“ შავყურძნიანი სასუფრე ჯიშია. იგი მიღებულია სუფრის ყურძნის ჯიშების სააბისა და ჰამბურგის მუსკატის შეჯვარების შედეგად.

ქართული შავი მუსკატის ყლორტის ზრდის კონუსი და 2-3 ფოთოლი მომწვანო-მოთეთროა, ძლიერად შებუსული. ზრდასრული ფოთოლი საშუალოზე დიდი, 3-5 ნაკეთიანი, მომრგვალო ფორმისაა. ფოთლის ფირფიტის კიდეები ზედა მხრისაკენ ოდნავ ამოხნეკილია. ფირფიტის ზედა მხარე მკირედ, ხოლო ქვედა მხარე ძლიერად არის შებუსული აბლაბუდისებური ბუსუსებით. ყუნწი საშუალო სიდიდისაა, ყუნწის ამონაკვეთი ჩანგისებურია. კბილები ფოთლის კიდეებზე ხერხისებურია. ყვავილი ორსქესიანია. მტევანი საშუალო სიდიდისაა, სიგრძით - 15-18 სმ, სიგანით - 10-12 სმ. მარცვალი საშუალო და საშუალოზე დიდი ზომისაა, ოვალური ფორმის, სიგრძით 14-20 მმ, სიგანით 10-14 მმ.

რბილობი ხორციან-წვნიანია, საუკეთესო მუსკატური გემოთი და არომატით. სრულ სიმწიფეში მარცვალ შავი ფერისაა. იფინება ცვილისებრი ფიფქით. მარცვალში 2-3 წიპწაა.

ჯიში კვირტის გაშლას იწყებს 30 მარტს და ვეგეტაციას ამთავრებს 242 დღეში (ცხრ. 1). კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე ანდომებს 195 დღეს და ესაჭიროება 3759⁰ C აქტიური ტემპერატურათა ჯამი. მიეკუთვნება საშუალო-საგვიანო სიმწიფის პერიოდის ჯიშებს. ყურძენი საკვებად ვარგისია სექტემბრის პირველ ნახევარში, როცა ტკბილში შაქრიანობა 17 % აღწევს, შემდეგ თანდათან იმატებს და ოქტომბრის მეორე ნახევარში 25 % აღწევს. არ ახასიათებს ჭკობა. სიმწიფის პერიოდში მოსული ჭარბი ნალექებით არ ზიანდება, ხანგრძლივად ინახება ვაზზე. შედარებით გამძლეა მავნებელ-დაავადებათა მიმართ.

ყურძნის მექანიკურმა და ქიმიურმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მტევნის შენების მაჩვენებლები შემდეგნაირადაა გადანაწილებული: კლერტი 3,9 %, კანი 4,32 %, წიპწა 2,5 %, რბილობი და წვენი 89,34 %. შაქარს აგროვებს 17-21 %-მდე 6,6 მ/ლ მჟავიანობით.

მოსავლიანობის ელემენტების შესწავლით გაირკვა, რომ ვაზის 12 კვირტით დატვირთვისას ინვითარებს 10 ყლორტს. რქის პროდუქტიულობა შეადგენს 196 გ, მოსავალი ვაზზე სასუალოდ 1,83 კგ-ია (ცხრ. 2), რაც ჰექტარზე გადაანგარიშებით 6,81 ტონას აღემატება. ვაზი საშუალოზე მეტი მოსავლიანობით ხასიათდება. მსხმოიარობის კოეფიციენტი 1,22 და მეტია, მტევნის საშუალო მასა 132-215 გრამია. ქართულმა შავმა მუსკატმა მიიღო მაღალი სადეგუსტაციო შეფასება 8,3-8,5 ბალი.

ფორმა 2/7 (პუხლიაკოვსკი X 96/3 – ჩ – 17) თეთრყურძნიანი, სასუფრე მიმართულების ვაზია. აქვს ორსქესიანი ყვავილი. მტევანი ცილინდრულ-კონუსური ფორმისა. მარცვალი ოვალურია, სრულ სიმწიფეში იღებს მოყვითალო-ლიმონისფერს. აქვს სასიამოვნო გემო და არომატი. მტევნის საშუალო მასა 110 გრამია, მოსავალი ვაზზე 1,32 კგ-ია, ხოლო ჰექტარზე გადაანგარიშებით 41,9 ცენტნერი. შაქარს აგროვებს 19-16 %-ს, 7-3 გ/ლ მჟავიანობით.

დასკვნები

„ქართული შავი მუსკატი“ საშუალო-საგვიანო სიმწიფის, საშუალო მოსავლიანი, სასუფრე მიმართულების ვაზის ჯიშია. აქვს საუკეთესო მუსკატური გემო და არომატი, კარგად იტანს ჭარბტენიან პირობებს.

ახალი ჰიბრიდული ფორმები რეკომენდირებულია დასავლეთ საქართველოს რეგიონში გასაშენებლად. ამ ფორმებისა და ჯიშების წარმოებაში ფართოდ დანერგვა ხელს შეუწყობს დასავლეთ საქართველოს სამრეწველო ცენტრებისა და კურორტების სადესერტო ყურძნით მომარაგებას.

ლიტერატურა:

გეგეშიძე ქ., სარალიძე ა., კვაჭანტირაძე რ., 1985. სუფრის ყურძნის ახალი ჯიშები. მევენახეობა და მეღვინეობა საბჭოთა კავშირში. №3. მოსკოვი.

მიროტაძე ა., 1949. სუფრის ყურძნის ჯიშების შესწავლის საკითხებისათვის. საქარის საცდელი სადგურის შრომების ტომი. №1. ზესტაფონი.

R. Lominadze, T. Saralidze, N. Tskitishvili, D. Pantsulaia, L. Buksianidze
 Imereti Testing and Extension Center of the
 Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
 12, Staroselski street, Sakara, Zestaponi

SUMMARY

Two new forms of table grape „Kartuli Shavi Muskati” and the „Form N 2/7” breed in Sakara Tasting Station, are described in this article according of common ampelography methods. These forms are well adapted to the climatic conditions of west Georgia.

ცხრილი 1. ვაზის ახალი ჰიბრიდული ფორმების ფენოლოგიური ფაზების მსგეღელობა (5 წლის საშუალო)

ჰიბრიდები	დასაწყისი				დასასრული	
	კვირტის გაშლა	ყვავილობა	სიმწიფე	ფოთოღცვენა	სიმწიფე	ფოთოღცვენა
ქართული შავი მუსკატი	30.03	27.05	07.08	24.10	20.10	27.11
ფორმა 2/7	10.04	27.05	29.08	29.09	13.09	07.11

ცხრილი 2. ვაზის ახალი ჰიბრიდული ფორმების მოსავლიანობის ეღეემენტები /5 წლის საშუალო/

ჰიბრიდები	კვირტები		ეღორტების ნაყოფიანობა, %					მტკენის მასა, გ	მსხმოარობის კოეფიციენტი	მოსავალი		შაქრიანობა, %	მუჯეიანობა, %
	გახსეღლის დროს დატოეებუღი	განვიოთარეებუღი, %	უმტეენო	ეღომტეენიანი	ორმტეენიანი	სამმტეენიანი	სუღლ ნაყოფიანი			გ/ბირი	ტ/კა		
ქართული შავი მუსკატი	11.6	81.6	12.8	52.6	34.6	-	87.2	160	1.22	1.83	6.81	20.6	6.6
ფორმა 2/7	21.8	67.9	18.7	27.0	52.6	1.7	81.3	110	1.02	1.32	4.59	17.1	6.0

ვაზის პერსპექტიული ფორმების და ახალი კლონების შესწავლა შიდა ქართლის მევენახეობის რაიონებში გავრცელების მიზნით

თ. კაკაშვილი, ი. ოქროშიაშვილი

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის
შიდა ქართლის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრი
გორის რ-ნი, სოფ. სკრა

საკვანძო სიტყვები: ამპელოგრაფიული აღწერა, ფენოლოგია, მოსავლიანობის მაჩვენებლები, მავნებელ-დაავადებები.

სტატიაში აღწერილია ვაზის ოთხი გენოტიპის (ფორმა 16/9 – ვარდისფერი მუსკატი, ჰიბრიდული ფორმა ჩინურიXგორული მწვანე, ბუდეშური თეთრის კლონი, გორული მწვანეს კლონი) ამპელოგრაფიული, ბიოლოგიური და სამეურნეო-ტექნოლოგიური შესწავლის შედეგები შიდა ქართლის პირობებში.

შესავალი

ვაზის გენოფონდის გამდიდრება ნებისმიერი მევენახეობის ქვეყნისათვის მეტად მნიშვნელოვანია. ამ მიზანს ემსახურება სელექციური პროგრამები, რომლებიც მოწოდებული არიან შექმნან ახალი ჯიშები და გამოარჩონ კლონური მრავალფეროვნება. ეს უკანასკნელი მეთოდი დღეს წამყვანია ევროპული მევენახე ქვეყნებისათვის, თუმცა ახალი ჯიშების გამოყვანა ჰიბრიდიზაციის გზით კვლავ ინარჩუნებს თავის აქტუალობას, განსაკუთრებით სასუფრე ჯიშების მიმართულებით. აქედან გამომდინარე, ყოველი ახალი ფორმის შექმნა თუ კლონის გამოვლენა მეტად აქტუალურია. სწორედ ამ აქტუალობიდან გამომდინარე უნდა იქნეს განხილული შიდა ქართლის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრის მიერ ჩატარებული სამუშაოები, რომლის შედეგებიც მოყვანილია წინამდებარე სტატიაში.

კვლევის მიზანს შეადგენდა აღნიშნული ცენტრის გენოფონდში არსებული ვაზის პერსპექტიული ფორმების და კლონების შესწავლა შემდგომში მათი შიდა ქართლის მევენახეობის რაიონებში გავრცელების მიზნით.

მასალები და მეთოდები

ცდაში შესწავლილი იყო ოთხი გენოტიპი: ფორმა 16/9 – ვარდისფერი მუსკატი, ჰიბრიდული ფორმა ჩინურიXგორული მწვანე, თეთრი ბუდეშურისა და გორული მწვანეს თითო-თითო კლონი.

შესწავლილი გენოტიპებიდან ვარდისფერი მუსკატი (16/9) დარგულია შიდა ქართლის საცდელ-საკონსულტაციო ცენტრის კოშკების კოლექციაში (თითოეული ჯიში წარმოდგენილია ათ-ათი მცენარით. კვების არე 2.0×1.5 მ), ჩინურიXგორული მწვანეს ჰიბრიდული ფორმა და თეთრი ბუდეშურის კლონი (1-1 ძირი) - თ. კაკაშვილის ეზოში (სოფ. სკრა), ხოლო გორული მწვანეს კლონი (4 ძირი, დაახლოებით 30 წლის) - შ. მაზაშვილის ეზოში (სოფ. სკრა). ორივე ადგილზე ვაზი ფორმირებულია ტალავერზე. დაკვირვება წარმოებდა მევენახეობაში საზოგადოდ მიღებული მეთოდიკის გამოყენებით 2006-2008 წლებში (Негруль, 1952).

შედეგები და განზოგადება

ქვემოთ მოცემულია შესწავლილი ვაზის ფორმებისა და კლონების ამპელოგრაფიული აღწერა, ბიოლოგიური და სამეურნეო-ტექნოლოგიური დახასიათება.

ფორმა 16/9 - ვარდისფერი მუსკატი. ახალგაზრდა ყლორტის წვერი მოჟანგისფროა. ფოთლები ქვედა მხრიდან შებუსუსლია. ბუსუსები გართხმულია.

ფოთოლი ფორმით თირკმლისებურია, სიგრძე 14 სმ, სიგანე 21 სმ. ზედაპირი ოდნავ გოფირებულია. ქვედა მხრიდან სუსტად არის შებუსუსლი მოთეთრო ფერის ბუსუსებით. დანაკეთულია 5 კარგად გამოკვეთილი მახვილწვერიანი ნაკვითით. ამონაკვეთის ფუძე კვერცხისებრი-მრგვალია. საშემოდგომო შეფერვა მოწითალო-იასამნისფერი. ყუნწი შუა ძარღვზე მოკლეა.

ყვავილი ორსქესიანია. ნასკვი მომრგვალოა ან მსხლისებური. მტვრიანები 4-დან 7-მდეა, რომელიც ბუტკოს თანატოლია ან მასზე მაღალი.

მტევანი კონუსური ფორმისაა, სიგრძე 18 სმ, სიგანე 16 სმ. ვარდისფერ-მოყავისფროა. ყუნწის სიგრძე 3 სმ-ია.

მარცვალი სიგრძით 1,46 სმ-ია, სიგანით 1,5 სმ.

წიპწა მარცვალში 2-3 ცალია, 6-7 მმ-ის სიგრძის და 4-5 მმ სიგანის. მუცლის მხარე მოყვითალო-ნარინჯისფერია. ქალაბა მომრგვალოა, 1,5 მმ-ის კონუსისებრი ნისკარტით.

ერთწლიანი რქა ღია ყავისფერია. მუხლთშორისის სიგრძე 7,8 სმ-ია, ხოლო დიამეტრი 0,7 სმ.

კვირტის გაშლა დაიწყო 16/IV, ყვავილობა - 13/VI, ყურძენის შეთვალევა - 19/VIII, ხოლო სრული სიმწიფე 9/X აღინიშნა (ცხრილი 1).

ყლორტის ზრდის ინტენსიური მატება აღინიშნა ივნისის მესამე დეკადაში. წლიური ნაზარდის საშუალო სიგრძეა 179,2 სმ (დიაგრამა 1).

ვაზის რქის საშუალო სიგრძე უდრის 179,2 სმ-ს, დიამეტრი 7 მმ-ს, ანასხლავის მასა 0,8 კგ-ს (ცხრ. 2). ზემოთ მოცემული მონაცემების მიხედვით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ჯიში ძლიერი ზრდისაა.

მოსავლიანობის მაჩვენებლებზე დაკვირვებამ ცხადყო, რომ ჯიში უხვ-მოსავლიანია - 3,98 კგ/ძირზე და 13,24 ტონა ჰექტარზე გაანგარიშებით (ცხრილი 3).

მავენებელ-დაავადებათა მიმართ გამძლეობისადმი 5 ბალიანი შეფასებით მიიღო 1 ბალი. ჭრაქისა და ნაცრის მიმართ საკმაოდ გამძლეა. სავებეტაციო პერიოდში მავენებლებისგან დაზიანება არ აღნიშნულა.

სამეურნეო-ტექნოლოგიური შესწავლის შედეგების მიხედვით ირკვევა, რომ ფორმა სასუფრე მიმართულებისაა (ცხრ. 4).

ჰიბრიდული ფორმა **ჩინური X გორული მწვანე** გამოყვანილია ვ. ბესტავაშვილის მიერ.

ახალგაზრდა ყლორტის ზრდის კონუსი მოწითალოა და მცირედ შებუსუსლი. ბუსუსები სწორმდგომია. ახალგაზრდა ყლორტის ღერო და ფოთლები მოწითალოა, ასეთივე ფერის ზოლებით.

ფოთოლი ფორმით თირკმლისებურია, რომლის სიგრძე და სიგანე 18 სმ-ია. ფოთლის ფირფიტის ზედაპირი ბადისებრ დანაოჭებულია. ქვედა მხარე ძარღვებთან მცირედაა შებუსუსლი. დანაკეთულია სუსტად - 3-5 ნაკვითიანი, შუა ნაკვითის წვერი განიერ სამკუთხედისებურია, ზედა ამონაკვეთი შეჭრილკუთხიანია. ყუნწის ამონაკვეთი ღია თაღისებურია. ყუნწი სიგრძით შუა ძარღვის ტოლია, ან ოდნავ მოკლე. საშემოდგომო შეფერვა მოყვითალოა.

ყვავილი ორსქესიანია. ნასკვი მსხლისებრი ან მომრგვალოა. მტვრიანები 5-6 ცალია, რომლებიც ბუტკოზე მაღალია და მისკენ არის გადახრილი.

მტევანი ღია მწვანე-მოთეთროა, კონუსური ფორმის, სიგრძე 20 სმ-ია და სიგანე 11 სმ. საშუალო სიკუმისაა. ყუნწის სიგრძე 2 სმ-ია.

მარცვალი მომრგვალოა, სიგრძე 1,5 სმ, სიგანე 1,4 სმ.

მარცვალში 2-3 ცალი წიპწაა, რომელიც სიგრძით 5-6 მმ-ია, ხოლო სიგანით 4-5 მმ. წიპწა მთლიანობაში მოწითალოა, მუცელზე კი მოყვითალო, 2 მმ-ის სიგრძის ბაცი მოყვითალო შეფერვის ნისკარტით.

ერთწლიანი რქა მოყავისფროა, მუქი ბრტყელი ზოლებით, მუხლები მუქი ყავისფერია.

კვირტის გაშლა დაწყო 16/IV, ყვავილობა - 12/VI, ყურძნის შეთვალება - 21/VIII, ხოლო სრული სიმწიფე 9/X აღინიშნა (ცხრ. 1).

ყლორტების ზრდის ინტენსიური მატება აღინიშნა ივნისის ბოლო დეკადაში (24-29 ივნისი). საშუალოდ, ყლორტის წლიური ნაზარდის სიგრძეა 185,5 სმ, ხოლო სხვაობა საწყის და ბოლო გაზომვებს შორის შეადგენს 183 სმ-ს (დიაგრამა 1). ვაზის რქის საშუალო სიგრძე უდრის 183 სმ-ს, ხოლო დიამეტრი 7 მმ-ს, ანასხლავის მასა 0,8 კგ-ია (ცხრ. 2). აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე ფორმა ძლიერი ზრდისაა.

მოსავლიანობის მაჩვენებლებზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ ფორმა უხვმოსავლიანია (ცხრ. 3). საშუალო მოსავალი ძირზე 3,02 კგ-ია, რაც ჰექტარზე გადაანგარიშებით 10,07 ტონას შეადგენს (გასათვალისწინებელია, რომ ვაზი ახალგაზრდაა - 3 წლის).

ფორმა მავნებელ დაავადებათა მიმართ საკმაოდ გამძლეა: 5 ბალიანი შეფასებით ჭრაქზე 2 ბალი შეფასება მიიღო, ნაცარზე კი - 1. სავეგეტაციო პერიოდში მავნებლებისგან დაზიანება არ აღნიშნულა.

სამეურნეო-ტექნოლოგიური შესწავლის შედეგების მიხედვით ირკვევა, რომ ფორმა სადვინე მიმართულებისაა (ცხრ. 4).

ბუდეშური თეთრის კლონის ახალგაზრდა ყლორტის წვერი ვარდისფერია. ფოთოლი ქვედა მხრიდან მცირედაა შებუსუსი. ბუსუსები სწორმდგომია. ღერო და ფოთლები მოვარდისფროდ დაზოლილია.

ფოთოლი ფორმით თირკმელისებურია, რომლის სიგრძე 12 სმ-ია, ხოლო სიგანე 21 სმ. ფოთლის ფირფიტა გლუვზედაპირიანია. ქვედა მხრიდან მცირედაა შებუსუსი. 5 ნაკეთიანია. შუა ნაკეთი მახვილწვერიანია. ამონაკეთები ღია კვერცხისებრ-მრგვალფუძიანია. ყუნწის ამონაკეთი ჩანგისებრ-ბრტყელფუძიანია. საშემოდგომო შეფერვა მოთეთრო მოყვითალოა. ყუნწი შუა ძარღვზე მოკლეა.

ყვავილი ორსქესიანია, კონუსისებური ნასკვით. მტვრიანები 5-6-ია, რომელიც სიგრძით ბუტკოს თანატოლია.

მტევანი საშუალოდ თხელია, ფრთიანი, მომწვანო-ქარვისფერი და დაწინწკლული, სიგრძით 19 სმ, ხოლო სიგანით 16 სმ. ყუნწის სიგრძე 4 სმ-ია.

მარცვალი მოგრძოა, დაჭორფლილი, სიგრძე 1,7 სმ-ია, სიგანე 1,2 სმ, სქელი კანით. გამოირჩევა სასიამოვნო გემური თვისებებით.

მარცვალში 1-2 წიპწაა, უმეტეს შემთხვევაში 1, სიგრძით 6-8 მმ, ხოლო სიგანით 5-6 მმ, 2 მმ-ის სიგრძის ნისკარტით. მუცელი მოყვითალო-მონარინჯისფროა.

ერთწლიანი რქა ღია მოყვითალო-მონაცრისფროა. მუხლთაშორისი სიგრძით 8 სმ-ია, დიამეტრი 8 მმ.

კვირტის გაშლა დაიწყო 17/VI, ყვავილობა - 11/VI, შეთვალება - 20/VIII, ხოლო სრული სიმწიფე აღინიშნა 10/X (ცხრ. 1).

ყლორტების ყველაზე ინტენსიური ზრდა აღინიშნა 14, 19 და 24 ივნისს. ყლორტის წლიური ნაზარდის საშუალო სიგრძეა 176 სმ (დიაგრამა 1), დიამეტრი 9 მმ, ანასხლავის მასა 0,9 კგ (ცხრ. 2). ამ მონაცემების მიხედვით შეიძლება დავასკვნათ, რომ იგი ძლიერი ზრდით ხასიათდება.

მოსავლიანობის მაჩვენებლებზე აღრიცხვა-დაკვირვების შედეგების მიხედვით ირკვევა, რომ ბუდეშური თეთრის კლონი უხვმოსავლიანია: მოსავალი ძირზე 5,92 კგ-ია, საჰექტარო მოსავლიანობა კი 19,7 ტონას შეადგენს (ცხრ. 3).

მავენებელ-დაავადებათა მიმართ გამძლეობის შესწავლისას დასტურდება, რომ იგი საკმაოდ გამძლეა, სავეგეტაციო პერიოდში მავნებლებისაგან დაზიანება არ აღნიშნულა და 5 ბალიანი შეფასებიდან 1 ბალი მიიღო.

სამეურნეო-ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით სასუფრე მიმართულებისაა (ცხრილი 4).

გორული მწვანეს კლონი გამოვლენილია თ. კაკაშვილის მიერ კასპის რაიონის სოფელ ლამისყანაში.

ახალგაზრდა ყლორტის წვერი მოწითალო შეფერვისაა და ძლიერ შებუსული. ბუსუსები დაწოლილია. ფოთლების ნაპირები მოწითალო არშიითაა შეფერილი. ყლორტის ღერო დაზოლილია მოწითალოდ.

ფოთოლი ფორმით თირკმლისებურია, სიგრძით 12 სმ, ხოლო სიგანით 20,5 სმ. ფირფიტის ზედაპირი ბადისებრდანაოჭებულია. ქვედა მხარე კარგადაა შებუსული მონაცრისფრო ფერის ბუსუსებით. 5 ნაკეთიანია, შუა ნაკეთი მახვილწვერიანია, ამონაკეთები ღიაა. ყუნწის ამონაკეთი ჩანგისებრ ბრტყელფუძიანია. საშემოდგომო შეფერვა მოყვითალო-მოწითალოა. ყუნწი შუა ძარღვზე მოკლეა.

ყვავილი ორსქესიანია. ნასკვი ფორმით მსხლისებურია. მტვრიანები 5-7 ცალია, რომელიც ბუტკოს თანატოლი ან ოდნავ მაღალია.

მტევანი კონუსურია, ფრთიანი, სიგრძე 15 სმ, ხოლო სიგანე 10 სმ. ყუნწის სიგრძე 3 სმ-ია.

მარცვალი ღია მწვანეა და მრგვალი, სიგრძე 1,5 სმ, ხოლო სიგანე 1,3 სმ. საკმაოდ წვნიანია.

მარცვალში 1-4 წიპწაა, სიგრძით 6-7 მმ. ქალაქასთან ზურგზე დანაოჭებულია. ნისკარტის სიგრძე 1,5-2 მმ-ია.

ერთწლიანი რქა ყავისფერია ასეთივე ფერის ზოლებით, მუხლები შედარებით მუქი ყავისფერია. მუხლთშორისის სიგრძე 7 სმ-ია, სიმაღლე 7 მმ.

კვირტის გაშლა დაიწყო 18/IV, ყვავილობა - 14/VI, შეთვალეა - 23/VIII, ხოლო სრულ სიმწიფეში შევიდა 11/X.

ყლორტს ინტენსიური ზრდა აღინიშნა ივნისის მესამე დეკადაში (ნაზარდის სიგრძე 179 სმ). სხვაობამ საწყის და საბოლოო გაზომვას შორის 176,7 სმ შეადგინა. ვაზის რქის საშუალო სიგრძე 176,7 სმ-ია, დიამეტრი 6 მმ, ანასხლავის მასა 0,7 კგ. აღნიშნული მონაცემების მიხედვით საშუალო ზრდის სიძლიერისაა (ცხრ. 2).

მოსავლიანობის შესწავლით ირკვევა, რომ უხვმოსავლიანია. მოსავალი ძირზე უდრის 3,06 კგ-ს, რაც ჰექტარზე გადაანგარიშებით 10,1 ტონას შეადგენს (ცხრ. 3).

გორული მწვანეს კლონი მავნებელ-დაავადებათა მიმართ კარგი გამძლეობით გამოირჩევა. 5 ბალიანი შეფასებით მიიღო 1 ბალი, ე. ი. საკმაოდ გამძლეა ჭრაქის და ნაცრის მიმართ, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდში მავნებლებით დაზიანება არ აღნიშნულა.

სამეურნეო-ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით საღვინე მიმართულებისაა, 20 % შაქრიანობით და 6,5 გ/ლ მჟავიანობით (ცხრ. 4).

ლიტერატურა:

Негруль А.М. 1952. Виноградарство с основами ампелографии и селекции. МОСКВА. Гос. Изд. Сельскохозяйственной литературы. 427с.

Investigation of Prospective Forms and New Clones of Grapevine in Viticulture Regions of Shida Kartli (Inner Kartli)

T. Kakashvili, I. Okroshvili

SUMMARY

In this article is given information about the two advanced breeding forms and two clones. There are described ampelographic, phonological and agronomical features with evaluation of resistance to the pests and diseases.

ცხრილი 1. ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობა (2008 წელი)

ფორმა	კვირტის გაშლა	ყვავილობა			სიმწიფე		ფოთოლცვენა
		დასაწყისი	მასიური	დასასრული	ისკვრიმბა	სრული სიმწიფე	
ვარდისფერი მუსკატი 16/9	16.04	13.06	17.06	21.06	19.08	9.10	3.11
ჩინური X გორული მწვანეს ჰიბრიდი	16.04	12.06	16.06	20.06	21.08	9.10	5.11
თეთრი ბუდეშურის კლონი	17.04	11.06	15.06	19.06	20.08	10.10	4.11
გორული მწვანეს კლონი	18.04	19.06	19.06	23.06	23.08	11.10	4.11

ცხრილი 2. ვაზის ზრდის ღონის და სიძლიერის დადგენა (2008 წელი)

ფორმა	რქის სიგრძე, სმ	რქის სიმსხო, მმ	ანასხლავის მასა, კგ
ვარდისფერი მუსკატი 16/9	179,2	7	0,8
ჩინურიXგორული მწვანეს ჰიბრიდი	183	7	0,8
თეთრი ბუდეშურის კლონი	176	8	0,9
გორული მწვანეს კლონი	176,7	6	0,7

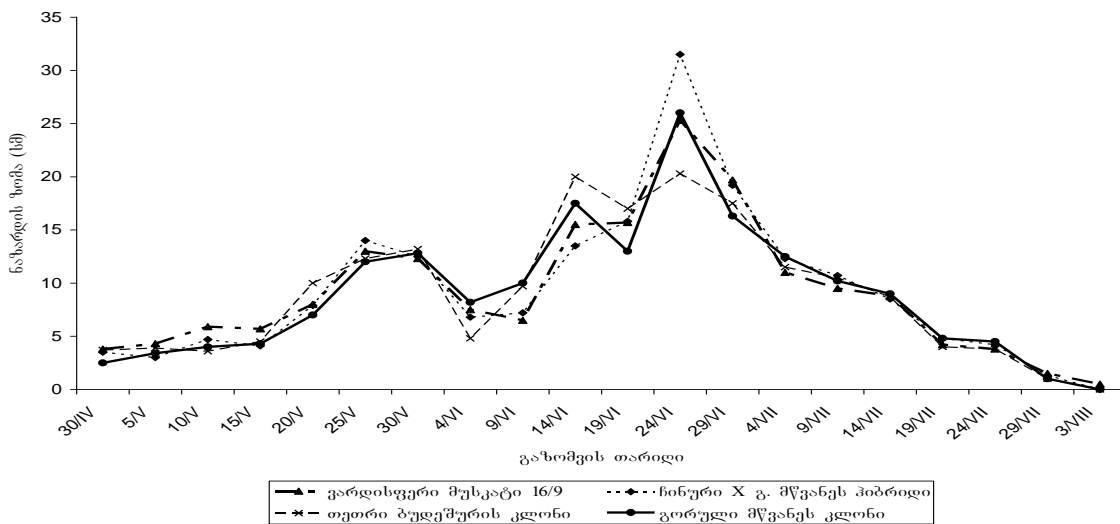
ცხრილი 3. ვაზის მოსავლიანობის ელემენტები (2008 წელი)

ფორმა	ვაზის ყლორტების რაოდენობა	მოსავლიანი ყლორტების რაოდენობა, %	1 მტევნიანი	2 მტევნიანი	მტევნების საშუალო მასა, გ	მსმლიანობის კოეფიციენტი	რქის პროდუქტიულობა	საშუალო მოსავალი, კგ/ძირი	საშუალო მოსავალი, ტონა/ჰა
ვარდისფერი მუსკატი 16/9	10	100	5	5	265	1,5	397,5	3,975	13,24
ჩინურიX გორული მწვანეს ჰიბრიდი	8	100	4	4	250	1,5	375,0	3,024	10,07
თეთრი ბუდეშურის კლონი	12	100	8	4	370	1,3	481,0	5,920	19,73
გორული მწვანეს კლონი	11	100	5	6	180	1,5	270,0	3,060	10,19

ცხრილი 4. ყურძნის მექანიკური ანალიზის სქემა⁵

ფორმა	მტევნის საშუალო მასა, გ	მარცვლების რაოდენობა მტევანზე	მტევნის შემადგენელი ნაწილები, გ/%					100 მარცვლის მასა, გ	100 მარცვალში წიპწების რაოდენობა	100 წიპწის მასა, გ	შაქრიანობა, %	მუჟეიანობა, მგ/ლ
			მარცვალი	კლერტი	კანი	წიპწა	წვენი და რბილობი					
ვარდისფერი მუსკატი 16/9	265	92	252/95	13/4,9	14/5,2	73/27,5	165/62,2	230	151	5	22	7,2
ჩინური X გორული მწვანეს ჰიბრიდი	250	221	239/95	11/4,4	20/8,3	26/10,4	193/77,2	108	154	4,8	20	5,5
თეთრი ბუდეშურის კლონი	370	220	356/94,5	14/3,7	100/29,7	35/9,4	211/57	170	145	4,5	23	6,0
გორული მწვანეს კლონი	180	150	172/95,5	15/8,3	28/16,2	16/8,8	130/72,2	100	150	6	20	6,5

დიაგრამა 1. ყლორტის ზრდის ტემპი ხუთდღიან პერიოდში (2008 წელი)



⁵ ნიმუშები აღებულია კოშკების საკოლექციო ნაკვეთში 14.10.2008

ამიერკავკასიის და ანატოლიის ტრადიციული ვაზის ჯიშების გენეტიკური დახასიათება და ურთიერთკავშირები⁶

ჟოზე ფ. ვოუილამოსი^{1*}, პატრიკ ე. მაკგოვერნი², ალი ერგული³, გოხან სოილემეზოღლუ⁴, გიორგი თევზაძე⁵, ქეროლ პ. მერედითი⁶ და მ. სტელა გრანდო¹

¹სან მიქელე ალ'ადიჯეს აგრონომიული ინსტიტუტი, იტალია, ²ანთროპოლოგიის მუზეუმი, გამოყენებითი არქეოლოგიის სამეცნიერო ცენტრი, პენსილვანიის უნივერსიტეტის მუზეუმი, ფილადელფია, აშშ, ³ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტი, ანკარის უნივერსიტეტი, 06500 ბეშეფლერი-ანკარა, თურქეთი, ⁴სოფლის მეურნეობის ფაკულტეტი, მებაღეობის განყოფილება, ანკარის უნივერსიტეტი, 06110 დიშკაპი-ანკარა, ⁵საქართველოს ღვინისა და სპირტის კომპანია, თბილისი, საქართველო, ⁶მევენახეობის და მეღვინეობის განყოფილება, კალიფორნიის უნივერსიტეტი, დევისი, აშშ.

საკვანძო სიტყვები: სომხეთი; გენეტიკური ნათესაობა/კავშირები; საქართველო; მიკროსატელიტი; თურქეთი; *Vitis vinifera*.

რეზიუმე

ჩვენ აქ წარმოგიდგენთ ამიერკავკასიის და ანატოლიის რეგიონების ვაზის ჯიშების გენეტიკური დახასიათების დიდ შკალას. ეს რეგიონები, სადაც ველური ვაზი კვლავ გვხვდება ბუნებაში და სადაც საღვინე და სასუფრე ვაზის კულტივირებას მისდევენ ათასწლეულების განმავლობაში, მევენახეობის საწყისებად არიან მიჩნეული. 12 მიკროსატელიტური მარკერის გამოყენებით ჩვენ მოვახდინეთ სომხეთის, საქართველოს და თურქეთის ტრადიციული ვაზის ჯიშების 116 ნიმუშის გენოტიპირება, აღმოვაჩინეთ 17 იდენტური გენოტიპი და ექვსი ომონიმური შემთხვევა, ძირითადად ცაქეულ ეროვნული გენოფონდებს შიგნით. გენეტიკური მანძილის ნათესაურ-კავშირებრივმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ყოველ გენოფონდს შესაძლებელია ჰქონდეს მრავლობითი საწყისი მიუხედავად იმისა, რომ ამჟამად ისინი

⁶ თარგმანი სტატიისა Vouillamoz José F., McGovern Patrick E., Ergul Ali, Söylemezoğlu Gökhan, Tevzadze Giorgi, Meredith Carole P., Grando Stella M. 2006. Genetic characterization and relationships of traditional grape cultivars from Transcaucasia and Anatolia. Plant Genetic Resources. 4(2); 144-158, ©National Institute of Agricultural Botany, გამოქვეყნებული Cambridge University Press-ის მიერ და ნათარგმნი მათივე ნებართვის საფუძველზე. შესრულებულია ნ. დანდურიშვილის მიერ მცენარეთა გენეტიკური რესურსების საერთაშორისო ინსტიტუტის Bioversity International პროექტის “ვაზის გენეტიკური რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება კავკასიაში და შავი ზღვის ჩრდილოეთ რეგიონების ფარგლებში”. თარგმანის რედაქტორი დ. მაღრაძე. სარედაქციო ჯგუფი მადლობას უხდის გამომცემელს და ავტორებს ამ სტატიის ქართულად თარგმნისა და გამოსცემის ნებართვის გამო.

Translation of the article Vouillamoz José F., McGovern Patrick E., Ergul Ali, Söylemezoğlu Gökhan, Tevzadze Giorgi, Meredith Carole P., Grando Stella M. 2006. Genetic characterization and relationships of traditional grape cultivars from Transcaucasia and Anatolia. Plant Genetic Resources. 4(2); 144-158, ©National Institute of Agricultural Botany, published by Cambridge University Press and translated with permission from English into Georgian has been done by N. Dandurishvili in the framework of the project “Conservation and sustainable use of grapevine genetic resources in the Caucasus and Northern Black Sea region” of the Bioversity International. Editor of the translation D. Maghradze. The editorial group thanks to the publisher and authors for permission of translation and publishing of this article.

*საკორესპონდენციო ავტორი: ნოინატელის უნივერსიტეტი, „ძველ მცენარეთა“ (Plant Survival) კვლევის ეროვნული ცენტრი, რუე ემილე არგანდ 11, CH-2007 ნოინატელი, შვეიცარია. E-mail: jose.vouillamoz@unine.ch

განცალკევებულები არიან, თუმცა კი შესაძლებელია რომ ჰყავდეთ ზოგიერთი საერთო წინაპარი. გარდა ამისა, დასავლეთ ევროპის ოთხმა ჯიშმა აჩვენა უფრო მჭიდრო კავშირი ქართულ ჯიშებთან, ვიდრე სხვა გენოფონდებთან, რაც იძლევა ვარაუდის საფუძველს მათი შესაძლო უძველესი წარმოშობის შესახებ საქართველოში. ეს სამუშაო წარმოადგენს ამ მდიდარი ამპელოგრაფიული მემკვიდრეობის შესწავლის პირველ საფეხურს გენოფონდის მენეჯმენტის ხაზით.

შესავალი

ამიერკავკასია და ანატოლია დიდი ხანია მიხნეულია როგორც მევენახეობის სამშობლო და უძველესი „მეღვინეობის კულტურა“ (Vavilov, 1926; Nergul, 1938; Levadoux, 1956; Olmo, 1995; Zohary and Hopf, 2000; McGovern, 2003). ველური ვაზი *Vitis vinifera* L. ssp. *silvestris* კვლავაც იზრდება ამ რეგიონებში, სადაც დღესდღეობით ასობით საღვინე და სასუფრე ვაზის ჯიშების (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*) მოყვანას მისდევენ. უკანასკნელი პერიოდის არქეოლოგიურ და ქიმიურ მონაცემებზე დაყრდნობით „მეღვინეობის კულტურა“ დაფუძნდა აღმოსავლეთ ანატოლიის ტაურის მთაგორიან რეგიონში, კავკასიის მთებში (ამიერკავკასიის ჩათვლით) და ზაგროსის მთებში ირანის ჩრდილოეთით (McGovern, 2003 for discussion and references). საქართველოს (შულავერის გორა) და აღმოსავლეთ ანატოლიის (Cayönü) ნეოლიტიკური ხანის კერამიკული ნაწარმის - რომელიც დათარიღებულია ჩვენ წელთაღრიცხვამდე 6 ათასწლეულით - უკანასკნელი ქიმიური ანალიზის შედეგები (P. McGovern, მომზადების პროცესში) ამტკიცებენ იმ მოსაზრებას, რომ იგივე სასმელი მზადდებოდა ახლო აღმოსავლეთის ვრცელ ტერიტორიაზე.

წარმოდგენილი სამუშაო ფოკუსირებული იქნება ამ ტერიტორიებიდან მოძიებული ვაზის კულტივირებული ჯიშებიდან გამოყოფილი დნმ-ის დახასიათებაზე. საქართველოში, 500 - მდე ადგილობრივი საღვინე და სასუფრე ყურძნის ჯიში არის აღწერილი (Ketskhoveli *et al.*, 1960) ისეთი უძველესი ჯიშების ჩათვლით, როგორცაა რქაწითელი, მწვანე და ხიხვი (Chkhartishvili and Tsertsvadze, 2003). მიუხედავად ამისა, ამ ჯიშების მხოლოდ ნახევარი იყო დაცული ოთხ ეროვნულ კოლექციაში და დღესდღეობით ადგილობრივი ჯიშების მხოლოდ მცირე ნაწილია კულტივირებული (Chkhartishvili, 2003; Maghradze, 2003). ღვინის წარმოებაში ძირითად ადგილობრივ საღვინე ჯიშებად ითვლებიან რქაწითელი (თეთრი) და საფერავი (წითელი). სომხეთში, 1993 წლამდე მერძავანის ამპელოგრაფიული კოლექცია შედგებოდა ადგილობრივი და შემოტანილი ჯიშების (სხვადასხვა კლონების ჩათვლით) 800-ზე მეტი ნიმუშისგან, თუმცა სამწუხაროდ ეს კოლექცია განადგურებულ იქნა მიწის პრივატიზაციის შემდეგ (Gasparyan and Melyan, 2003). ამჟამად 100-ზე ნაკლები ნიმუში არსებობს ქვეყნის სამ ეროვნულ კოლექციაში, რომელთა შორის ძალიან მცირე რიცხვი მიეკუთვნება ადგილობრივ (ავტოქტონურ) ჯიშებს. მთავარი ადგილობრივი ვაზის ჯიშები არიან თეთრი „ვოსკეატი“ და „მსხალი“ (გამოიყენება ბრენდის წარმოებაში) და წითელი „არენი ჩორნი“⁷ და „კახეტი“ - ი. ახერბაიჯანის კოლექციებში დაცულია 500 - ზე მეტი ვაზის ჯიში და მათგან ნახევარი მიხნეულია ადგილობრივ ჯიშად (Musayev, 2003). უმთავრესი ადგილობრივი ჯიშია თეთრი „Bajac Shirei“⁸ და წითელი „Shahani“. თურქეთში 1000 - ზე მეტი ვაზის ნიმუშია თავმოყრილი ეროვნული გენოფონდის საცავ ვენახში, რომელიც მდებარეობს ტეკირდაგის მევენახეობის სამეცნიერო-

⁷ „სევ არენი“ სომხურად (რედ.)

⁸ „ბაიან შირეი“ (რედ.)

კვლევით ინსტიტუტში (Tekirdağ Viticulture Research Institute in Thrace) (Ağaoğlu and Celik, 1986; Ergül *et al.*, 2002). მათი უმრავლესობა მიხნეულია ადგილობრივად ანატოლიის რეგიონისთვის. ძირითადი ადგილობრივი ჯიშებია თეთრი ‘Sultani Çekirdeksiz’ („სულთანინა“ ანუ ‘Thompson Seedless’, გამოიყენება ძირითადად სასუფრე ყურძნის წარმოებაში), ‘Emir’, ‘Narince’, ‘Misket’ და წითელი ‘Ökzgzözü’ და ‘Boğazkere’. სწორედ ზევით აღწერილი გენოფონდების წარმომადგენელ ვაზის კულტივირებულ ჯიშებს შორის არსებული გენეტიკური კავშირები იქნა გამოკვლეული დნმ-ის პროფილების საშუალებით.

ვაზის შემთხვევაში პირველივე აღწერისთანავე (Thomas and Scott, 1993) მიკროსატელიტებმა ფართო გამოიყენება პოვეს ჯიშების იდენტიფიკაციაში (Grando and Frisinghelli, 1998; Sefc *et al.*, 1998a; Meredith *et al.*, 1999) და გენეტიკური კავშირების ანალიზისათვის (Lefort and Roubelakis-Angelakis, 2001; Aradhya *et al.*, 2003). თუმცა, მსოფლიოში არსებული 8000-10000 ვაზის ჯიშების მხოლოდ ნაწილი (Alleweldt, 1997) არიან გენოტიპირებულები მიკროსატელიტების გამოყენებით და თან ამ ჯიშების უმრავლესობა დასავლეთ ევროპული წარმოშობისაა. ახლო და შუა აღმოსავლეთის ვაზის ძველი ჯიშების გენოფონდის უმეტესი ნაწილი კი საჭიროებს გენოტიპირებას. როგორც ჩვენთვის ცნობილია ლიტერატურაში არ მოიპოვება მიკროსატელიტური მონაცემები სომხეთის და საქართველოს ვაზის ჯიშების შესახებ ფართოდ გავრცელებული რქაწითელის და საფერავის გარდა, მოცემული Lamboy and Alpha (1998) ნაშრომში. Aradhya *et al.* (2003) გააანალიზეს ხუთი ჯიში, ხოლო Benjak *et al.* (2005) კი გენოტიპირება გაუკეთეს ცხრა ჯიშს, რომელთაგანაც სამი ასევე გააანალიზებული იქნა აქ წარმოდგენილ ნაშრომში (‘Erik Kara’/‘Kara Erik’, ‘Hatun Parmaği’ და ‘Kabarcik’) და რომელთაც ჰქონდათ ხუთი თანხვედნილი ლოკუსი. ყოველი ქვეყნიდან ჩვენ შევარჩიეთ ყველაზე ძველი და ტრადიციული ვაზის ჯიშები იმისათვის, რათა საანალიზოდ გეგმონებოდა მთლიანი გენოფონდის წარმომადგენლობითი ნიმუშები. ჩვენს მიერ გამოყენებული იქნა 12 ბირთვული მიკროსატელიტური მარკერი, რათა დაგვეხასიათებინა ტრადიციული ვაზის ჯიშების 116 ნიმუში სომხეთიდან (13), საქართველოდან (41) და თურქეთიდან (62) და რათა გამოგვეკვლია სინონიმები, ომონიმები და გენეტიკური კავშირები. ეს ნაშრომი წარმოადგენს ამიერკავკასიის და ანატოლიის გენოფონდების პირველ მიკროსატელიტურ დახასიათებას და ეს არის ამ მდიდარი ამპელოგრაფიული მემკვიდრეობის გენოფონდის მართვის (მენეჯმენტის) პირველი ნაბიჯი.

მასალები და მეთოდები

მცენარეული მასალა

გენომური დნმ გამოყოფილი იყო Qiagen DNeasy Plant Mini Kit ან Lodhi *et al.* (1994) მეთოდის თანახმად 116 ნიმუშის მშრალი ფოთლებიდან, რომლებიც აღებული იყო საანალიზოდ ვენახებიდან ან ამპელოგრაფიულ კოლექციებიდან და სავარაუდოდ შეესაბამება ვაზის 98 ჯიშს (ცხრილი 1) საქართველოდან, სომხეთიდან და თურქეთიდან (სამწუხაროდ, ვერ მოხერხდა აზერბაიჯანის ჩართვა ამ კვლევებში).

მიკროსატელიტური ანალიზი

ჩვენ გავაანალიზეთ 12 ბირთვული მიკროსატელიტური მარკერი: VVMD5 და 7 (Bowers *et al.*, 1996), VVMD24, 28, 31 და 32 (Bowers *et al.*, 1999b), VrZAG62 და 79 (Sefc *et al.*, 1999), VVS2 (Thomas and Scott, 1993) და VMC2C3, 2H4 და 5A1 (Vitis Microsatellite Consortium, www.agrogene.com). ამ მარკერებიდან ხუთი მიეკუთვნება

მარკერების ძირითად ნაკრებს, შერჩეულს ვაზის საერთაშორისო საზოგადოების მიერ (This *et al.*, 2004): ეს კი საშუალებას გვაძლევს შევადაროთ ჩვენი მონაცემები სხვა გენოფონდებს. პოლიმერული ჯაჭვური რეაქციის (PCR) ამპლიფიკაცია განხორციელებული იქნა 10მკლ ნაზავისათვის ყოველი რეაქციის შემთხვევაში Qiagen HotStarTaq Master Mix Kit – ის გამოყენებით.

მიკროსატელიტური მარკერები მონიშნულები იყვნენ სამი შესაძლო ფლუორესცენტული საღებავით (6-FAM, HEX და NED, Applied Biosystems). PCR – ის რეაქციის პირობები იყო: 15წუთი 95°C (HotStarTaq დნმ პოლიმერაზის აქტივაციის საწყისი საფეხური), 35 ციკლი, რომელიც მოიცავს 60 წამს 94°C-ზე (დენატურაცია), 30 წამს 52°C - ზე ან 56°C - ზე ლიტერატურის შესაბამისად (annealing-მოწვა), 90 წამს 72°C - ზე (extension-დაგრძელება), საბოლოოდ 10 წუთი 72°C - ზე (final extension ანუ საბოლოო დაგრძელება). ყოველი ნიმუში 2-ჯერ ან მეტჯერ იქნა ამპლიფიცირებული შესაძლო ცდომილების თავიდან აცილების მიზნით. PCR პროდუქტების ელექტროფორეზი მოვახდინეთ ABI PRISM 3100 DNA სეკვენსერით (Applied Biosystems). ალელების ზომები დადგენილი იქნა Genescan ROX 400 შიდა ზომის სტანდარტთან შესაბამისობით და ინდივიდუალურად გენოტიპირებული იქნენ Genescan საანალიზო კომპიუტერული პროგრამის და Genotyper პროგრამის ვერსია 3.7. გამოყენებით (Applied Biosystems). ყოველი გაშვების დროს ჩვენს მიერ ცდაში ჩართული იქნა კარგად ცნობილი დასავლეთ ევროპული ჯიშები („შასლა“ და „პინო შავი“ მევენახეობის ცენტრი კაუდოზი, პულლი, შვეიცარიიდან (Agroscope RAC Changins, Centre viticole du Caudoz, Pully, Switzerland) და „სირა“ და „ნებიოლო“ სან მიქელე ალ'ადიჯეს აგრონომიული ინსტიტუტიდან, იტალია. ისინი გამოყენებულ იქნა, როგორც სტანდარტები იმ შემთხვევისთვის, რათა გვეჩვენებოდა ალელების მყარი/მუდმივი ზომები ყოველი გაშვების შემთხვევაში და რათა შესაძლებელი ყოფილიყო ალელების ზომების გამოყენება სხვა გენოფონდებთან შედარებისათვის.

იდენტური გენოტიპები და ომონიმები

გენოტიპები შედარებულ იქნენ 1700 – ზე მეტ ვაზის ჯიშთან მთელი მსოფლიოდან, რომლებიც ერთად იყვნენ თავმოყრილი და სტანდარტიზირებული სხვადასხვა მონაცემთა ბაზებში (კალიფორნიის უნივერსიტეტი, დევისი, ვაზის მიკროსატელიტების კოლექცია, სან მიქელე ალ'ადიჯეს აგრონომიის ინსტიტუტი, იტალია, <http://www.ismaa.it/areabioav/gmc.html>; ბერძნული vitis მონაცემთა ბაზა, კრეტის უნივერსიტეტი, <http://biology.uoc.gr/gvd/>; ბულგარეთის ვაზის nSSR მონაცემთა ბაზა, <http://bulgenom.abi.bg/Grape%20nSSR%Database.html>) და სხვადასხვა ლიტერატურაში. ჩვენ შევამოწმეთ იდენტური გენოტიპების არსებობა ნიმუშებში 'DNA-Data' პროგრამის გამოყენებით (B. H. Prins, გამოუქვეყნებელი).

ამ პროგრამას აქვს ფუნქცია user-defined level of discrepancy, რომელსაც უნარი შესწევს აღმოაჩინოს შესაძლო მსგავსებები მცირე ალელური შეუსაბამობების გვერდის ავლის გზით. ეს კი ძირითადად გამოყენებადია მუტაციების ან ნულოვანი ალელების არსებობის შემთხვევაში.

გენეტიკური ანალიზი

სტანდარტული გენეტიკური პარამეტრები გამოთვლილი იქნენ “Microsat” კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით (Minch *et al.*, 1995). იდენტურობის ალბათობა დადგენილი იყო Identity პროგრამის საშუალებით (Wagner and Sefc, 1999). კომპიუტერული პროგრამა Populations (ვერსია 1.2.28) (Langella, 2002) იყო

გამოყენებული ნიმუშებს შორის Nei *et al.*-ის (1983) DA წყვილების გენეტიკური დისტანციის გამოსათვლელად, რათა აგვეგო სურ. 1-ზე ნაჩვენები ნათესაურ-კავშირებრივი კლასტერი, შექმნილი Treeview პროგრამის საშუალებით (Page, 1996). Takezaki და Nei - ს მიხედვით (1996), DA გენეტიკური მანძილი არის უფრო შედეგიანი, ვიდრე Nei –ს (1972) სტანდარტული გენეტიკური მანძილი (DS), Nei-ს (1972) მინიმალური გენეტიკური მანძილი (Dm) და Rogers-ის (1972) მანძილი (Dr) სწორი ტოპოლოგიის მისაღებად, აგრეთვე მიკროსატელიტების ევოლუციის მრავლობითი ალელის მოდელი (infinite-allele model - IAM) ან თანდათანობითი მუტაციის მოდელი (stepwise mutation model – SMM). პროგრამა Populations აღიქვამს შეყვანილ ფაილს “Genepop“-ის ფორმატისთვის (Raymond and Rousset, 1995). ამიტომ ჩვენ გამოვიყენეთ “Genetix“ კომპიუტერული პროგრამა (Belkhit *et al.*, 1996-2002), რათა გადაგვეყვანა მაიკროსოფტ ექსელში თავმოყრილი მიკროსატელიტური ალელური მონაცემები Genepop ფორმატში.

შედგები და განხილვა

116 ვაზის ნიმუში სომხეთიდან (13), საქართველოდან (41) და თურქეთიდან (62) 12 მიკროსატელიტური მარკერის გამოყენებით (ცხრილი 2) წარმოქმნის 138 ალელს. ალელების რაოდენობა ლოკუსისათვის მერყეობს ექვსიდან (VVMD24) თექვსმეტამდე (VVMD28) 11.9 საშუალო რაოდენობით (ცხრილი 3), რაც შედარებით მაღალია, ვიდრე წინა შრომებში იმავე ლოკუსებისათვის მიღებული მნიშვნელობები (Lopes *et al.*, 1999; Maletic *et al.*, 1999; Lefort and Roubelakis-Angelakis, 2001; Costantini *et al.*, 2005). საშუალო ცდისეულმა (observed) ჰეტეროზიგოტულობამ აჩვენა მაღალი სიდიდე 0.796 - ოდნავ მეტი ვიდრე Aradhya *et al.* (2003) ცდაში, რომელმაც მიიღო 0.771 *Vitis vinifera*-ს 244 ნიმუშის რვა მიკროსატელიტური ლოკუსით გაანალიზების შედეგად (მათგან ხუთი გაანალიზებული იქნა ამ სამუშაოს დროსაც) და Sefc *et al.* (2000) ცდაში, რომელმაც მიიღო 0.785 სიდიდე 164 ჯიშის ცხრა SSR მარკერით ანალიზის დროს (მათგან ხუთი გაანალიზებულია მიმდინარე სამუშაოში). ჰეტეროზიგოტულობის ასეთი მაღალი დონე ჩვეულებრივ გვხვდება კლონურად გამრავლებულ, ჯვარედინმტვერია და მრავალწლიან სახეობებში (Aradhya *et al.*, 2003). საერთო იდენტურობის ალბათობა (PI) იყო ძალიან დაბალი 1.67e-12. ყველაზე ინფორმატიული ლოკუსი იყო VMC2H4 (12 ალელი, PI=0.054) და ნაკლებად ინფორმატიული იყო VVMD24 (7 ალელი, PI=0.231). რამოდენიმე ნიმუშმა გვიჩვენა სამი ალელი ზოგიერთ ლოკუსში (ძირითადად VVS2 ლოკუსი; იხ. ცხრილი 2). იმ მიზეზის გამო, რომ ერთ-ერთი ალელის გენი, ჩვეულებრივ, გვაძლევდა უფრო სუსტ ამპლიფიკაციურ სიგნალს, ჩვენ ვივარაუდეთ, რომ ამ ლოკუსში არსებობს ქიმერული ალელები. ქიმერიზმი ადრე უკვე იყო აღწერილი ვაზის ჯიშებში (Franks *et al.*, 2002; Riaz *et al.*, 2002), განსაკუთრებით უძველეს ჯიშებში (მაგ. „პინო“). ეს კი საფუძველს გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ ის ჯიშები, რომლებიც გვიჩვენებენ ქიმერებს ცხრილ 2-ის მიხედვით („კახეტ“ და „ტოზოტ“ სომხეთიდან; „ძველშავი საჩხერის“ საქართველოდან; ‘Dimiški’, ‘Luvanek’, ‘Morek’, ‘Sungurlu’ და ‘Vilki’ თურქეთიდან), სავარაუდოდ უნდა იყვნენ ძალიან ძველი ჯიშები.

იდენტური გენოტიპები და ომონიმები

ანატოლიისა და ამიერკავკასიის გენოტიპები შედარებული იქნენ ვაზის მონაცემთა ბაზებში არსებულ 1700 – ზე მეტ ჯიშთან (ძირითადად დასავლეთ ევროპიდან) და ველურ ვაზებთან (დასავლეთ ევროპიდან და ახლო აღმოსავლეთიდან) 6-12 მიკროსატელიტური მარკერების (მონაცემების არსებობის შესაბამისად) საშუალებით. ჩვენს მიერ ნაპოვნი იქნა იდენტური

გენოტიპების 17 შემთხვევა (ცხრილი 4) და ომონიმების ექვსი შემთხვევა. ცხრილ 1-ზე დაყრდნობით რამოდენიმე იდენტური გენოტიპი გვხვდება განსხვავებული ფერის და/ან სხვადასხვა დანიშნულების ნიმუშებს შორის (ცხრილი 4, დახრილი შრიფტით გამოყოფილი წყვილები). ასეთ შემთხვევებში შეუძლებელი შეიქმნა დაგვედგინა იდენტური გენოტიპების მიზეზი იყო სინონიმები, არასწორი დასახელება თუ მუტაციები, რადგანაც ეს საჭიროებდა დამოუკიდებელი ნიმუშების დეტალურ ამპელიოგრაფიულ ანალიზს. იდენტური გენოტიპების სამი შემთხვევა იყო აღმოჩენილი შესწავლილ არეალის გარეთ:

- ‘Iri Daneli Ak Üzüm’ და „იტალია“: „იტალია“ არის ‘Bicane’ და „ჰამბურგის მუსკატის“ ხელოვნური ნაჯვარი, მიღებული 1911 წელს (Galet, 2000). ‘Iri Daneli Ak Üzüm’ პირდაპირ თარგმანში ნიშნავს „თეთრი ყურძენი დიდი ნაყოფებით“. ის დაემთხვა „იტალია“-ს (i) გენოტიპს IASMA-ს კოლექციიდან ყველა ლოკუსის მიხედვით; (ii) Crespan *et al.* (1999) ნიმუშის ექვსი საერთო ლოკუსის მიხედვით; (iii) მონპელიეს (ვასალი, საფრანგეთი) კოლექციის ნიმუშს ხუთი ლოკუსის მიხედვით; და (iv) Sanchez-Escribano *et al.* (1999) მიერ შესწავლილ ნიმუშს სამი ერთნაირი ლოკუსის მიხედვით. დამატებით, ეს გენოტიპი უცვლის სულ მცირე ყოველი ლოკუსის ერთ ალელს „ჰამბურგის მუსკატს“ სხვადასხვა წყაროებიდან გამომდინარე (მაგ. სან მიქელე ალ‘ადიჯეს აგრონომიის ინსტიტუტი, იტალია; კალიფორნიის უნივერსიტეტი, დევისი; Crespan, 2003). შედეგად, შეიძლება ითქვას, რომ ეს გენოტიპი ძალიან მსგავსია ნამდვილ (true-to-type)⁹ „იტალია“-სთან. გარდა ამისა, „იტალია“ მოგვიანებით უნდა იყოს ინტროდუცირებული თურქეთში, სადაც მან მიიღო სახელწოდება ‘Iri Daneli Ak Üzüm’ თავისი ნაყოფების ფერისა და ზომების გამო.

- ‘Parmak’ და ‘Jerusalem Bleu’: ‘Jerusalem Bleu’ შავნაყოფიანი ვაზია, რომელიც ინახება მონპელიეს კოლექციაში (ვასალი, საფრანგეთი) და სავარაუდოდ ინტროდუცირებულია გერმანიიდან, თუმცა მისი წარმოშობის ადგილი უცნობია (Galet, 2000). ‘Parmak’ არის თეთრნაყოფიანი ვაზის ჯიში, რომელიც კულტივირებულია ცენტრალურ ანატოლიაში. ზუსტი ამპელიოგრაფიული ანალიზია საჭირო, რათა დადგინდეს შესაძლო უზუსტობები ან ფერის მუტაციების არსებობა, რამაც შეიძლება ახსნას მათი იდენტური გენოტიპების არსებობა.

- ‘Mor Üzüm’ და ‘Tsaousi’: Galet-ის (2000) მიხედვით, ბერძნული ‘Tsaousi’ იგივეა რაც ახლო აღმოსავლეთში ძალიან ფართოდ გავრცელებული თეთრი სასუფრე ვაზის ჯიში ‘Chaouch’. სინამდვილეში ჩვენ დავადგინეთ, რომ Tsaousi-ის გენოტიპი Lefort-ის და Roubelakis-Angelakis-ის (2001) მიერ შესწავლილი ‘Tsaousi’-ის გენოტიპი არის Bowers *et al.*-ის (1996) მიერ შესწავლილი ‘Chaouchi Politico’-ს გენოტიპის იდენტური. ამგვარად დგინდება, რომ ჯიშები ‘Mor Üzüm’, ‘Tsaousi’ და ‘Chaouch’ არიან სინონიმები, რაც ეთანხმება Roubelakis-Angelakis (2001)-ის ვარაუდს, რომ ‘Tsaousi’ შესაძლოა იყოს აღმოსავლური წარმოშობის.

სხვა იდენტური გენოტიპების აღმოჩენა მოხდა შესწავლილი არეალების შიგნით: ‘საფერავი მრგვალმარცვალა’-ს და ‘საფერავი ფახხა’-ს გენოტიპები შეესაბამებოდა ‘საფერავი’-ს ნიმუშს Lamboy და Alpha (1998) ცდაში და დევისში, კალიფორნიის უნივერსიტეტის კოლექციაში დაცულ ნიმუშებს. მიუხედავად იმისა, რომ Galet (2000) აგრეთვე განიხილავს მათ როგორც ცალკეულ ჯიშებს, ჩვენმა მონაცემებმა ნათელი მოჰფინა იმ ფაქტს, რომ

⁹ true-to-type არის ტერმინი, რომელიც გულისხმობს ნიმუშის ნამდვილობას, მისი სახელის ჭეშმარიტ შესაბამისობას ჯიშის აღწერასთან. ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურაში შესაბამისი ტერმინის მოუძიებლობის გამო ვიხმარეთ “ჯიშის სინამდვილე ჭეშმარიტ დასახელებასთან”, „ჯიშის სახელის შესაბამისობა მათ ჭეშმარიტ აღწერილობასთან“ (რედ.)

‘საფერავი მრგვალმარცვალა’ და ‘საფერავი ფახხა’ არიან ერთი და იგივე ჯიშის კლონები.

ომონიმების უმეტესი შემთხვევები მოყვანილია ცხრილ 5-ში. ამჟამად შეუძლებელი შეიქმნა დაგვედინა ჯიშების შესაბამისობა მათ ჭეშმარიტ აღწერილობასთან (true-to-type), ვინაიდან ის საჭიროებდა ამპელოგრაფიულ აღწერილობას, რაც სცილდებოდა ჩვენი შესწავლის მიზნებს. ‘Areni Chernyi’-ს გენოტიპი (ნომერი 2), აღებული ვაზის კოლექციიდან, განსხვავებული იყო ‘Areni Chernyi’-ს (ნომერი 3) გენოტიპისგან, რომელიც აღებული იყო პირდაპირ იმ ვენახებიდან, სადაც ქვეყნის მასშტაბით აწარმოებენ ცნობილ ‘არენის’ ღვინოებს; ამ მიზეზის გამო ჩვენ გადავწყვიტეთ, რომ ნიმუში 3 არის უფრო ახლოს ჭეშმარიტ/ნამდვილ ‘Areni Chernyi’-ს ტიპთან, მაგრამ საჭიროა უფრო მეტი დამოუკიდებელი ნიმუშების გაანალიზება და ამპელოგრაფიული აღწერის ჩატარება, რაც, საბოლოოდ, სრულად მოჰყვანს ნათელს ამ გაურკვეველობას. ამის მსგავსად, შეუძლებელი შეიქმნა განგვესაზღვრა ‘Burdur Dimriti’-ს ნიმუშის ჭეშმარიტობა (ცხრილი 5), ‘Dökülgen’ 68 და ‘Ekşi kara’ 70-ს (ცხრილი 4) აქვთ ერთნაირი გენოტიპები, მაგრამ განსხვავებული მარცვლის ფერი. ნიმუში ‘Dökülgen’ 68 შესაძლოა იყოს არასწორი სახელი და ნიმუშები 67 და 69 უნდა იყვნენ ნამდვილი/ჭეშმარიტი (true-to-type) ჯიში ‘Dökülgen’. ამავედროულად, მიუხედავად სხვადასხვა სახელების მქონე იდენტური გენოტიპებისა, ჩვენ ვერ დავადგინეთ ‘Ekşi kara’-ს სინამდვილე/ჭეშმარიტობა (იხ. გენეტიკური კავშირ-ურთიერთობები). ამიტომ ამ საკითხის გადაწყვეტა მოითხოვს დეტალურ ამპელოგრაფიულ აღწერას, ეტიმოლოგიისა და ადგილობრივი ლიტერატურის უფრო დაწვრილებით შესწავლას, რაც არ შედის აღნიშნული ნაშრომის მიზნებში. ნამდვილი/ჭეშმარიტი (true-to-type) ‘Gemre Siyah’ უნდა იყოს ორი ნიმუშიდან (75 და 76) ერთ-ერთი. ამის მსგავსად, ნამდვილი/ჭეშმარიტი ‘Şiralik Beyaz’ უნდა იყოს სამი ნიმუშიდან (107, 108, და 109) ერთ-ერთი. ‘Erik Kara’-ს, ‘Hatun Parmağı’-ს და ‘Kabarçik’-ის გენოტიპები Benjak et. al., (2005) ცდიდან შეუძლებელი შეიქმნა შეგვეთანხმებინა ჩვენ მონაცემებთან, რადგანაც მათ არ ქონდათ გამოყენებული არცერთი სტანდარტული ჯიში. ამავედროულად ჯიში ‘Bogdanuşa’ ხორვატიიდან საერთო იყო Benjak et. al. (2005) და Sefc et. al. (2000) ცდებისათვის, ამიტომ ჩვენ შევძელით შეგვესაბამებინა თურქული ნიმუშების აღწერების ზომებისათვის. მათგან არცერთი არ მიესადაგა ჩვენს შესაბამის ნიმუშებს ხუთი მარკერის მიხედვით. კერძოდ, Benjak et. al. (2005) აღმოაჩინეს, რომ მათი ‘Hatun Parmağı’ იყო ‘Kişmiş’-ის იდენტური. Galet – ის (2000) მიხედვით ეს არის ‘Sultanina’-ს სინონიმი (მას აგრეთვე უწოდებენ ‘Thompson Seedless’). თუმცა, ‘Kişmiş’-ის გენოტიპი არ შეესაბამა არცერთ ‘Sultanina’/‘Thompson Seedless’ ნიმუშს. (მაგ. Sanchez-Escribano et.al., 1998; Sefc et. al., 1998b; Crespan et. al., 1999). Benjak et. al. (2005)-ის მიხედვით გამოვლინდა, რომ ‘Kabarçik’ წარმოქმნილია როგორც ‘Kişmiş’-ის კლონური მუტაცია, მაგრამ ჩვენ ‘Kabarçik’-ს (ორი დამოუკიდებელი ნიმუში) ჰქონდა განსხვავებული გენოტიპები ‘Muhammediye’-ს მსგავსი. დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დიდ აუცილებელობას და საჭიროებას წარმოადგენს ნიმუშების ნამდვილობის/ჭეშმარიტობის (true-to-type) დადგენა თურქეთის, საქართველოს და სომხეთის ბევრი ჯიშის ამპელოგრაფიული აღწერების ერთმანეთთან შედარებით და/ან დამატებითი ნიმუშების მოძიების გზით.

გენეტიკური კავშირები

მას შემდეგ, რაც დამტკიცებული იქნა ‘İri Daneli Ak Üzüm’-ის იდენტურობა ჯიშ „იტალია“-სთან, რომელიც - რა თქმა უნდა - სხვა გენოფონდს მიეკუთვნება, ის ამოღებული იქნა გენეტიკური ანალიზიდან. ოთხი

სტანდარტული ჯიში („შასლა“, „ნებილო“, „პინო შავი“ და „სირა“) იქნენ დაჯგუფებულები ცალკე ჯგუფებად. ქიმერული გენოტიპებისთვის (ცხრილი 2) ჩვენ გამოვრიცხეთ ის ალელები, რომლებიც სუსტ სიგნალებს გვიჩვენებდნენ. კლადოგრამა სურ. 1-ზე წარმოგვიდგენს ანატოლიის და ამიერკავკასიის კულტივირებული ჯიშების გენეტიკურ კავშირებს. გამოყოფილი იქნა ჯიშების ხუთი ძირითადი ჯგუფი:

ჯგუფი 1

ჯგუფ 1-ში ძირითადად გვხვდება თურქული ჯიშები (19 ჯიში), მხოლოდ ერთი ჯიში სომხეთიდან (*'Areni Chernyi'* 2) და ერთი საქართველოდან („ჩიტისთვალა ბოდბური“). როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, *'Areni Chernyi'* 2 არ გავს, რომ, იყოს ნამდვილი/დადასტურებული (*true-to-type*) ჯიში და ეს ნიმუში შესაძლოა წარმოადგენდეს სახელშეცვლილ, თურქული გენოფონდიდან შემოტანილ ჯიშს. „ჩიტისთვალა ბოდბური“ სავარაუდოდ კულტივირებულია მხოლოდ საქართველოში, თუმცა აგრეთვე შეიძლება დაშვებული იქნას, რომ ის თურქეთიდან იყოს შემოტანილი. საინტერესოა, რომ ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებული წყვილი *'Ekşi Kara'* 71 და *'İri Kara'* ჯგუფდება ომონიმ *'Ekşi Kara'* 70/*'Dökülgen'* 68 ერთად. ჩვენ გამოვიკვლიეთ მათი შესაძლო კავშირები და აღმოჩნდა, რომ *'Ekşi Kara'* 71-ის გენოტიპი იყო *'İri Kara'*-ს და *'Ekşi Kara'* 70/*'Dökülgen'* 68-ის შთამომავალი. როგორც წესი, 12 მიკროსატელიტური მარკერი არ არის საკმარისი გენეალოგიური ანალიზისთვის და ასევე სხვა შესწავლებზე დაყრდნობით (Sefc et. al., 1998c ; Bowers et. al., 1999a ; Vouillamoz et. al., 2003) ჩვენ ვთავაზობთ როგორც მინიმუმ 30 მარკერის შესწავლას მათი გენეალოგიის შემოწმებისათვის. მსგავსად ამისა, ჩვენმა მონაცემებმა საშუალება მოგვცა გვევარაუდა შესაძლო მშობელ-შთამომავლითი კავშირების არსებობა *'Sungurlu'*-სა და *'Aşeri'/Hasandede Beyazi'*-ს გენოტიპებს შორის (ცხრილი 2) – ეს არის ორი ჯიში, რომლებიც ერთად არიან დაჯგუფებულები სურ. 1-ზე. საინტერესოა, რომ ვაზის ჯიშების საერთაშორისო კატალოგის (*Vitis International Variety Catalogue*) (VIVC) მიხედვით *'Sungurlu'* მოიხსენიება როგორც *'Hasandede Beyazi'*-ის სინონიმი. სინონიმობა ჩვენს მონაცემებში არ მტკიცდება (ცხრილი 2), თუმცა ვვარაუდობთ, რომ ისინი მჭიდრო ნათესაურად არიან დაკავშირებულები.

ჯგუფი 2

ეს ჯგუფი იყო ყველაზე დიდი და მასში შედის ნიმუშები სამივე ქვეყნიდან. ეს ჯგუფი სამ ცალკეულ ქვეჯგუფად (2.1-2.3) იქნა დაყოფილი. ქვეჯგუფი 2.1 იყო ძირითადად სომხური, მასში გამონაკლისია *'Hatun Parmaği'* სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლიიდან, რომელიც მდებარეობს არც თუ ისე შორს სომხეთის საზღვრიდან. *'Hatun Parmaği'* ნიმუშის ჭეშმარიტობა დასახელებასთან (*true-to-typeness*) შესაბამისად უნდა დადასტურდეს, ვინაიდან ჩვენი ნიმუშები არ დაემთხვა Benjak et. al. (2005)-ის არცერთ ომონიმს. თუმცა, *'Hatun Parmaği'*-სა და სომხურ *'Khatun Khardjhi'*-ის შორის სახელწოდების მსგავსება და მათი ერთად დაჯგუფება უფლებას გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ ჩვენი *'Hatun Parmaği'*-ის ნიმუში შესაძლოა სომხეთიდან იყო შეტანილი თურქეთში მიუხედავად განსხვავებული ფერისა და გამოყენებისა (ცხრილი 1). მეტიც, *'Hatun Parmaği'* არის ადგილობრივი სახელწოდება და იგი არ გვხვდება VIVC-ში ან Galet-თან (2000). *'Areni Chernyi'* 3 დაჯგუფებულია სხვა სომხურ ჯიშებთან ერთად: ეს კი ამყარებს ჩვენს ჰიპოთეზას, რომ *'Areni Chernyi'* 3 არის ნამდვილი და *'Areni Chernyi'* 2 არის სხვა ჯიში, რომელიც შესაძლოა თურქეთიდან იყოს შემოტანილი. ქვეჯგუფი 2.2 თავის მხრივ შეიძლება დაიყოს

ორ ცალკეულ კლასტერად, რომელთაგან ერთი მოიცავს სომხურ და ქართულ ვაზებს, ხოლო მეორე თურქულ ვაზებს. ყველა ამ ჯიშს შესაძლოა საერთო წარმოშობა ჰქონდეს. მათმა გენეტიკურმა (და ალბათ ფენოტიპურმა) მსგავსებამ შეიძლება ახსნას, თუ რატომ არიან დაჯგუფებული და რატომ აქვთ ერთნაირი სახელი 'Şiralik Beyaz'-ის ომონიმებს. ქვეჯგუფი 2.3 შეიძლება დაიყოს ოთხ ცალკეულ ჯგუფად. ჯგუფი 2.3.1 თითქმის მთლიანად შედგება ქართული ვაზებისგან, გამონაკლისია მხოლოდ „კახეტ“-ი სომხეთიდან. თუმცა, როგორც მისი ეტიმოლოგიიდან ჩანს, „კახეტ“-ი სომხეთში ინტროდუცირებული უნდა ყოფილიყო საქართველოდან, კახეთიდან (G. Melyan, პერსონალური ინფორმაცია). ჩვენი კვლევის შედეგები ამყარებენ ამ ჰიპოთეზას. ვაზის ჯიშების საერთაშორისო კატალოგის (VIVC) მიხედვით, „ქისი“ არის „მწვანე“ x „რქაწითელის“¹⁰ ხელოვნური ნაჯვარი, ხოლო „მწვანე“ არის „კუნძა“-ს სინონიმი¹¹ (VIVC ; Galet, 2000). ეს ნათესაობითი ჰიპოთეზა არ დასტურდება ამ ცდით (ცხრილი 2). ჩვენი მონაცემები გეთავაზობენ შესაძლო მშობელ-შთამომავლობითი კავშირის არსებობას „ყვირას“ და „მესხური შავს“ შორის (ცხრილი 2), რომლებიც ერთ კლასტერში არიან დაჯგუფებული სურ. 1-ზე. ჯგუფი 2.3.2 მოიცავს ვაზებს საქართველოდან და თურქეთიდან, რომლებსაც შესაძლოა ჰქონდეთ საერთო წარმოშობა. ყველა ეს ქართული ჯიში კულტივირებულია დასავლეთ საქართველოში (ცხრილი 1). განსაკუთრებულად, ქართული „ხუპიშიჟი“ დაჯგუფებულია თურქულ ჯიშებთან, შესაძლოა იმიტომ, რომ ის კულტივირებულია აფხაზეთში, რეგიონში რომელიც უახლოვდება თურქეთს. ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებულ წყვილს 'Boğazkere' (იდენტური 'Şaraplik Siyah'-სა) და 'Morek' აქვთ გენოტიპები, რომლებიც შესაძლოა ერთმანეთთან იყვნენ დაკავშირებული მშობელ-შთამომავლობითი ურთიერთკავშირით (ცხრილი 2). კლასტერები 2.3.3 და 2.3.4 მეტად იზოლირებულები არიან და შესაძლოა, რომ მათ განსხვავებული წარმოშობა ჰქონდეთ.

ჯგუფი 3

ჯგუფი 3 შედგენილი იყო თითქმის მთლიანად თურქული ჯიშებისგან, გამონაკლისია „მსხალი“ სომხეთიდან და „ოჯალეში“ საქართველოდან. „მსხალი“ სომხეთში ძირითადად გამოიყენება ბრენდის დასამზადებლად. ვინაიდან ბრენდის წარმოება სომხეთში შემოვიდა უფრო გვიან, ვიდრე ღვინის წარმოება, საფუძველი გვაქვს ვიფიქროთ, რომ „მსხალი“ თურქეთიდან იქნა შემოტანილი. „ოჯალეში“, რაც ნიშნავს „ხეზე ასაყვან ვაზს“ არის ერთ-ერთი საუკეთესო წითელყურძნიანი ვაზის ჯიში და ის ძირითადად კულტივირებულია სამეგრელოში, დასავლეთ საქართველოში, თურქეთის საზღვრის სიახლოვეს. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ჯიში მიჩნეულია როგორც უძველესი ქართული ვაზის ჯიში, მისი მდებარეობა სურ. 1-ზე მიგვანიშნებს, რომ ის შესაძლებელია თურქეთიდანაც იყოს შემოტანილი.

¹⁰ მოსაზრება, რომ „ქისი არის მწვანე x რქაწითელის ხელოვნური ნაჯვარი“, სავარაუდოდ, მოდის დ. ტაბიძის (1954) და კეცხოველის და სხვ. (1960) წყაროებიდან, რომელთა მიხედვითაც ქისი მიჩნეულია კახური მწვანისა და რქაწითელის ბუნებრივ და არა ხელოვნურ ნაჯვარად გამომდინარე მათი ანატომიურ-მორფოლოგიური ნიშნების მსგავსებიდან (რედ.)

¹¹ „კუნძას“ სინონიმად მოხსენიებული „მწვანე“ კეცხოველის (კეცხოველი და სხვა, 1960) მიხედვით არის „იმერული მწვანის“ სინონიმი, რომელიც საკმაოდ დაშორებულია კახური ჯიშებისგან. სწორედ ამიტომ ჯიშები ქისი და მწვანე ამ ცდაში განლაგდა სხვადასხვა კლასტერებში (რედ.)

ჯგუფი 4

ჯგუფი 4 შედგება შესწავლილ ტერიტორიებზე წარმოდგენილი ვაზის ჯიშების ნარევისგან და ის მნიშვნელოვნად იყო გამოცალკევებული სხვა ჯგუფებისგან. მათ შორის 'Ak-Kaltak' სომხეთიდან ძირითადად კულტივირებულია უზბეკეთში, 'Karmir Kakhani' არის ორსახლიანი ტრადიციული სასუფრე ვაზის ჯიში და 'Vardagujn Jerevani' არის უწიპწო ჯიში, სავარაუდოდ, მიღებული წინასწარ დაგეგმილი შეჯვარების გზით (გ. მელიანი - პირადი ინფორმაცია). ამ განსაკუთრებულობამ შეიძლება ახსნას, თუ რატომ არ დაჯგუფდა ის სხვა სომხურ ჯიშებთან ერთად (ქვეჯგუფები 2.1 და 2.2). „საფერავი მრგვალმარცვალა/ფახხა“ ყველაზე დაფასებული წითელყურძნიანი საღვინე ვაზის ჯიშია საქართველოში. თუმცა ის გენეტიკურად იყო გამოყოფილი ბევრი სხვა ქართული ჯიშებისგან (ქვეჯგუფები 2.2 და 2.3 და ჯგუფი 5). თურქული 'Mor Üzüm' დაჯგუფებულია რამოდენიმე ქართულ ვაზთან ერთად. ჩვენ ვნახეთ (ცხრილი 4), რომ 'Mor Üzüm' იყო ბერძნული 'Tsaousi'-ს იდენტური, Galet – მა (2000) ივარაუდა, რომ ის იგივე იყო, რაც 'Chaouch'-ი. თავის მხრივ, სუფრის ყურძენი 'Chaouch'-ი ფართოდაა გავრცელებული ახლო და შუა აღმოსავლეთში. ის თურქეთში ცნობილია როგორც 'Çavuş Chaouch' და ეს სახელწოდება აერთიანებს რამოდენიმე ცალკეულ ტიპს. ჩვენი მონაცემების მიხედვით შესაძლოა, რომ ეს ჯიში საქართველოში იყოს წარმოშობილი.

ჯგუფი 5

ჯგუფი 5 აგრეთვე მნიშვნელოვნად იყო გამოცალკევებული სხვა ჯგუფებისგან. საინტერესოა, რომ ის ცალკეული გამონაკლისების გარდა ძირითადად შედგება მხოლოდ ქართული ჯიშებისგან, რომლებიც დაჯგუფებული არიან ოთხივე შესწავლილ დასავლეთ ევროპულ სტადარტულ ჯიშებთან ერთად („შასლა“, „ნებიოლო“, „პინო“ და „სირა“). ეს გვაფიქრებინებს, რომ დასავლეთ ევროპის ეს ჯიშები, ან უფრო სწორად ზოგიერთი მათი წინაპარი, უპირველესად წარმოშობილები არიან საქართველოდან. დასავლეთ ევროპული ეს ოთხი ჯიში საკმაოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისგან, მაგრამ ისინი ძირითადად ერთად არიან დაჯგუფებულები, ვინაიდან ერთმანეთთან უფრო ნათესაურად არიან დაკავშირებულები, ვიდრე სხვა ნებისმიერი აღმოსავლური ჯიშები. განსაკუთრებით მჭიდრო კლასტერიზაცია „პინო“-სა და „სირა“-ს შორის შეიძლება აიხსნას უახლოეს წარსულში დამტკიცებული მათი გენეტიკური კავშირით (ჟ. ვოუილამოსი და ს. გრანდო – გამოუქვეყნებელი მონაცემები). თუმცა კლადოგრამის საფეხურები არ არიან სწორხაზოვანი, ამიტომ ეს მჭიდრო კლასტერიზაცია მაგალითად „შასლა“-ს და „ნებიოლო“-ს შორის არ გვიჩვენებს ისეთივე გენეტიკურ მსგავსებას როგორსაც, მაგალითად, ადგილი აქვს 'Ekşi Kara' T71 და მის შესაძლო მშობლებს შორის.

კლადოგრამის (სურ. 1) ქვედა ნაწილში სომხური, ქართული და თურქული გენოფონდების უმრავლესობა ზოგადად ერთმანეთისგან კარგად იყო გამოცალკევებული. ეს კი გვაფიქრებინებს, რომ ამჟამად რეგიონებს შორის ძალიან მცირედ ხდება ჯიშების გაცვლა - გამონაკლისია ზოგიერთი კლასტერი, რომელშიც შედიან ჯიშები სამივე არეალიდან. მთლიანობაში სომხური ჯიშები უფრო ახლოს არიან ქართულ ჯიშებთან, ვიდრე თურქულ ჯიშებთან. კლადოგრამის (სურ. 1) ზედა ნაწილში ჯგუფები 1 და 2 ერთადაა კლასტერიზებული, რაც გვაფიქრებინებს მათი საერთო წინაპრების არსებობაზე და რომ ისინი შეიძლება წარმოადგენდნენ ამ ჯიშების მიმდინარე ევოლუციას ამიერკავკასიაში და ანატოლიაში. ჯგუფები 3, 4 და 5 იყვნენ ძალიან განსხვავებულები და სავარაუდოდ უნდა წარმოადგენდნენ სამ

განსხვავებულ უბეველეს წარმოშობას. ერთ-ერთ მათგანს (ქართული ჯგუფი 5) შესაძლოა ჰყავდეს საერთო წინაპრები დასავლეთ ევროპის ჯიშებთან.

დასკვნა

ანატოლიის და ამიერკავკასიის ჯიშებზე ჩატარებულ კვლევით სამუშაოში ჩვენ გამოვავლინეთ 17 იდენტური გენოტიპი და 6 ომონიმი 116 ნიმუშს შორის, რომლებიც შეესაბამებოდნენ ვაზის 89 განსხვავებულ ჯიშს. ეს კი დაგვეხმარება გავაუმჯობესოთ ამ გენოფონდის მართვა (მენეჯმენტი). როგორც არ უნდა იყოს, ისინი საჭიროებენ უფრო დეტალურ გამოკვლევას, ვინაიდან ჩვენ მოვახდინეთ ადგილობრივი ჯიშების მხოლოდ ნაწილის გენოტიპირება. დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს ამ ჯიშების შენახვას ამპელოგრაფიულ კოლექციებში, განსაკუთრებით იმ ტერიტორიებზე, სადაც ძველი ვენახები სწრაფად მცირდება (Gasparyan and Melyan, 2003). ამ ჯიშების ამპელოგრაფიის, წარმოშობის, ეტიმოლოგიის და გავრცელების დამატებითი კვლევები უნდა დაგვეხმაროს ჯიშების სინამდვილის/შესაბამისობის (true-to-type) საბოლოო დადგენაში, რომელიც ამ ნაშრომშია აღნიშნული. მსგავსად ამისა, ჩვენ ვივარაუდეთ რამოდენიმე შესაძლო ნათესაობითი ხაზის არსებობა შესწავლილ ნიმუშებს შორის, მაგრამ ამ ჰიპოთეზის შესამოწმებლად აუცილებელია დამატებითი მიკროსატელიტური მარკერების გამოყენება. კლადოგრამის კონფიგურაცია ვარაუდობს, რომ სომხური, ქართული და თურქული გენოფონდების უმრავლესობა იყო კარგად გამოცალკევებული და შესაძლებელია, რომ მათ მრავლობითი წარმოშობა ჰქონდეთ; აგრეთვე შესაძლებელია, რომ მათ ჰყავდათ საერთო წინაპრები. რამოდენიმე მაგალითი იმისა, რომ ვაზის ჯიშები შესაძლოა გაცვლილი იყვნენ ამ ქვეყნებს შორის, ზემოთ უკვე იყო განხილული. როცა გაირკვა, რომ დასავლეთ ევროპული ოთხი ჯიში მჭიდროდ იყო დაკავშირებული ქართული ჯიშების ჯგუფთან, ჩვენ ვივარაუდეთ რომ მათ ჰყავდათ უბეველესი საერთო ქართული წინაპრები. როგორც შემდეგი მიზანი, ჩვენ გამოვიკვლევთ გენეტიკური კავშირებს ამ ნაშრომში გამოკვლეულ ჯიშებს და დასავლეთ ევროპის სხვა ჯიშებს შორის, ისევე როგორც ველურ ვაზს ამიერკავკასიის და ანატოლიის რეგიონიდან, რათა განვსაზღვროთ დასავლეთ ევროპის ჯიშების წარმოშობა და პირველადი დომესტიკაციის სავარაუდო ლოკალურ ადგილები. ამ სამუშაოში შეუძლებელი შეიქმნა მეზობელი ქვეყნების ტერიტორიების ჩართვა, თუმცა ჩვენ ვგეგმავთ უახლოეს მომავალში კვლევებში ჩაერთოთ აზერბაიჯანი, ირანი და ლიბანი. იმედია, რომ მონაცემთა ბაზის გაფართოება ამ ნაშრომში აღწერილ ნიმუშებზე ახალი ჯიშების დამატებით მომავალში ახსნის ვაზის ჯიშების წარმოშობის საკითხებს.

სამადლობლები

ნიმუშების საწყისი ნაკრები მოძიებული იყო პ. მაკგოვერნის (P. McGovern) მიერ საქართველოში და სომხეთში (1998) და თურქეთში (2001) მოწყობილი ექსპედიციების დროს. სუმმაირა რიაზმა (Summaira Riaz) კალიფორნიის უნივერსიტეტიდან, დევისი, აშშ დაიწყო დნმ-ის ანალიზი კ. მერედითის (C. Meredith) ლაბორატორიაში, რომელიც გაგრძელებული იქნა ჟ. ვოუილამოსის მიერ ჯერ დევისში და შემდგომში სან მიქელე ალ'ადიჯეში. ნიმუშების პირველი ჯგუფი პ. მაკგოვერნს მიაწოდეს რევაზ მ. რამიშვილმაჭ (საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის მევენახეობის განყოფილება, თბილისი) და თამაზ კიდურაძემჭ (საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმი, თბილისი), არამ ქაღანთარიანმა, რუბენ ბადალიანმა და სურენ ჰობოსიანმა (არქეოლოგიის და ეთნოგრაფიის ინსტიტუტი, სომხეთის მეცნიერებათა აკადემია, ერევანი) და ა. ერგულმა (A. Ergül). სხვა პიროვნებები, ვინც ხელი

შეგვიწყო აღნიშნული პროექტის პირველ საფეხურებზე, არიან ლ. ჭილაშვილი, რ. ფალანჯიანი, ფ. ტერ-მარტიროსოვი, ჯ. თუმანიანი, ჯ.ს. დანგლი (G. S. Dangl), ფ. ლეფორტი (F. Lefort), ჰ.ნ. მაიკლი (H.N. Michael), კ. რომი (K. Romey), ა. საგონა (A. Sagona) და კ. რუბინსონი (K. Rubinson). ნიმუშების მეორე ნაკრები შეგროვებული იყო უ. ვოუილამოსის და გ. თევზაძის მიერ საქართველოში, უ. ვოუილამოსის მიერ სომხეთში, და ა. ერგულის (A. Ergül) და ჯ. სოილემეზოღლუს (G. Söylemezoğlu) მიერ თურქეთში. საქართველოში უ. ვოუილამოსი და გ. თევზაძე მადლობას უხდის პროფესორ გიორგი ნახუცრიშვილს, ნიკოლოზ ლაჩაშვილს და კახა იაშადაშვილს (ბოტანიკის ინსტიტუტი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი) ჰერბარიუმის ვიზიტისა და საველე სამუშაოების ორგანიზებისათვის, დოქტორ ანზორ სარალიძეს და ბექა გაგუნაშვილს (საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი, თბილისი), დოქტორ ნელი როსტომაშვილს (მევენახეობის და მეღვინეობის ინსტიტუტი, თბილისი)¹², აკაკი ჭანკოტაძეს და დიმიტრის (საქართველოს ღვინისა და სპირტის კომპანია, თბილისი) ადგილობრივი ვაზის ნიმუშების შეგროვებაში გაწეული დახმარებისათვის. სომხეთში უ. ვოუილამოსი მადლობას უხდის დოქტორ ჯორჯ ფაივუმს და დოქტორ კამილა თამანიანს (ბოტანიკის ინსტიტუტი, ერევანი), აგრეთვე გაგიკ მელიანს (მევენახეობის ინსტიტუტი, ერევანი). ექსპერტული რჩევებისთვის ჩვენ მადლობელი ვართ ბერნარდ ჰ. პრინსის (Bernard H. Prins) (ეროვნული გენოფონდის საცავი, აშშ-ს სასოფლო-სამეურნეო დეპარტამენტი, USDA-ARS, კალიფორნიის უნივერსიტეტი, დევისი, აშშ) იმისათვის, რომ მან ნება დაგვრთო გამოგვეყენებინა მისი დნმ – მონაცემების DNA-Data კომპიუტერული პროგრამა. ეს კვლევა დაფინანსებული იყო უ. ვოუილამოსის პოსტ-სადოქტორო ნაშრომის ფარგლებში, შესრულებული გრანტით ‘Fondo Unico per la Ricerca della Provincia di Trento’ (Italy) და პ. მაკგოვერნის პროექტის - პენსილვანიის უნივერსიტეტის მუზეუმის, ღვინის ინსტიტუტი (სან-ფრანცისკო, კალიფორნია) “უძველესი ღვინისა და ვაზის დნმ-ის” პროექტის ფარგლებში და კერძო პიროვნებების მხარდაჭერით.

ლიტერატურა

- Ağaoğlu YS and Celik H (1986) Conservation of *Vitis vinifera* L. germplasm in Turkey. *Vignevine 13* (Suppl. 12): 40-42.
- Alleweldt G (1997) genetics of grapevine breeding. *Progress in Botany* 58: 441-454.
- Aradhya MK, Dangl GS, Prins BH, Boursiquot JM, Walker MA, Meredith CP and Simon CJ (2003) Genetic structure and differentiation in cultivated grape, *Vitis vinifera* L. *Genetical Research* 81(3): 179-192.
- Belkhir K, Borsa P, Chikhi L, Raufaste N and Bonhomme F (1996-2002) *Genetix 4.04, logiciel sous windows 7M pour la génétique des populations*. Montpellier: Laboratoire Génome, Populations, Interactions, CNRS UMR 5000, Université de Montpellier II
- Benjak A, Ercisli S, Vokurka A, Maletic E and Pejic I (2005) Genetic relationships among grapevine cultivars native to Croatia, Greece and Turkey. *Vitis* 44(2):73-78.
- Bowers JE, Dangl GS, Vignani R and Meredith CP (1996) Isolation and characterization of new polymorphic simple sequence repeat loci in grape (*Vitis vinifera* L.). *Genome* 39: 628-633.
- Bowers JE, Boursiquot JM, This P, Chu K, Johansson H and Meredith CP (1999a) Historical genetics: the parentage of Chardonnay, Gamay, and other wine grapes of North eastern France. *Science* 285: 1562-1565.

¹² ინსტიტუტის თელავის საცდელი სადგური (რედ.)

- Bowers JE, Dangi GS and Meredith CP (1999b) Development and characterization of additional microsatellite DNA markers for grape. *American Journal of Enology & Viticulture* 50: 243-246.
- Chkhartishvili N (2003) IPGRI project on conservation and sustainable use of grapevine genetic resources in the Caucasus and Northern Black sea region- implementation in Georgia. First meeting of the ECP/GR working group on *Vitis*, Palić, Serbia and Montenegro, 12-14 June.
- Chkhartishvili N and Tsertsvadze NV (2003) Status of grapevine genetic resources (*Vitis vinifera*) in Georgia. Report at the international conference Retention and the Use of Genetic Resources of the Grapevine of the Caucasus and North Black Sea Area, Tbilisi, Georgia, 16 October.
- Costantini L, Monaco A, Vouillamoz JF, Forlani M and Grando MS (2005) Genetic relationships among local *Vitis vinifera* cultivars from Campania (Italy). *Vitis* 44(1): 25-34.
- Crespan M (2003) The parentage of Muscat of Hamburg. *Vitis* 42(4): 193-197.
- Crespan M, Botta R and Milani N (1999) Molecular characterization of twenty seeded and seedless table grape cultivars (*Vitis vinifera* L.). *Vitis* 38: 87-92.
- Ergül A, Marasali B and Ağaoğlu YS (2002) Molecular discrimination and identification of some Turkish grape cultivars (*Vitis vinifera* L.) by RAPD markers. *Vitis* 41(3): 159-160.
- Franks T, Botta R and Thomas MR (2002) Chimerism in grapevines: implications for cultivar identity, ancestry and genetic improvement. *Theoretical and Applied Genetics* 104: 192-199.
- Galet P (2000) *Dictionnaire encyclopédique des cépages*. Paris: Hachette.
- Gasparyan S and Melyan G (2003) Condition and prospects preservation of genetic resources of grapes on Armenia. report at the international conference Retention and the Use of Genetic Resources of the Grapevine of the Caucasus and North Black Sea Area , Tbilisi, Georgia, 15 October.
- Grando MS and Frisinghelli C (1998) Grape microsatellite markers-sizing of DNA alleles and genotype analysis of some grapevine cultivars. *Vitis* 37(2): 79-82.
- Ketskhoveli N, Ramishvili M and Tabidze D (1960) *Ampelography of Georgia*. Tbilisi: Publishing House of the Academy of Sciences.
- Lambooy WF and Alpha CG (1998) Using simple sequence repeats (SSRs) for DNA fingerprinting germplasm accessions of grape (*Vitis* L.) species. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 123: 182-188.
- Langella O (2002) *POPULATIONS, version 1.2.28*. Gif sur Yvette, Paris: CNRS UPR9034
- Lefort F and Roubelakis-Angelakis KA (2001) Genetic comparison of Greek cultivars of *Vitis vinifera* L. by nuclear microsatellite profiling. *American Journal of Enology & Viticulture* 52: 101-108.
- Levadoux L (1956) Les populations sauvages et cultivées de *Vitis vinifera* L. *Annales d'Amélioration des Plantes* 1: 59-118.
- Lodhi MA, Ye GN, Weeden NF and Reisch BI (1994) A simple and efficient method for DNA extraction from grapevine cultivars and *Vitis* species. *Plant Molecular Biology Reporter* 12: 6-13.
- Lopes MS, Sefc KM, Dias EE, Steinkellner H, Machado MLD and Machado AD (1999) The use of microsatellites for germplasm management in a Portuguese grapevine collection. *Theoretical and Applied Genetics* 99: 733-739.
- Maghradze D (2003) Status of *Vitis* collections in Georgia. First meeting of the ECP/GR working group on *Vitis*, Palić, Serbia and Montenegro, 12-14 June.
- Maletic E, Sefc KM, Steinkellner H, Kontic JK and Pejic I (1999) Genetic characterization of Croatian grapevine cultivars in neighboring regions. *Vitis* 38(2): 79-83.
- McGovern PE (2003) *Ancient Wine: The Search for the Origins of Viticulture*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Meredith CP, Bowers JE, Riaz S, Handley V, Bandman EB and Dangl GS (1999) The identity and parentage of the variety known in California as Petite sirah. *American Journal of Enology & Viticulture* 50: 236-242.
- Minch E, Ruiz-Linares A, Goldstein DB, Feldman M and Cavalli-Sforza LL (1995) *Microsat (Version 1.4a): A Computer Program for Calculating Various Statistics on Microsatellite Allele Data*. Stanford, CA: University of Stanford.
- Musayev MK (2003) Grapevine genetic resources in Azerbaijan. First meeting of the ECP/GR working group on Vitis, Pali , Serbia and Montenegro, 12-14 June.
- Negrul AM (1938) Evolution of cultivated forms of grapes. *Comptes Rendus (Doklady) Académie Sciences USSR* 18: 585-588.
- Nei M (1972) Genetic distance between populations. *American Naturalist* 106: 283-291.
- Nei M (1973) The theory and estimation of genetic distance. In: Morton NE (ed.) *Genetic Structure of Populations*. Honolulu: University Press of Hawaii, pp. 45-54.
- Nei M, Tajima F and Tateno Y (1983) Accuracy of estimated phylogenetic trees from molecular data. *Journal of Molecular Evolution* 19: 153-170.
- Olmo HP (1995) The origin and domestication of the *Vinifera* grape. In: McGovern PE, Fleming SJ and Katz SH (eds) *The Origins and Ancient History of Wine*. Amsterdam: Gordon and Breach Science Publishers, pp. 31-43.
- Page RD (1996) TREEVIEW: an application to display phylogenetic trees on personal computers. *Computer Applications for Bioscience* 12: 357-358.
- Raymond M and Rousset F (1995) GENEPOP (version 1.2): population genetics software for exact tests and ecumenicism. *Journal of Heredity* 86: 248-249.
- Riaz S, Garrison KE, Dangl GS, Boursiquot JM and Meredith CP (2002) Genetic divergence and chimerism within ancient asexually propagated winegrape cultivars. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 127: 508-514.
- Rogers JS (1972) Measures of genetic similarity and genetic distance. *Studies in Genetics VII*. Publication 7213. Austin: University of Texas, pp.145-153.
- Sanchez-Escribano EM, Ortiz JM and Cenis JL (1998) Varietal identification of table grape cultivars (*Vitis vinifera* L.) by the isoenzymes from the woody stems. *Genetic Resources and Crop Evolution* 45: 173-179.
- Sanchez-Escribano EM, Martin JR, Carreno J and Cenis JL (1999) Use of sequence-tagged microsatellite side markers for characterizing table grape cultivars. *Genome* 42: 87-93.
- Sefc KM, Regner F, Glossl J and Steinkellner H (1998a) Genotyping of grapevine and rootstock cultivars using microsatellite markers. *Vitis* 37(1): 15-20.
- Sefc KM, Guggenberger S, Regner F, Lexer C, Glossl J and Steinkellner H (1998b) Genetic analysis of grape berries and raisins using microsatellite markers. *Vitis* 37(3): 123-125.
- Sefc KM, Steinkellner H, Glossl J, Kampfer S and Regner F (1998c) Reconstruction of a grapevine pedigree by microsatellite analysis. *Theoretical and Applied Genetics* 97: 227-231.
- Sefc KM, Regner F, Turetschek E, Glossl J and Steinkellner H (1999) Identification of microsatellite sequences in *Vitis riparia* and their applicability for genotyping of different *Vitis* species. *Genome* 42: 367-373.
- Sefc KM, Lopes MS, Lefort F, Botta R, Roubelakis-Angelakis KA, Ibanez J, Pejic I, Wagner HW, Gl ssl J and Steinkellner H (2000) Microsatellite variability in grapevine cultivars from different European regions and evaluation of assignment testing to assess the geographic origin of cultivars. *Theoretical and Applied Genetics* 100: 498-505.
- Takezaki N and Nei M (1996) Genetic distances and reconstruction of phylogenetic trees from microsatellite DNA. *Genetics* 144(6): 189-399. This P, Jung A, Boccacci P, Borrego J, Botta R, Costantini L, Crespan M, Dangl GS, Eisenheld C, Ferreira Monteiro F, Grando MS, Ibanez J, Lacombe T, Laucou V, Magalhaes N, Meredith CP, Milani N, Peterlunger E, Regner F, Zulini L and Maul E (2004) Development of a standard set of

microsatellite reference alleles for identification of grape cultivars. *Theoretical and Applied Genetics* 109: 1448-1458.

Thomas MR and Scott NS (1993) Microsatellite repeats in grapevine reveal DNA polymorphisms when analysed as sequence-tagged sites (SRSS). *Theoretical and Applied Genetics* 86: 985-990.

Vavilov NI (1926) *Studies on the Origin of Cultivated Plants*. Leningrad: Institute of Applied Botanical Plant Breeding.

Vouillamoz J, Maigre D and Meredith CP (2003) Microsatellite analysis of ancient alpine grape cultivars: pedigree reconstruction of *Vitis vinifera* L. 'Cornalin du Valais'. *Theoretical and Applied Genetics* 107: 448-454.

Wagner HW and Sefc KM (1999) *IDENTITY 1.0*. Vienna: Centre for Applied Genetics, University of Agricultural Sciences.

Zohary D and Hopf M (2000) *Domestication of Plants in the Old World*. New York: Oxford University Press.

ცხრილები

ცხრილი 1. მოცემულ კვლევაში ჩართული ჯიშები: 116 ნიმუში დაჯგუფებულია წარმოშობის ქვეყნის მიხედვით და დანომრილია ანბანის შესაბამისად¹³

ჯიშის სახელი ^a	ნიმუშის აღების ადგილი ^b	კულტივირების ადგილი ^c
სომხეთი		
1. Ak-kaltak (b,wt)	YR	უზბეკეთი
2. Areni Chernyi (n,w)	N	Vajots Dzor (სომხეთი)
3. Areni Chernyi (n,w)	Areni [†]	Vajots Dzor (სომხეთი)
4. Chilar (b,w)	YR	სომხეთი
5. Garandmak (b,w)	YR	სომხეთი, ყირიმი და კავკასია
6. Kachet (n,w)	Areni [†]	სომხეთი
7. Karmir Kakhani (n,t)	YR	სომხეთი
8. Khatun Khardjzhi (b,w)	Areni [†]	სომხეთი
9. Mskhali (b,wt)	YR	სომხეთი
10. Mskhali (b,wt)	Areni [†]	სომხეთი
11. Tozot (n,w)	Areni [†]	სომხეთი
12. Vardagujn Jerevani (r,t)	YR	ერევანი (სომხეთი)
13. Voskeat (b,w)	YR	ენშიაძინი, ერევანი (სომხეთი)

¹³ სადაც შესაძლებელი იყო სახელების მართლწერა შესრულებულია ვაზის ჯიშების საერთაშორისო კატალოგის (*Vitis International Variety Catalogue*) (<http://www.genres.de/idb/vitis/vitis.htm>) მიხედვით. მარცვლის ფერი აღნიშნულია საერთაშორისო პრაქტიკის შესაბამისად როგორც n (noir, ლურჯი მარცვალი), b (blanc, თეთრი მარცვალი) ან r (rose, ვარდისფერი მარცვალი). ყურძენი შეიძლება გამოიყენებოდეს სასუფრედ (t -table), საღვინედ (w - wine) ან საქიშმიშედ (r - raisin). ნიმუშები აღებული იყო ვაზის კოლექციებიდან ან ვენახებიდან. კულტივირების არეალი მიგვანიშნებს ვაზის ჯიშის გავრცელებაზე.

^aსახელები, რომლებიც არ არიან მოხსენებული ვაზის ჯიშების საერთაშორისო კატალოგში, მონიშნულია * ვარსკვლავით.

^bნიმუშები, მონიშნული † ნიშნით, აღებული იყო ვენახებში. ამპელოგრაფიული კოლექციების აბრევიატურებია: YR, Yeras Rahun-ის კოლექცია, აგროქიმიისა და მიწათმოქმედების სამეცნიერო ცენტრი, სომხეთი; N, ნალბანდიანის კოლექცია, არმავირის რეგიონი, სომხეთი; TVI, თბილისის მევენახეობის ინსტიტუტის კოლექცია*; AUKVRES, ანკარის უნივერსიტეტი, კალენიკის მევენახეობის სამეცნიერო და საცდელი სადგური (Ankara University, Kalecik Viticultural Research and Experiment Station); TNGRV, თურქეთის ეროვნული გენოფონდის საცავი ვენახი (Turkey National Germplasm Repository Vineyard).

^cგანსაკუთრებული ადგილები ქვეყნის შიგნით, ან ნიმუშების აღების ადგილებისგან განსხვავებული ადგილები, ეფუძნება Galet (2000) და სხვა პერსონალურ ინფორმაციებს.

საქართველო		
14. ალაბგური შავი* (n,w)	რაჭა-ლეჩხუმი [†]	რაჭა-ლეჩხუმი და ყირიმი
15. ალადასტური (n,w)	TVI	იმერეთი და ყირიმი
16. ალექსანდროული (n,w)	TVI ¹⁴	საქართველო, ყირიმი
17. ბუერა (b,wt)	TVI	საქართველო და ყოფ. საბჭოთა კავშირის ქვეყნები
18. შაკაპიტო (n,w)	ქართლი [†]	ოსეთი
19. ჩინური (b,w)	TVI	საქართველო
20. ჩიტისთვალა ბოდბური (b,w)	კახეთი [†]	კახეთი
21. ჩხავერი (n,w)	TVI	სამეგრელო
22. Chkovra* (?w)	იმერეთი [†]	იმერეთი
23. დონდლაბი (n,w)	TVI	იმერეთი
24. დონდლაბი თეთრი* (b,w)	იმერეთი [†]	იმერეთი
25. ძველ შავი საჩხერის (n,w)	TVI	იმერეთი და ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნები
26. გორულა (ან ანანურა) (b,wt)	TVI	ქართლი
27. გრძელმტევანა (b,w)	გურჯაანი [†]	კახეთი, იმერეთი, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნები
28. კაპისტონი იმერული (b,w)	იმერეთი [†]	იმერეთი
29. ხარისთვალა თეთრი (b,wt)	TVI	საქართველო
30. ხიხვი (b,w)	TVI	კახეთი, მოლდავეთი, ყირიმი, დაღესტანი
31. ხუნალიჟი* (b,w)	TVI	აფხაზეთი
32. ხუპიშიჟი (n,w)	TVI	აფხაზეთი
33. ქიშური* (b,wt)	TVI	ქართლი
34. ქისი (b,wt)	TVI	კახეთი
35. კრახუნა (b,wt)	TVI	იმერეთი და ყირიმი
36. კუნდა (b,w)	TVI	იმერეთი, კახეთი
37. ყვირა (r,w)	TVI	რაჭა-ლეჩხუმი, იმერეთი
38. მაღლარი თვრინა (r,w)	TVI	საქართველო
39. მამუკას საფერე (n,w)	TVI	საქართველო
40. მესხური ჩიტისკვერცხა* (n,w)	ქართლი [†]	ქართლი
41. მესხური შავი (r,wt)	TVI	ქართლი
42. მუჯურეთული (n,w)	TVI	საქართველო
43. ოჯალეში (n,wt)	TVI	სამეგრელო, იმერეთი
44. ოცხანური საფერე (n,w)	იმერეთი [†]	იმერეთი
45. რქაწითელი (b,wt)	TVI	კახეთი და ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნები
46. საფერავი მრგვალმარცვალა* (n,w)	კახეთი [†]	კახეთი და ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნები
47. საფერავი ფახხა (n,w)	კახეთი [†]	კახეთი და ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნები
48. სხილათუბანი (n,w)	TVI	საქართველო
49. თავქარა (n,w)	კახეთი [†]	კახეთი
50. თავკვერი (n,wt)	TVI	კახეთი და აზერბაიჯანი
51. ტყუპკვირტა (n,w)	კახეთი [†]	კახეთი, იმერეთი
52. ციცქა (b,wt)	იმერეთი [†]	იმერეთი
53. ცოლიკოური (b,w)	იმერეთი [†]	იმერეთი
54. ურიათუბანი (n,w)	ვარდისუბანი [†]	რუსეთი (კახეთი-რედ.)

¹⁴ 2007-2008 წლებში თელავის კოლექციაში ჩატარებულმა აპრობაციამ აჩვენა, რომ „ალექსანდროულის“ სახელით დაცული ნიმუში არ იყო ნამდვილი (true-to-type) ალექსანდროული. ამან კი გამოიწვია მისი დაშორება იმავე რაჭის მსგავს ჯიშ მუჯურეთულისაგან ამ კვლევაში (რედ.)

თურქეთი		
55. Abderi* (b,tr)	TNGRV	Çermik/Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
56. Aşeri (b,t)	TNGRV	Nevşehir (კაბადოკია)
57. Azezi (b,wtr)	TNGRV	Adiyaman (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
58. Balliboz (b,t)	Adiyaman†	Adiyaman (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
59. Belelük* (n,w)	Çüngüş/Diyarbakir†	Çüngüş/Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
60. Besni (b,tr)	TNGRV	სამხრეთ-აღმოსავლეთ და აღმოსავლეთ ანატოლია
61. Besni (b,tr)	AUKVRES	სამხრეთ-აღმოსავლეთ და აღმოსავლეთ ანატოლია
62. Boğazkere (n,wt)	TNGRV	Elazığ, Malatya, Gaziantep (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
63. Boğazkere (n,w)	AUKVRES	Elazığ, Malatya, Gaziantep (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
64. Burdur Dimitri (n,wt)	TNGRV	Eğridir/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
65. Burdur Dimitri (b,wr)	TNGRV	Eğridir/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
66. Dimişki (b,t)	TNGRV	სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია
67. Dökülgen (b,wt)	Kahramanmaraş†	Gaziantep, Kahramanmaraş (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
68. Dökülgen (b,w)	Konya†	Hadim/Konya (ცენტრალური ანატოლია)
69. Dökülgen (b,w)	AUKVRES	აღმოსავლეთ თურქეთი, Kalecik
70. Ekşi Kara (n,wtr)	TNGRV	Narlıdere/Karaman (ცენტრალური ანატოლია)
71. Ekşi Kara (n,wtr)	TNGRV	Morcali/Karaman (ცენტრალური ანატოლია)
72. Emir (b,wt)	Nevşehir†	Nevşehir, Kayseri (ცენტრალური ანატოლია)
73. Emir (b,wt)	AUKVRES	Cappadocia (ცენტრალური ანატოლია)
74. Erik Kara (n,wt)	TNGRV	Sivas, Erzincan, Malatya (აღმოსავლეთ ანატოლია)
75. Gemre Siyah (n,t)	Isparta†	C/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
76. Gemre Siyah (n,t)	Isparta†	C/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
77. Gemre Siyah (n,t)	Isparta†	C/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
78. Gök Üzüm (b,wt)	Morcali†	Morcali/Karaman (ცენტრალური ანატოლია)
79. Hasandede Beyazi (b,wt)	AUKVRES	Ankara, Kirikkale
80. Hasipali* (b,t)	Konya†	Çatalhöyük/Konya (ცენტრალური ანატოლია)
81. Hatun Parmağı* (n,t)	Çermik†	Çermik/Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
82. Hönüsü (n,t)	AUKVRES	სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია
83. Hönüsü (n,w)	TNGRV	სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია
84. Iri Beyaz (b,t)	Çatalhöyük†	Çatalhöyük/Konya (ცენტრალური ანატოლია)
85. Iri Daneli Ak Üzüm (b,t)	Bozkir†	Bozkir/Konya

		(ცენტრალური ანატოლია)
86. Iri Kara (r,wtr)	Hadim†	Hadim/Konya (ცენტრალური ანატოლია)
87. Iri Siyah* (n,t)	Çatalhöyük†	Çatalhöyük/Konya (ცენტრალური ანატოლია)
88. Kabarcik (b,wt)	TNGRV	აღმოსავლეთ თურქეთი, Kalecik
89. Kabarcik (b,wt)	Kahramanmaraş†	Kahramanmaraş, Gaziantep, Malatya
90. Kayseri Karasi (n,w)	Kayseri†	Kayseri (ცენტრალური ანატოლია)
91. Kirkit (b,t)	Diyarbakir	Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
92. Kırmızı Dimrit (n,w)	Nevşehir†	Nevşehir (კაბადოკია)
93. Kizil Üzüm (r,t)	TNGRV	Çatalhöyük/Konya (ცენტრალური ანატოლია)
94. Künefi (n,t)	Gaziantep†	Gaziantep (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
95. Luvanek* (b,tr)	Çermik†	Çermik/Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
96. Mor Üzüm* (b,t)	Uçhisar†	Uçhisar/Nevşehir (ცენტრალური ანატოლია)
97. Morek* (n,t)	Ergani†	Ergani-Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
98. Muhammediye (b,wt)	TNGRV	Mardin (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
99. Narince (b,w)	AUKVRES	ცენტრალური თურქეთი
100. Öküzgözü (n,w)	Elazığ†	Elazığ, Malatya, Gaziantep (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
101. Öküzgözü (n,w)	AUKVRES	აღმოსავლეთ თურქეთი
102. Parmak (b,t)	Nevşehir†	Nevşehir, Kayseri, Konya (ცენტრალური ანატოლია)
103. Razaki (b,t)	Isparta†	C/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
104. Şaraplık Siyah (n,w)	Çermik†	Çermik/Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
105. Şıralık (b,w)	Siverek†	Siverek/Urfa (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
106. Şıralık (b,w)	Siverek†	Siverek/Urfa (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
107. Şıralık (b,w)	Siverek†	Siverek/Urfa (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
108. Şıralık (b,w)	Siverek†	Siverek/Urfa (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
109. Şıralık (b,w)	Eğli†	Eğli/Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
110. Siyah* (n,w)	Yalvaç†	Yalvaç/Isparta (ხმელთაშუა ზღვისპირეთი)
111. Sungurlu (b,w)	AUKVRES	Kirikkale, Çorum (ცენტრალური ანატოლია)
112. Tahannebi (b,t)	AUKVRES	აღმოსავლეთ თურქეთი
113. Tahannebi (b,t)	TNGRV	სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია
114. Timbo* (n,wt)	Adiyaman†	Adiyaman (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
115. Vanki (b,wt)	Çermik†	Çermik - Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)
116. Vilki* (n,t)	Çermik†	Çermik - Diyarbakir (სამხრეთ-აღმოსავლეთ ანატოლია)

ცხრილი 2. ამიერკავკასიის და ანატოლიის ვაზის 89 ჯიშის და ოთხი სტანდარტული ჯიშის გენოტიპები (იდენტური გენოტიპები გაერთიანებულია) 12 მიკროსატელიტური მარკერის მიხედვით (ნიმუშების ნომრები ცხრილ 1–ზე დაყრდნობით მითითებულია ფრჩხილებში); ქიმურულ ჯიშებს აქვთ სამი ალელი

კულტივარი	VVMD5	VVMD7	VVMD24	VVMD28	VVMD31	VVMD32	VVS2	VrZAG62	VrZAG79	VMC2C3	VMC2H4	VMCSA1
Ak-kaltak (1)	240 - 234	253 - 243	223 - 214	249 - 235	212 - 196	257 - 251	157 - 151	189 - 189	257 - 247	170 - 162	218 - 208	171 - 161
Areni Chernyi (2)	236 - 236	245 - 235	219 - 210	261 - 237	222 - 210	253 - 249	143 - 135	195 - 189	249 - 237	170 - 165	212 - 212	169 - 165
Areni Chernyi (3)	240 - 236	249 - 249	218 - 210	247 - 247	216 - 210	273 - 273	133 - 133	201 - 199	247 - 243	179 - 170	222 - 218	167 - 165
Chilar (4)	236 - 236	253 - 249	218 - 214	279 - 279	212 - 196	273 - 267	135 - 133	205 - 197	251 - 241	179 - 170	222 - 210	167 - 165
Garandmak (5)	236 - 234	249 - 247	212 - 210	281 - 279	212 - 212	267 - 265	143 - 125	195 - 191	251 - 239	170 - 165	210 - 206	167 - 161
Kachet (6)	240 - 238	253 - 239	219 - 210	239 - 239	216 - 212	273 - 251	157 - 143 - 135	203 - 201	249 - 237	195 - 165	212 - 210	171 - 161
Karmir Kakhani (7)	240 - 240	253 - 243	210 - 210	247 - 241	216 - 214	273 - 251	151 - 135	197 - 189	257 - 247	170 - 165	220 - 218	171 - 171
Khatun Khardjzhi (8)	246 - 240	249 - 239	218 - 218	247 - 247	216 - 210	273 - 273	133 - 125	197 - 189	247 - 239	179 - 170	218 - 208	171 - 165
Mskhali (9)/ Mskhali (10)	238 - 238	249 - 247	214 - 210	251 - 239	210 - 210	273 - 257	151 - 135	201 - 189	247 - 247	165 - 165	208 - 204	171 - 171
Tozot (11)	234 - 234	255 - 239	218 - 218	273 - 243	210 - 202	273 - 263	157 - 145 - 125	205 - 189	247 - 239	169 - 165	208 - 206	171 - 169
Vardagujn Jerevani (12)	234 - 228	247 - 239	219 - 208	279 - 219	224 - 212	273 - 251	151 - 143	205 - 189	259 - 251	170 - 162	208 - 206	171 - 161
Voskeat (13)	236 - 236	249 - 247	218 - 210	261 - 261	212 - 212	275 - 267	145 - 143	195 - 191	249 - 239	179 - 165	210 - 204	171 - 167
ალაბეური შავი (14)	228 - 226	247 - 245	218 - 210	261 - 251	212 - 210	263 - 251	153 - 143	205 - 203	251 - 251	165 - 165	218 - 206	171 - 161
ალადასტური (15)	232 - 232	249 - 233	210 - 210	237 - 237	214 - 214	257 - 247	145 - 133	205 - 201	251 - 247	165 - 165	212 - 208	169 - 169
ალექსანდროული (16)	240 - 226	263 - 239	210 - 210	239 - 231	216 - 206	259 - 241	147 - 139	205 - 195	259 - 247	198 - 179	218 - 216	169 - 169
ბუერა (17)	238 - 236	259 - 247	210 - 210	247 - 247	212 - 196	251 - 247	145 - 137	197 - 191	251 - 251	170 - 165	218 - 210	169 - 165
შავკაპიტო (18)	240 - 228	247 - 239	210 - 208	261 - 237	210 - 196	273 - 251	145 - 135	201 - 191	251 - 251	195 - 165	218 - 212	171 - 161
ჩიტისთვალა ბოდბური (20)	240 - 236	249 - 249	219 - 210	261 - 247	214 - 212	263 - 253	145 - 143	205 - 201	251 - 251	170 - 170	218 - 210	171 - 171
ჩხავერი (21)	240 - 232	263 - 247	210 - 210	237 - 229	216 - 214	263 - 251	133 - 133	205 - 203	253 - 239	200 - 165	208 - 206	169 - 165
Chkovra (22) / კრახუნა (35) / დონდღლაბი თეთრი (24)	234 - 232	253 - 239	214 - 210	239 - 239	216 - 212	253 - 251	145 - 133	197 - 195	253 - 239	195 - 165	212 - 208	169 - 169
დონდღლაბი (23) / კაპისტონი იმ. (28) / გორულა (26) / თაქქარა (49)	236 - 234	253 - 247	210 - 210	247 - 237	216 - 196	273 - 251	143 - 141	201 - 191	251 - 237	165 - 165	210 - 210	175 - 169
ძველ შავი საჩხერის (25)	240 - 226	251 - 247 - 239	214 - 210	239 - 239	214 - 212	273 - 251	145 - 143	201 - 195	261 - 255	192 - 165	208 - 204	171 - 171
გრძელმტევანა (27)	234 - 228	259 - 249	219 - 210	243 - 239	212 - 212	251 - 245	145 - 135	203 - 197	259 - 255	195 - 170	218 - 206	161 - 161
ხარისთვალა თეთრი (29)	240 - 238	253 - 249	210 - 210	277 - 261	216 - 210	273 - 253	141 - 137	201 - 201	251 - 245	165 - 165	216 - 210	171 - 165
ხიხვი (30)	240 - 236	259 - 253	218 - 210	237 - 237	212 - 210	263 - 261	141 - 135	201 - 197	249 - 237	165 - 165	218 - 210	169 - 161
ხუნალიკი (31) / ჩინური (19)	240 - 238	253 - 249	210 - 210	261 - 239	216 - 210	273 - 263	141 - 137	201 - 201	251 - 249	170 - 156	224 - 210	165 - 161
ხუპიშივი (32)	238 - 232	251 - 249	210 - 210	237 - 237	212 - 210	263 - 253	155 - 151	201 - 195	255 - 237	170 - 170	222 - 200	167 - 161
ქიშური (33)	236 - 234	247 - 239	219 - 210	261 - 239	212 - 196	273 - 271	145 - 141	201 - 191	251 - 237	170 - 170	210 - 204	175 - 161
ქისი (34)	240 - 234	253 - 247	219 - 210	239 - 239	216 - 210	263 - 261	143 - 141	201 - 191	251 - 237	156 - 156	224 - 208	169 - 161
კუნდა (36)	232 - 226	253 - 253	214 - 210	261 - 239	216 - 212	273 - 263	155 - 143	201 - 195	251 - 239	195 - 170	218 - 212	171 - 169
ყვირა (37)	240 - 240	253 - 247	210 - 210	239 - 237	216 - 212	263 - 251	143 - 141	205 - 201	243 - 235	195 - 165	224 - 210	161 - 161
შადლარი თვრინა (38)	232 - 228	249 - 239	214 - 210	261 - 239	216 - 212	273 - 241	143 - 137	197 - 195	251 - 251	170 - 165	224 - 210	169 - 161
შაშუკას საფერე (39)	240 - 232	253 - 233	210 - 210	239 - 237	216 - 214	263 - 255	151 - 141	205 - 201	259 - 239	179 - 165	208 - 204	165 - 165

მესხური ნიტისკვერცხა (40)	246 - 234	253 - 249	210 - 208	261 - 237	212 - 210	259 - 251	141 - 133	201 - 201	251 - 237	170 - 156	224 - 202	171 - 169
მესხური შავი (41)	240 - 240	253 - 247	218 - 210	251 - 239	216 - 216	263 - 251	145 - 141	205 - 201	249 - 243	165 - 165	224 - 210	169 - 161
მუჯურთული (42)	228 - 226	245 - 239	218 - 210	261 - 251	212 - 210	263 - 251	155 - 143	205 - 205	251 - 245	165 - 165	218 - 206	171 - 161
ოჯალეში (43)	240 - 234	247 - 239	214 - 210	251 - 243	216 - 212	273 - 263	145 - 143	205 - 189	257 - 251	165 - 165	210 - 210	171 - 165
ოცხანური საფერე (44)	232 - 228	263 - 247	214 - 210	261 - 239	216 - 212	273 - 241	139 - 133	205 - 195	247 - 245	170 - 165	224 - 210	169 - 161
რქაწითელი (45)	240 - 234	253 - 247	210 - 210	247 - 239	210 - 210	273 - 263	141 - 133	201 - 191	259 - 249	170 - 165	210 - 210	165 - 161
საფერავი ფახნა (47) / საფერავი მრგვალმარცვალა (46)	240 - 224	239 - 239	219 - 214	247 - 237	212 - 212	251 - 245	145 - 133	201 - 189	259 - 243	165 - 165	224 - 208	171 - 167
სიხლათუბანი (48)	232 - 232	249 - 241	210 - 210	237 - 237	216 - 212	263 - 255	151 - 151	201 - 195	251 - 239	198 - 165	218 - 208	169 - 169
თავეკერი (50)	238 - 228	243 - 239	218 - 216	239 - 221	216 - 216	273 - 241	151 - 137	195 - 189	245 - 239	198 - 170	204 - 204	167 - 157
ტყუპკვირტა (51)	240 - 238	253 - 247	210 - 210	239 - 239	216 - 216	259 - 251	143 - 141	205 - 201	257 - 237	165 - 156	212 - 212	171 - 165
ციცქა (52)	234 - 226	253 - 239	210 - 210	261 - 239	216 - 212	273 - 263	145 - 143	197 - 195	251 - 251	179 - 165	212 - 212	171 - 169
ცოლიკოური (53)	232 - 226	253 - 247	214 - 210	239 - 237	216 - 216	263 - 249	145 - 143	209 - 195	239 - 239	195 - 165	212 - 208	171 - 169
ურთათუბანი (54)	240 - 236	247 - 247	210 - 210	239 - 237	216 - 216	273 - 263	145 - 137	205 - 191	237 - 237	195 - 165	210 - 204	175 - 171
Aşeri (56) / Hasandede Beyazi (79)	240 - 236	253 - 249	210 - 210	261 - 239	212 - 212	257 - 257	149 - 143	189 - 189	247 - 247	170 - 165	224 - 218	171 - 165
Azezi (57)	234 - 226	249 - 249	214 - 210	239 - 239	214 - 210	273 - 253	135 - 133	205 - 193	257 - 251	170 - 170	210 - 202	173 - 171
Balliboz (58)	246 - 234	253 - 251	219 - 214	261 - 261	212 - 196	273 - 263	143 - 139	205 - 205	247 - 243	165 - 165	218 - 210	171 - 171
Belelük (59)	232 - 232	249 - 249	214 - 210	247 - 237	212 - 204	259 - 241	155 - 141	195 - 195	249 - 249	170 - 165	218 - 204	171 - 165
Besni (60) / Besni (61)	238 - 232	247 - 247	219 - 210	237 - 237	216 - 210	273 - 263	151 - 141	205 - 193	257 - 257	179 - 165	210 - 204	171 - 157
Boğazkere (62 and 63/ Şaraplık Siyah (104)	238 - 232	255 - 249	210 - 210	247 - 237	216 - 212	273 - 259	155 - 151	205 - 195	249 - 247	165 - 165	210 - 204	171 - 167
Burdur Dimitri (64)	236 - 236	249 - 247	210 - 210	247 - 237	216 - 210	257 - 257	143 - 137	205 - 201	255 - 247	195 - 170	222 - 218	171 - 169
Burdur Dimitri (65)	234 - 234	255 - 239	219 - 210	247 - 237	212 - 212	251 - 251	151 - 143	201 - 189	259 - 247	165 - 162	218 - 208	171 - 171
Dimişki (66)	240 - 236 - 226	249 - 239	214 - 212	261 - 247	214 - 214	257 - 253	149 - 133	205 - 189	257 - 257	179 - 170	218 - 202	171 - 171
Dökülgen (67 and 69)	246 - 226	247 - 247	214 - 212	261 - 247	216 - 210	273 - 253	143 - 135	205 - 193	251 - 247	165 - 165	220 - 204	171 - 169
Ekşi Kara (70) / Dökülgen (68)	236 - 228	249 - 239	210 - 208	261 - 251	212 - 212	273 - 253	139 - 137	189 - 189	251 - 247	170 - 165	222 - 202	165 - 161
Ekşi Kara (71)	240 - 236	249 - 243	219 - 210	261 - 237	212 - 210	273 - 273	143 - 137	201 - 189	251 - 247	170 - 165	222 - 202	169 - 165
Emir (72) / Emir (73)	246 - 236	249 - 247	210 - 208	251 - 243	214 - 196	263 - 251	133 - 133	205 - 197	249 - 243	170 - 165	218 - 208	171 - 167
Gemre Siyah (75) / Gemre Siyah (76)	240 - 236	249 - 247	212 - 210	247 - 247	216 - 196	253 - 253	143 - 137	205 - 189	255 - 255	195 - 170	220 - 218	171 - 165
Gemre Siyah (77)	236 - 236	253 - 249	219 - 210	247 - 237	210 - 210	251 - 249	133 - 131	201 - 189	259 - 251	170 - 165	220 - 204	171 - 165
Gök Üzüm (78)	238 - 234	251 - 247	219 - 210	247 - 247	224 - 196	263 - 257	143 - 143	205 - 205	247 - 245	170 - 170	218 - 202	173 - 171
Hasipali (80)	240 - 226	253 - 239	218 - 210	261 - 251	212 - 212	273 - 259	145 - 143	201 - 189	259 - 243	165 - 165	218 - 204	171 - 171
Hatun Parmağı (81)	246 - 236	247 - 239	218 - 210	237 - 237	210 - 196	273 - 257	145 - 141	205 - 189	247 - 247	179 - 170	222 - 206	171 - 169
Hönüsü (82) / Hönüsü (83)	232 - 228	253 - 239	219 - 210	247 - 247	210 - 204	275 - 251	149 - 143	189 - 189	259 - 257	195 - 179	208 - 202	165 - 161
Iri Daneli Ak Üzüm (85)	238 - 232	247 - 243	214 - 210	247 - 237	214 - 212	273 - 253	149 - 133	205 - 193	257 - 255	m.d.	m.d.	m.d.
Iri Kara (86)	240 - 238	263 - 243	219 - 210	261 - 237	212 - 210	273 - 241	143 - 137	205 - 201	247 - 243	198 - 165	218 - 202	169 - 169
Iri Siyah (87)	236 - 236	249 - 247	210 - 210	261 - 237	216 - 212	275 - 275	143 - 143	205 - 189	251 - 247	198 - 170	218 - 202	171 - 165
Kayseri Karasi (90) / Iri Beyaz (84)	240 - 236	247 - 239	218 - 208	251 - 247	214 - 212	273 - 259	145 - 137	205 - 189	259 - 251	165 - 165	218 - 204	171 - 171
Kirkit (91)	236 - 226	247 - 239	219 - 210	261 - 261	210 - 210	257 - 253	143 - 143	193 - 189	251 - 247	170 - 165	212 - 202	175 - 171
Kırmızı Dimrit (92)	240 - 236	253 - 249	218 - 210	261 - 261	212 - 210	273 - 259	145 - 137	201 - 201	259 - 243	198 - 165	224 - 204	171 - 171
Kızıl Üzüm (93)	236 - 236	249 - 243	210 - 210	261 - 261	216 - 210	257 - 257	143 - 133	205 - 201	251 - 251	170 - 165	218 - 202	167 - 156
Künefi (94)	236 - 234	247 - 243	214 - 210	247 - 237	216 - 212	263 - 241	135 - 133	193 - 189	249 - 249	170 - 165	216 - 204	171 - 171

Luvanek (95)	238 - 236	249 - 247	212 - 210	261 - 261	210 - 202	273 - 263	155 - 141 - 133	195 - 191	257 - 249	192 - 165	210 - 210	171 - 165
Mor Üzüm (96)	238 - 228	249 - 247	219 - 208	261 - 261	224 - 210	273 - 253	151 - 135	205 - 189	249 - 247	179 - 179	216 - 206	171 - 161
Morek (97)	238 - 232	255 - 247	210 - 210	247 - 247	216 - 212	259 - 259	155 - 151 - 135	205 - 195	249 - 247	165 - 165	210 - 204	171 - 171
Muhammediye (98) / Kabarcik (88 and 89)	234 - 234	253 - 247	219 - 210	261 - 261	212 - 210	263 - 251	143 - 133	205 - 193	247 - 247	165 - 165	218 - 206	173 - 171
Narince (99)	240 - 236	249 - 243	210 - 210	261 - 237	121 - 212	273 - 253	145 - 143	201 - 189	251 - 251	165 - 165	224 - 224	171 - 165
Öküzgözü (100) / Öküzgözü (101) / Erik Kara (74)	234 - 234	249 - 247	219 - 219	247 - 237	216 - 216	257 - 241	151 - 143	205 - 205	257 - 251	192 - 179	210 - 204	171 - 169
Parmak (102)	236 - 236	249 - 247	210 - 210	247 - 237	212 - 210	275 - 257	143 - 137	201 - 189	251 - 247	198 - 198	224 - 218	173 - 171
Razaki (103)	236 - 236	249 - 247	210 - 210	247 - 247	212 - 196	275 - 253	137 - 137	189 - 189	255 - 251	195 - 195	224 - 218	171 - 171
Şıralik (105)	240 - 236	249 - 243	210 - 210	247 - 237	210 - 196	273 - 263	143 - 133	191 - 189	249 - 247	170 - 165	210 - 210	171 - 169
Şıralik (107, 108 and 109)	236 - 236	249 - 247	212 - 210	261 - 261	210 - 202	273 - 263	133 - 133	205 - 201	249 - 247	192 - 165	210 - 208	167 - 165
Şiyah (110)	236 - 226	249 - 239	214 - 210	257 - 247	210 - 204	273 - 257	145 - 145	201 - 187	251 - 243	165 - 165	218 - 218	171 - 171
Sungurlu (111)	240 - 236 - 232	253 - 249 - 239	210 - 210	261 - 239	212 - 204	273 - 257	149 - 143 - 135	189 - 189	247 - 243	165 - 165	224 - 218	165 - 161
Tahannebi (112) / Tahannebi (113)	228 - 226	247 - 239	218 - 214	247 - 239	210 - 210	275 - 273	143 - 135	193 - 189	257 - 257	165 - 165	202 - 202	171 - 165
Timbo (114)	232 - 232	255 - 247	214 - 210	261 - 247	216 - 196	273 - 257	151 - 143	205 - 203	247 - 239	170 - 165	218 - 204	171 - 171
Vanki (115)	240 - 236	249 - 249	210 - 210	261 - 247	210 - 196	273 - 251	143 - 133	191 - 189	251 - 247	192 - 165	210 - 210	171 - 169
Vilki (116) / Abderi (55)	236 - 234	247 - 243	214 - 210	237 - 237	210 - 210	263 - 241	155 - 135 - 133	193 - 189	249 - 249	170 - 165	222 - 208	171 - 169
Chasselas	236 - 228	247 - 239	214 - 210	271 - 221	216 - 212	241 - 241	143 - 133	205 - 195	259 - 251	198 - 192	218 - 204	167 - 167
Nabbiolo	236 - 232	249 - 247	214 - 210	271 - 239	212 - 212	263 - 241	155 - 133	201 - 195	251 - 243	192 - 170	218 - 218	167 - 167
Pinot Noir	238 - 228	243 - 239	218 - 216	239 - 221	216 - 216	273 - 241	151 - 137	195 - 189	245 - 239	198 - 170	204 - 204	167 - 157
Syrah	232 - 226	239 - 239	216 - 210	231 - 221	216 - 212	273 - 241	133 - 133	195 - 189	251 - 245	198 - 195	218 - 218	171 - 167

m.d., missing data – არ არის მონაცემები

ცხრილი 3. ვაზის 89 ჯიშის ალელების რიცხვი (*N*), ცდისეული (observed) ჰეტეროზიგოტულობა (*Ho*) და იდენტურობის ალბათობა (*PI*) გაანალიზებული 12 მიკროსატელიტური მარკერის მიხედვით

ლოკუსი	<i>N</i>	<i>Ho</i>	<i>PI</i>
VVMD5	9	0.8347	0.087
VVMD7	13	0.8123	0.109
VVMD24	6	0.5979	0.231
VVMD28	16	0.8118	0.114
VVMD31	9	0.7801	0.147
VVMD32	16	0.8531	0.067
VVS2	14	0.8607	0.061
VrZAG62	11	0.8246	0.099
VrZAG79	14	0.8587	0.723
VMC2C3	10	0.6955	0.204
VMC2H4	12	0.8732	0.054
VMC5A1	8	0.7457	0.161
სულ	138		
საშუალო	11.5	0.7957	
საერთო (კუმულატიური)			1.666e-12

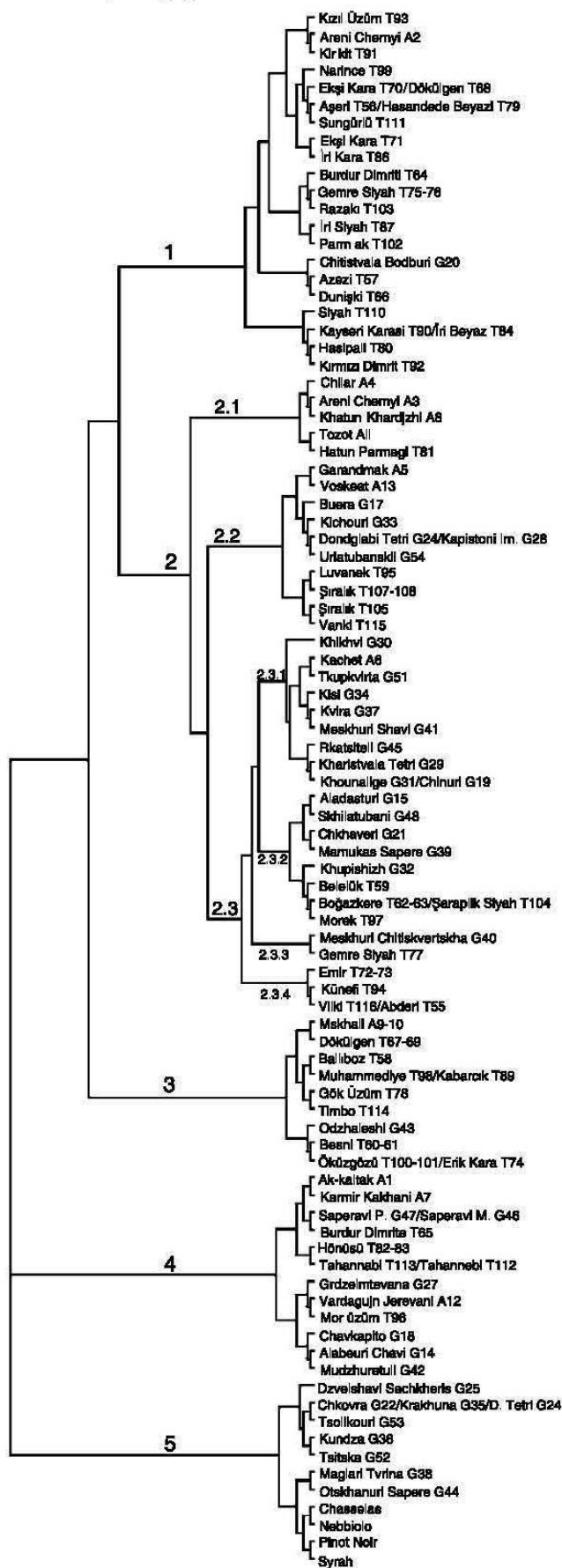
ცხრილი 4. საქართველოს და თურქეთის ვაზის ჯიშების იდენტური გენოტიპები, გამოვლენილი 12 მიკროსატელიტური მარკერების ანალიზის შედეგად: იდენტური წყვილები განსხვავებული ფერით და/ან გამოყენების მიხედვით აღნიშნულია დახრილი შრიფტით

იდენტური წყვილები	
საქართველო <i>ღონღლაბი (23)</i> ხუნალიყი (31) საფერავი <i>მრგვალმარცვალა (46)</i> Chkovra (22)	გორულა (26) კაპისტონი იმერული (28) <i>თავეჯარა (49)</i> წინური (19) საფერავი ფახხა (47) ღონღლაბი თეთრი (24) კრახუნა (35)
თურქეთი Iri Daneli Ak Üzüm (85) Parmak (102) Mor Üzüm (96) Aşeri (56) Boğazkere (62 and 63) Ekşi kara (70) Kayseri Karasi (90) Muhammediye (98) Öküzgözü (100) Vilki (116)	Italia (IASMA) Jerusalem Bleu (UCD) Tsaousi (GVD) Hasandede Beyazi (79) Saraplik Siyah (104) <i>Dökülgen (68)</i> <i>Iri Beyaz (84)</i> Kabarcik (89) Erik Kara (74) <i>Abderi (55)</i>

ცხრილი 5. სომხეთის და თურქეთის ვაზის ომონიმი ჯიშები, გამოვლენილი 12 მიკროსატელიტური მარკერის ანალიზის მიხედვით

ომონიმური წყვილები	
სომხეთი Areni Chernyi (2)	Areni Chernyi (3)
თურქეთი Burdur Dimriti (64) Dökülgen (67 და 69) Ekşi kara (70) Gemre Siyah (75 და 76) Şiralik (107, 108 და 109)	Burdur Dimriti (64) Dökülgen (68) Ekşi kara (71) Gemre Siyah (77) Şiralik (105)

სურ. 1. ანატოლიის და ამიერკავკასიის 89 განსხვავებული ვაზის ჯიშის და დასავლეთ ევროპის ოთხი სტანდარტული ვაზის ჯიშის („შასლა“ „ნებიოლო“, „პინო შავი“ და „სირა“) ნათესაურ-კავშირებრივი სქემა (ილენტური გენოტიპები გაერთიანებულია), აგებული 12 მიკროსატელიტური მარკერის გამოყენებით და Nei – ს D_A – გენეტიკური მანძილის მიხედვით. ყოველი ჯიში მოცემულია თავისი წარმოშობის ქვეყნის (A, Armenia (სომხეთი); G, Georgia (საქართველო); T, Turkey (თურქეთი)) და მისი ნიმუშის ნომრის მითითებით ცხრილ 1-ის შესაბამისად. გამოცალკევებული იყო ხუთი განსხვავებული ჯგუფი და მთავარი კლასტერი (ნომერი 2) კიდევ იყო დაყოფილი (დეტალებისთვის იხილეთ ტექსტი). ყოველი ქვეყნის გენოფონდები არის კარგად გამოცალკევებული და შესაძლოა ჰქონდეს მრავლობითი საწყისი. აგრეთვე სამივე გენოფონდს გავს, რომ ჰყავდა საერთო წინაპრები. დასავლეთ ევროპის სტანდარტულმა ჯიშებმა გვიჩვენა უფრო მეტი სიახლოვე (მსგავსება) ქართულ ჯიშებთან, ვიდრე თურქულებთან ან სომხურებთან. ამიტომ შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ მათ შესაძლოა ჰყავდათ ქართული წინაპარი.



ხეხილის გენოფონდის შესწავლა

Fruits Germplasm Research

ხეხილის სელექცია დამოუკიდებელ საქართველოში

გ. კვალიაშვილი, დ. მაღრაძე, ლ. ვაშაკიძე, ზ. ბობოქაშვილი, კ. ძერია
მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: გენოფონდი, ჯიში, ჰიბრიდიზაცია, მუტაგენეზი, ინტრო-
დუქცია.

სტატიაში განხილულია მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტში ხეხილის ქართული ჯიშების გენოფონდის მოძიება-შეგროვებისა და შესწავლის, ჯიშთაშორისი ჰიბრიდიზაციის, ინდუცირებული მუტაგენეზისა და ექსპერიმენტული პოლიპლოიდის, ჯიშების ინტროდუქციის და მორფოგენეტიკური კვლევის ხაზით 1990-2007 წლებში ჩატარებული მუშაობის შედეგები.

შესავალი

საქართველოს დამოუკიდებლობის პირველ წლებში, სხვა ყოფილი რესპუბლიკების მსგავსად ცხოვრების ყველა სფეროში - მათ შორის სოფლის მეურნეობაში - შექმნილი ქაოსური მდგომარეობის, მოშლილი ეკონომიკისა და სათანადო ორგანოების მხრიდან სამეცნიერო მუშაობისადმი მცირე ყურადღების მიუხედავად მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი დიდი ძალისხმევით ინარჩუნებდა მიღწეულ პოზიციებს, საერთაშორისო დონესა და ავტორიტეტს.

ამავე პერიოდიდან ქვეყანაში გაიზარდა ინტერესი ხეხილის ახალი ჯიშებისადმი და გაფართოვდა უცხოური ჯიშების შემოტანა როგორც მიზნობრივად - სამეცნიერო და საწარმოო დანიშნულებით, ისე დამოუკიდებლად მოყვარულ მებაღეთა მიერ. მდგომარეობას ისიც ართულებდა, რომ მრავალი ადგილობრივი ჯიში თუ ფორმა დაიკარგა ან დაკარგვის პირას მისული მოძიებასა და შევლას ითხოვდა. ამიტომ ინსტიტუტმა თავის მხრებზე იტვირთა ხეხილის ქართული ჯიშების აღდგენა-დაცვისა და სელექციის თანამედროვე მეთოდების მიზნობრივი გამოყენებით ეროვნული გენოფონდის გამდიდრების და გაუმჯობესების მისია.

ჰიბრიდიზაცია და გამორჩევა

გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისში დღის წესრიგში დადგა სხვადასხვა საძირზე აღზრდილი ვაშლის სამრეწველო ჯიშების გამოცდისა და შესწავლის საკითხი. სკრის საცდელ სადგურში ვაშლის ადრემსხმოიარე და კომპაქტური ხეების მისაღებად გამოცდილ ნათესარ და კლონურ საძირებს შორის დადგენილი იქნა A2, MM109 და M7 კლონური საძირების პერსპექტიულობა. ექსპერიმენტის შედეგების მიხედვით კი გამოვლინდა ცალკეული ჯიშისა და საძირის საუკეთესო კომბინაცია: ჯიში რედ დელიშესი საძირებზე 1-48-46 და A2-ზე; ზამთრის ბანანი - M7 და A2-ზე; ივერია - MM 104-ზე და ყირიმის დუსენზე; გოლდენ დელიშესი - MM 109-ზე და ყირიმის დუსენზე; აიდარედი - ყირიმის დუსენზე და A2 -ზე; შამპანური რენეტი - MM 104 და A2-ზე.

ახალი ჯიშების მისაღებად გამოიკვეთა მაღალი საგემოვნებო თვისებების მქონე სასელექციო საწყისი ფორმები: გოლდენ დელიშესი, ზამთრის ბანანი და ყვითელი ბელფლორი. 90-იან წლებში მიღებულ 211 ჰიბრიდულ თესლნერგს შორის შეირჩა პერსპექტიულები და ჩატარდა პომოლოგიური

აღწერა, რომელთაგან 10 ფორმა ზაფხულში მწიფს, ხოლო სხვა ყველა ზამთრის ჯიშებს განეკუთვნება.

კარგი გემური თვისებებით, დაავადებათა მიმართ ამადლებული გამძლეობით და კარგი შენახვის უნარით გამოირჩა ფორმები, რომლებიც მიღებულია ჰიბრიდულ კომბინაციებში შამპანური რენეტის, ქართული სინაპის, ზამთრის ბანანის, ყვითელი ბელფლორის, კორეის და რედ დელიშესის მონაწილეობით. პარალელურად ისწავლებოდა ჰიბრიდული თესლნერგების მოსავლიანობა, სოკოვანი დაავადებების (ქეცი, ნაცარი) მიმართ გამძლეობა, ნაყოფის სიმწიფის ვადები, სასაქონლო და გემური თვისებები, ბიოქიმიური შედგენილობა და შენახვის ხანგრძლივობა. გამოიკვეთა ადრე და გვიანმოყვავილე ფორმები. ქეცისადმი გამძლეობით გამოირჩა გოლდენ დელიშესის, გოლდენ სპურის და სტარკრიმსონის მონაწილეობით გამოყვანილი ჰიბრიდული ფორმები.

გორის სასელექციო სადგურში ჰიბრიდული ფონდიდან გამოირჩა ზამთრის სიმწიფის 11 პერსპექტიული ფორმა. მიზაშეწონილად ჩაითვალა ფორმების დიდგორი, გორული რენეტი, დელისი და სხვათა გამრავლება. აქვე გაშენებული ვაშლის 300 ჰიბრიდული ფორმიდან /ავტ. შ. ახვლედიანი/ გამორჩეული 15 პერსპექტიული ფორმის ნაშენი ნერგით გაშენდა 1,3 ჰა ბაღი.

1995-98 და 2003-07 წლებში ვაშლის ჯიშ ივერიის უარყოფითი ნიშან-თვისებების დაძლევის მიზნით ჩატარდა ჰიბრიდიზაცია კომბინაციით: ივერია x გოლდენ დელიშესი, ივერია x კორეი, ივერია x აიდარედი, ივერია x კეხურა, ივერია x შამპანური რენეტი და ივერია x კანადური რენეტი /შ. ახვლედიანი, მ. ბაიაძე, ვ. კვალიაშვილი/.

ხილის შენახვის განყოფილებასთან ერთობლივი მუშაობით ვაშლის ჰიბრიდული ფონდიდან გამოიყო პერსპექტიული ფორმები 7/14, 10/56, 5/54, 1/84 და 6/1 /შ. ახვლედიანი ზ. შაფათავა, კ. ძერია, ზ. ბობოქაშვილი/, რომელთაგანაც კარგი გემური და სასაქონლო ნიშან-თვისებებით შეირჩა 2 ჯიშის კანდიდატი -ხორუმი და დელისი, ხოლო შემდგომი სასელექციო მიზნებისათვის გამოიყო ფორმები ფავორიტი და არგო.

ინსტიტუტის ვაშლიჯვრის ბაზაზე გაშენებული მსხლის ჰიბრიდული ფონდიდან /ბ. მუხიგულაშვილი/ ქართლის პირობებისათვის შეირჩა პერსპექტიული ფორმები № 5/1, 5/2 და 6/1 /მ. ბარათაშვილი, ე. აბაშიძე/. გორის ბაზაზე მსხლის 110 ჰიბრიდული ფორმიდან გამოყოფილი იქნა 2 პერსპექტიული ფორმა 3/10 და 3/19.

1990-იანი წლების ბოლოს დასრულდა კომპლექსური ქართული და ინტროდუცირებული ჯიშების აგრობიოლოგიური საფუძვლების შემუშავება და შეირჩა პერსპექტიული ჯიშები /დ. შარაშენიძე/.

ქლიავის ახალი ჯიშების მისაღებად ჩატარდა ქლიავის ჯიშთაშორისი და ჯგუფთაშორისი შეჯვარებები ჯიშების სტენლის, აჟანის უნგრულას, იტალიური უნგრულას, კირკეს და პრეზიდენტის მონაწილეობით. დადგინდა, რომ პერსპექტიული საწყისი სასელექციო ფორმებია სტენლი, იტალიური უნგრულა, პრეზიდენტი და აჟანის უნგრულა.

შეუბუსავი ატმის (ნექტარინი, ვაშლატამა) ახალი ჯიშების მისაღებად ჩატარდა ჯიშთა - და ჯგუფთაშორისი შეჯვარებები /შ. ახვლედიანი, მ. ერისთავი, კ. ძერია და სხვ./. ყვითელხორცა ვაშლატამების მისაღებად საწყის ფორმებად გამოიკვეთა ნექტარინი სტარკ რედ გოლდი, ატმებიდან ელბერტა და კორონეტი.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ დაავადებებისადმი ამადლებული გამძლეობის ატმის ჯიშების გამოსაყვანად საუკეთესო საწყისი ჯიშებია ბესტავაშვილი, წედისური, ელბერტა, ხიდისთაური თეთრი და ხიდისთაური

ყვითელი საგვიანო, ხოლო ბიოაქტიური ნივთიერებებით მდიდარი ჯიშების მისაღებად პერსპექტიული საწყისი ჯიშებია ბესტავაშვილი, ნექტარელი, კორონეტი და ლებედევი.

გორის ბაზაზე ჰიბრიდული ატმის 50 ფორმიდან შეირჩა მაღალმოსავლიანი 5 ფორმა. ვაშლიჯვარის ბაზაზე გაშენდა ჰიბრიდული, კოლხიპლოიდური და რადიომუტანტური ატმის ფორმების ბალი /ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი, დ. მაღრაძე/; საგვეგეტაციო სახელში დაითესა ჰიბრიდული და ექსპედიციებში მოპოვებული ფორმების თესლი. ატმის ადგილობრივი და სამრეწველო ჯიშების მონო და პოლიგენური ნიშნების დამემკვიდრების საკითხის შესასწავლად გორში ჩატარდა ჰიბრიდიზაცია 16 კომბინაციაში /დ. მაღრაძე/ და დაირგო ატმის ჰიბრიდული ფორმები.

ატმის ჰიბრიდული თესლნერგებიდან 2005-07 წწ. შეირჩა 5 პერსპექტიული ფორმა: ა) საკონსერვო მიმართულების: ალექსანდრეს იუბილე, ბერიკა, ლალეა, გორის ყვითელი საკონსერვო და ბ) სადესერტო: აღმურა /ვ. კვალიაშვილი/.

1950-1960-იან წლებში ქართული და ინტროდუცირებული ჯიშების შეჯვარებით /ვ. ბესტავაშვილი, ვ. კვალიაშვილი/ შექმნილი ატმის ახალი გენოფონდის ჰიბრიდოლოგიური ანალიზის საფუძველზე შესასწავლ პერიოდში დადგინდა თვისობრივი და რაოდენობრივი ნიშნების F_1 თაობაში მემკვიდრეულობის ხასიათი; გამოიკვეთა ატმის ადგილობრივი გენოტიპების მაღალი გენეტიკური პოტენციალი, დომინანტური გენების სიმრავლე და მიზნობრივ სელექციაში მათი გამოყენების ფართო შესაძლებლობანი. გამოვლინდა სასუფრე, საკონსერვო და უნივერსალური მიმართულების პერსპექტიული სამრეწველო და სასელექციო მიზნით გამოსაყენებელი ჯიშები და ჯიშის კანდიდატები, რომელთა შორისაც ვაჟური, წედისური ყვითელი, ატენური ყვითელი, მარიამის ატამი, ნუგურა და სხვები წარმატებით ინერგება ფერმერულ, გლეხურ და მოყვარულ მეზღვეთა მეურნეობებში.

დადგენილი იქნა:

- ატმის ქართული ჯიშების კომბინაციური უნარიანობა შეჯვარებებში ადგილობრივი x ადგილობრივთან, ადგილობრივი x ინტროდუცირებულთან;

- ჯიშ ბესტავაშვილის ტკბილი თესლის ნიშნის დონორობა და დომინანტობა ჰიბრიდიზაციაში ტკბილთესლიანი ჯიშების მისაღებად;

- სტანდარტული ჯიშებისა და ჰიბრიდული ფორმების ყინვაგამძლეობის უნარი და მოსვენების პერიოდის ხანგრძლივობა საქართველოს სხვადასხვა გარემო პირობებში;

ატმის ქართული და ინტროდუცირებული ჯიშების გენეტიკური ბუნების შესწავლის მიზნით ვაშლიჯვარის და გორის ექსპერიმენტულ ბაზებზე ჩატარდა ჰიბრიდული, ინბრიდული, ინდუცირებული და უცხოური ჯიშების განვითარების ბიოლოგიის შესწავლა, ნაყოფების მორფოლოგიური აღწერა, მექანიკური და ბიოქიმიური ანალიზები /ვ. კვალიაშვილი, ლ. ვაშაკიძე, დ. მაღრაძე/. გამოვლინდა ახალი პერსპექტიული ჰიბრიდული ფორმები და ჯიშის კანდიდატები /ვ. კვალიაშვილი, დ. მაღრაძე/.

ატმის ხელოვნური პოპულაციების თაობებში შესწავლილი იქნა რაოდენობრივი და თვისობრივი ნიშნების ცვალებადობა. სასელექციო პროგრამებში ჩასართავად გამოირჩა 17 ინდუცირებული ფორმა. განვითარების ადრეულ პერიოდში გენეტიკურად განსხვავებული მცენარეების საიდენტიფიკაციო ექსპრეს-მეთოდის შესამუშავებლად გამოკვლეული იქნა იზოფერმენტული სისტემები, რაზედაც 1993 წელს მიღებული იქნა საავტორო მოწმობა გამოგონებაზე /დ. მაღრაძე, ი. ქერქაძე, ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი/.

გორის სასელექციო სადგურში ისწავლებოდა ბლისა და ქლიავის საძირეების კლონური და ნაგალა ფორმები.

1990-იანი წლებიდან ისწავლებოდა კაკლის 13 ინტროდუცირებული ჯიში, რომლებიც ადგილობრივებზე ადრე ამთავრებენ ვეგეტაციას. თავისუფალი დამტვერვით მიღებული კაკლის თესლნერგებიდან გამოირჩა ნაგალა ზრდის ფორმები, რომლებსაც აქვთ საძირედ გამოყენების პერსპექტივა. მოსავლიანობის და ხარისხობრივი მაჩვენებლებით გამოიყო 6 ჯიში. კაკლის ჰიბრიდული თესლნერგებიდან გამოიყო უხემოსავლიანი, ლატერალური (მტევნისებური) მსხმოიარობის ტიპის ფორმა №6, რომელიც ერთ მტევანზე ინვიტარებს 5-9 ნაყოფს და 1 ჰა-ზე 500 მცენარის დარგვით შესაძლებელია 30 - 35ც მოსავლის მიღება. ახლო პერიოდში მას დაემატა ფორმები №3 და №4.

2002 წელს კაკლის ადგილობრივი გენოტიპებიდან გამოირჩა დაბალტანიანი, უხემოსავლიანი, თხელნაჭუჭა და ლატერალურად მსხმოიარე 2 პერსპექტიული ფორმა, რომლებიც გამძლეა ნაყოფჭამიისა და მარსონიის მიმართ. მიზნობრივი სელექციისათვის გამოიყო კაკლის 4 თესლნერგი. მუხრანში, მანგლისში, საგარეჯოს და დუშეთის რაიონებში ექსპედიციური გამოკვლევებით აღირიცხა 15 დაბალტანიანი და უხემოსავლიანი ფორმა. ვაშლიჯვარის ბაზაზე გაშენებული ჰიბრიდებიდან გამოვლინდა ფორმები ინტენსიური ტიპის კაკლის ბაღების გასაშენებლად /ლ. ლასარეიშვილი, ნ. შენგელია/.

ნუშის თესლნერგებიდან 1997 წელს გამოიყო 2 გვიანმოყვავილე ფორმა, რომლებიც არ ზიანდებიან გაზაფხულის წაყინვებისგან. მიზნობრივი სელექციისათვის შეირჩა 28 გვიანმოყვავილე ფორმა. გენოფონდიდან გამოვლინდა მაღალი სამეურნეო ღირებულების მქონე ფორმა №4 (რბილნაჭუჭა), ფორმა №7 (მსხვილნაყოფა, რბილნაჭუჭა), გიკა (უხემოსავლიანი, გვიანმოყვავილე, თხელნაჭუჭა) და ფორმა №2 (მაღალგამოსავლიანი (44%), თხელნაჭუჭა), რომლებიც პერსპექტიულია აღმოსავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული მიკროზონისათვის.

1995 წელს ვაშლიჯვარის ბაზაზე გაშენდა **თხილის** 5 ჯიში: გულშიშეველა, განჯა, დედოფლის თითი, ტრაპეზუნტი და ათა-ბაბა. გენოფონდის შესაქმნელად ჩატარდა კერძო პლანტაციების აპრობაცია. გამოიყო მაღალმოსავლიანი ჯიშები და ფორმები. ვაშლიჯვარის ბაზაზე და სამტრედიისში გაშენდა აშშ-დან მიღებული 16 ჯიში, რომელთა შორისაც 2002 წლისათვის უკვე მოხდა პერსპექტიულების შერჩევა /ნ. მიროტაძე/.

2003 წელს ზემო იმერეთში (ჭიათურა, საჩხერე) ჩატარებული გამოკვლევით გამოვლინდა თხილის 29 ფორმა, რომელთაგანაც საყურადღებოა 4 ფორმა №№ 7, 17, 21 და 27 სავარაუდოდ ვარგისი ინტენსიური ბაღებისათვის.

აღნიშნულ პერიოდში ჩატარდა **ბროწეულის** ჯიშ ფიროსმანის ჰიბრიდიზაცია ნაგალა ზრდისა და გვალვაგამძლე №5 ფორმასთან. გაშენდა პერსპექტიული ჯიშების - ფიროსმანის, ქართულის და იმერულის ჰიბრიდული თესლნერგები, რომელთაგანაც გამოვლენილ საძირე ფორმას ახასიათებს ფესვის ყელიდან ამონაყრების განვითარება /თ. ტრაპაიძე/.

1997 წელს ბროწეულის ადგილობრივი გენოტიპებიდან შეირჩა მაღალმოსავლიანი ფორმა ქართული №1, რომელიც იძლევა 26კგ ნაყოფს ხიდან. ინტროდუცირებული ჯიშებიდან უკეთესია რუბინი და შირვანი. გიულოშა ვარდისფერისა და ბელა მიურსაღის ნაჯვარი თესლნერგებიდან გამოირჩა უხემოსავლიანი ფორმა №2 /თ. ტრაპაიძე/. 2003 წელს შეირჩა და ქვემო ქართლში გავრცელების რეკომენდაცია მიეცა ბროწეულის ჯიშებს ფიროსმანს, ფრანცისს, ქართულ №1 და შირვანს.

განვლილ პერიოდში ვაშლიჯვარის **ლეღვის** კოლექციაში 20 ჯიშის სამეურნეო-ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების შესწავლის საფუძველზე გამორჩეული 10 საუკეთესო ჯიშში ახალი ნარგაობის სახით იქნა გაშენებული იმავე ვაშლიჯვარისავე ბაზაზე. ქვემო ქართლის რეგიონისათვის საჩირედ და სამურაბედ გამყენების მიზნით შეირჩა ლეღვის 5 ჯიში. მაღალი ორგანოლექტიკური შეფასების საფუძველზე გამოიყო ჯიშები დიდმურა, გრინსკაია, კუმისური და სხვა.

ამავე პერიოდში გააქტიურდა სელექციური მუშაობა **კივზე**. თბილისში და მის შემოგარენში არსებული კივის ფორმებიდან შეირჩა ერთი მსხვილნაყოფა მცენარე, რომელმაც მსხმოიარობის მესამე წელს განივითარა 205 ნაყოფი. აქვე მაღალი პროდუქტიულობით გამოირჩევა ჯიშები - ჰაივარდი და კარდინალი. ამავე ზონაში 2002 წელს გამოიყო კივის უხემოსავლიანი ფორმები №№ 5; 6 და 8. 2003 წელს საძირეების კოლექციაში გამოირჩა პერსპექტიული ფორმები: სურების საოცრება, სალაძე, გურია და სხვა, რომლებიც ხასიათდებიან ხარისხოვანი და უხვი მოსავლიანობით.

1992-1994 წლებში მესხეთში საინტერესო მასალები შეგროვდა კენკროვნებზე. ისწავლებოდა **მარწყვის** 10 ჯიში, რომელთა სიმწიფის პერიოდებს შორის სხვაობა 12-14 დღეა, ხოლო პროდუქტიულობის საერთო ხანგრძლივობა 37 დღეს შეადგენს, რაც დადებითი ფაქტორია /ლ. გოგინავა/.

2003 წელს ახალციხის, ადიგენის, ასპინძის და ბორჯომის რაიონებში ექსპედიციური გამოკვლევით აღირიცხა **ჟოლოს** 15, **შავი, წითელი და თეთრი მოცხარის** 10 და **მაყვლის** 3 (მათ შორის უეკლო მაყვლის №1) ფორმა, რომლებზეც ჩატარდა დაკვირვება ბიოლოგიური და სამეურნეო ნიშან-თვისებების მიხედვით, აღირიცხა მოსავალი, შეფასდა კენკრის ხარისხი და გემური თვისებები, ტრანსპორტაბელობა, განისაზღვრა პროდუქციის გამოყენების მიმართულებები.

1998 წ. დაიწყო მუშაობა **ზეთისხილის, აღმოსავლური ხურმის** და **უნაბის** კოლექციების შესაქმნელად; გამოიყო კავკასიური ხურმის 2 საძირე ფორმა.

საკოლექციო საქმე და ჯიშების შესწავლა

სკრაში ატმის კოლექცია (30 ჯიში და 8 ფორმა) შეივსო ხიდისთაური ვარდისფერის 2 კლონით, 12 ჰიბრიდული ფორმითა და 8 ჯიშით.

სკრის კოლექცია შეივსო ბლის 8 და ალუბლის 3 ახალი ფორმით. სკრისა და საქარის ბლის ჯიშების კოლექციებში გრძელდებოდა დაავადებებისადმი გამძლე, მსხვილნაყოფა და მაღალმოსავლიანი, სხვადასხვა სიმწიფის პერიოდის მქონე ჯიშების მისაღებად საჭირო საწყისი ფორმების კვლევა.

გორის სასელექციო სადგურის ბაზაზე გაშენდა გარგარის, ატმის და ქლიავის 40 ახალი ჯიშის კოლექცია /დ. კაკაშვილი, ზ. ბობოქაშვილი/.

გორის, საქარის და სკრის ბაზებზე გრძელდებოდა ბლის და ატმის კოლექციების შესწავლა /ვ. კვალიაშვილი, ლ. ვაშაკიძე, დ. მაღრაძე, თ. ქოქოშვილი, ი. ოქროშიაშვილი, ლ. ბოგვერაძე/. ატმის ჰიბრიდული ჯიშებიდან ისწავლებოდა: წედისური თეთრი, წედისური ვარდისფერი, წედისური ყვითელი, წედისური წითელი, ხიდისთავის საკონსერვო, ვაჟური, მარიამი, ნუგურა, ატენური ყვითელი, წედისური ყვითელი ბრტყელი და სხვა - სულ 40-ზე მეტი ჯიში და ფორმა, ხოლო რადიაციისა და კოლხიციანის ზემოქმედებით მიღებული ინდუცირებული გენოფონდიდან - ატმის ასეულობით ახალი მუტანტური ფორმა.

ატმისა და ქლიავის გენოფონდის შენარჩუნებისა და სასელექციო მუშაობისათვის ვაშლიჯვარის ბაზის ნარგაობა შეივსო ახალი ჯიშებით.

საქარის საცდელ სადგურში /დ. ბოგვერაძე, ე. გაბრიჩიძე/ ქლიავის კოლექციაში 50 ადგილობრივი და უცხოური ჯიშოდან შეირჩა 17 პერსპექტიული ჯიში.

უცხოური ჯიშების ინტროდუქცია

გორის სასელექციო სადგურის ბაზაზე 2002 წელს გაშენებული ხეხილის ინტროდუცირებული ჯიშების კოლექციაში პირველადი შესწავლით გამოვლინდა სამეურნეო სასარგებლო ნიშან-თვისებათა მქონე პერსპექტიული ახალი ჯიშები: ვაშლი: ფუჯი ნაგაფუ, გალაქსი, როიალ გალა, გოლდ რაში, მუნდიალ გალა, სტეიმანი; მსხალი: სანტა-მარია და აბატი ფეტელი; ატამი: როიალ გლორია; გარგარი: სან-კასტრეზე, პალუმელა, თირინთოსი და ტარდივ დე ტეინი; ქლიავი: ბიგ ეგი, ემპრესი, ოტომნ ჯაიანტი, ფრიარი, ანჯელენო. კლონურ საძირეებზე დაკვირვებით გამოვლინდა კარგი ამონაყრის უნარის მქონე მსხლის საძირეები: Mc და Ba 29 (საშუალოდ 7-8 ამონაყარი ძირზე) და ვაშლის საძირე *Cidomalus* 119 (4-6 ამონაყარი ძირზე).

1994 წელს დასრულდა საჩირე და სასუფრე მიმართულების ქლიავის ინტროდუცირებული ჯიშების შესწავლა /შ. ახვლედიანი, ე. მაღლაკელიძე, ზ. შაფათავა და სხვ/. საჩირედ გამოიკვეთა: სტენლი და იტალიური უნგრულა, ხოლო სასუფრედ - ატმისებური და ალტანის რენკლოდი.

რომის მეხილეობის ინსტიტუტთან (იტალია) თანამშრომლობით /დ. ავან-ცატო/ 2001-2002 წ.წ. შემოტანილი იქნა ევროპაში ცნობილი სხვადასხვა ხეხილის 80 ჯიშის ნამყენი ნერვი, 40-მდე დასახელების ვეგეტატიური საძირე და სამყნობი მასალა. გორში, სკრაში და გალავანში გაშენდა საკოლექციო ბაღები.

სკრის საცდელ სადგურში გაშენდა ინტროდუცირებული ვაშლის 12 ჯიში და ექსპედიციით მოპოვებული 15 ადგილობრივი ვაშლის ფორმა.

გენოფონდის შეგროვება და დაცვა

მნიშვნელოვნად გაძლიერდა ყურადღება ხეხილის ადგილობრივი ჯიშებისა და ფორმების გადარჩენა-დაცვისადმი. 2001 წელს მესხეთში, სვანეთში და რაჭა-ლეჩხუმში ექსპედიციებით /გ. ჯომარდიძე, თ. კურტანიძე, კ. ძერია, თ. ტრაპაიძე, დ. მაღრაძე, მ. დონაძე/ გამოვლინდა და აპრობირებული იქნა სხვადასხვა ხეხილის ათეულობით ფორმა, კლონი და ენდემური ჯიში.

2002-2003 წლებში ხეხილის ადგილობრივი გენოტიპების კოლექციის გასაშენებლად შესრულდა დიდი მოცულობის მოსამზადებელი სამუშაო: დადგინდა დასამყნობ-გასამრავლებელი ჯიშების სია, მოხდა საექსპედიციო რაიონებისა და ჯიშების საკალმე მასალის მიღების სავარაუდო წყაროების იდენტიფიცირება-დაზუსტება.

2005 წ. სკრის საცდელი სადგურის ბაზაზე დაიმყნო გორის რაიონის 18 სოფელში სამეცნიერო ექსპედიციით /მ. ბაიაძე, ზ. ბობოქაშვილი, დ. კაკაშვილი, ვ. კვალიაშვილი/ მოპოვებული სხვადასხვა ხეხილის ადგილობრივი ჯიშები და ფორმები და 2007 წელს იქვე გაშენდა საკოლექციო ნარგაობის სახით. ამ ბაღში თავმოყრილი იქნა ვაშლის 52, ატმის 38, ქლიავის 13, მსხლის 19, ბლის 8, ნუშის 4 და ალუბლის 3 ჯიში, კლონი და თესლნერვი - სულ 137 დასახელების გენოტიპი.

პუბლიკაციები და დისერტაციები გენოფონდის შესახებ.

1990-2007 წლებში ინსტიტუტში ხეხილის სელექციაში და მასთან ორგანულად დაკავშირებულ დარგებში (ციტოგენეტიკა, ხილის შენახვა - გადამუშავება, მცენარეთა დაცვა და სხვ.) წარმოებული ნაყოფიერი და

მრავალფეროვანი მუშაობის შედეგები აისახა საქართველოს და უცხოეთის მრავალ სამეცნიერო გამოცემაში, მოხსენდა საერთაშორისო კონფერენციებსა და სიმპოზიუმებს და მოიპოვეს საყოველთაო აღიარება. წარმატებული სამუშაოების შედეგების მიხედვით დაცული იქნა 11 სადოქტორო /დ. შარაშენიძე, ვ. კვალიაშვილი, თ. ტრაპაიძე, ნ. შენგელია, ლ. ვაშაკიძე, ზ. შაფათავა, მ. ჟღენტი, ვ. გოგიტიძე, ნ. მიროტაძე, ი. ბასილია, ლ. გოგინავა/ და 7 საკანდიდატო დისერტაცია /დ. მალრაძე, ე. აბაშიძე, მ. ბარათაშვილი, ზ. ბობოქაშვილი, დ. კაკაშვილი, ნ. მიქაძე, ნ. მელანაშვილი/.

ლიტერატურა:

საქართველოს მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტის ხეხილის ჯიშთმცოდნეობისა და სელექციის განყოფილების, ციტოგენეტიკის ლაბორატორიისა, ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის კვლევისა და გენეტიკა-სელექციის განყოფილების, ინსტიტუტის სისტემის საცდელი სადგურების მიერ 1990 - 2007 წლებში ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის წლიური ანგარიშები.

საკანდიდატო დისერტაციები:

- დ. მალრაძე – ატმის ადგილობრივი ჯიშების ხელოვნური პოპულაციების ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებების შესწავლა, მათგან სასელექციო საწყისი მასალის გამოვლინება;
- ე. აბაშიძე – ჩინური აქტინიდიის ზოგიერთი სამეურნეო და ბიოლოგიური თავისებურებანი სქესობრივ პოლიმორფიზმთან კავშირში;
- მ. ბარათაშვილი – ვაშლის ზოგიერთი ქართული და ინტროდუცირებული ჯიშის სამეურნეო-ბიოლოგიური თვისებები და უკეთესი დამამტკვერებლების შერჩევა;
- ზ. ბობოქაშვილი – ვაშლის პერსპექტიული ჰიბრიდული ფორმების ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებების შესწავლა შიდა ქართლის პირობებში;
- ე. მალლაკელიძე – ქლიავის ინტროდუცირებული ჯიშების ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებანი ქართლის პირობებში;
- ნ. მიქაძე – ნუშის ადგილობრივი ჯიშებისა და ფორმების სამეურნეო-ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების შესწავლა კახეთის მეხილეობის ზონაში;
- ნ. მელანაშვილი – ატმის ზოგიერთი სელექციური ჯიშის ნაყოფის ხარისხობრივი მაჩვენებლები და შენახვისუნარიანობა.

სადოქტორო დისერტაციები:

- დ. შარაშენიძე – კომშის აბორიგენული და ინტროდუცირებული ჯიშების წარმოების აგრობიოლოგიური საფუძვლები საქართველოში;
- ვ. კვალიაშვილი – ატმის სელექცია საქართველოში;
- თ. ტრაპაიძე – ბროწეულის კულტურის მეცნიერული საფუძვლები საქართველოში;
- ნ. შენგელია – ჩვეულებრივი კაკლის ბიოლოგიურ-ეკოლოგიურ თავისებურებები და მისი წარმოების მეცნიერული საფუძვლები;
- ზ. შაფათავა – ხეხილოვანთა ნაყოფის ბიოლოგიური თვისებები და ხარისხის გაუმჯობესების მეცნიერული საფუძვლები;
- მ. ჟღენტი – ძირითადი კურკოვანი კულტურების წარმოებისა და შენახვისუნარიანობის აგროტექნოლოგიური საფუძვლები;
- ვ. გოგიტიძე – ზოგიერთი მშრალი სუბტროპიკული კულტურის წარმოების აგროკლიმატური პოტენციალი საქართველოში;

- ნ. მიროტაძე – თხილის სორტიმენტის შესწავლა-გაადგილება და მისი წარმოების მეცნიერული საფუძვლები;
- ო. ბასილია – ჩინური აქტინიდიისა და ფეიხოს ნაყოფის წარმოებისა და შენახვის მეცნიერული საფუძვლები;
- ლ. გოგინავა – მარწყვის კულტურის სამეურნეო-ტექნოლოგიური შესწავლა და მისი გადამუშავების პროდუქტების წარმოების მეცნიერული საფუძვლები.

Fruit Breeding in the Independent Georgia

V. Kvaliashvili, D. Maghradze, L. Vashakidze, Z. Bobokashvili, K. Dzeria

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology

6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In this article are given the results of the scientific works done at the Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology on searching, collection and investigation of Georgian fruit native varieties, as well as research regarding of intra-variety crossing, induced mutagenesis and experimental polyploidy, variety introduction, genetic studies during the period of 1990-2007.

Грузинские гибридные сорта и индуцированные формы персика

Квалиашвили В. Р.

Институт садоводства, виноградарства и виноделия
Пр. Маршала Геловани 6. Тбилиси. 0159. Грузия

Ключевые слова: генофонд, гибридизация, индуцированный мутагенез, экспериментальная полиплоидия.

В статье рассмотрен вопрос обогащения грузинского генофонда персика новыми сортами и формами, полученными путем гибридизации и индуцированного мутагенеза. Выделены 18 перспективных сортов и форм, которые характеризуются высокой экономической эффективностью.

Персик занимает особое место среди плодовых культур в Грузии. Местный генофонд персика состоит из популяций, генотипически мало отличающихся друг от друга форм, большинству которых свойственны средний, средне-поздний и поздний периоды созревания. Поэтому в стандартный сортимент, наряду с местными сортами, включены интродуцированные сорта раннего периода созревания, уступающие вкусовыми и другими качествами местным сортам. Выше сказанное с полной остротой ставит вопрос о необходимости значительного улучшения грузинского сортимента персика.

Целенаправленная селекционная работа, проводимая в течение всего XX века В.Г.Беставашвили, Е.Ш.Эристави, Т.Б.Церцвадзе и многими другими селекционерами, основывалась на межсортной гибридизации персика и только с 80-ых годов прошлого столетия стали применяться и другие генетические методы.

Изучение основных биологических и хозяйственных свойств созданных гибридных и индуцированных форм персика; выявление комбинационной способности участвующих в гибридизации исходных форм; уточнение доз и времени обработки мутагенными факторами при индуцировании формообразования; отбор перспективного гибридного и мутантного селекционного материала для выведения не существующих ранее в Грузии новых сортов персика столового и консервного назначения; выделение донора сладкосемянной (миндальной) косточки, и индуцирование высоко резистентных к заболеваниям форм является весьма своевременным и нужным.

Целью исследований являлось получение новых перспективных сортов и исходного селекционного материала путем гибридизации, индуцированного мутагенеза и экспериментальной полиплоидии, характеризующийся высококачественными плодами персика, разных периодов созревания, с белой и желтой мякотью, столового, консервного и универсального назначения, длительносохраняющихся и транспортабельных, высокоурожайных, высокорезистентных к вредителям, заболеваниям и неблагоприятным условиям среды. Для достижения этой цели были выполнены следующие задачи:

1. Экспедиционное исследование местного и интродуцированного генофондов персика в Грузии, характеристика их биологических и цитологических особенностей, установление селекционной ценности.

2. Получение новых форм персика с высокой хозяйственной ценностью методом гибридизации, что включает:

а) определение комбинационной способности местных и интродуцированных сортов персика при межсортных скрещиваниях по схемам: *местный X местный*, *местный X интродуцированный*, *интродуцированный X интродуцированный*.

б) определение характера наследования морфологических признаков, биологических и хозяйственных свойств исходных форм на основе анализа признаков

гибридных сеянцев в F₁ поколении; комплексное изучение и селекционная оценка гибридного поколения; выявление наилучших комбинаций скрещиваний - отбор донорных сортов для получения форм персика столового и консервного назначения, а также сладкосемянных форм для безотходной технологии.

3. Разработка методов ускорения процесса образования высокоустойчивых к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды форм персика и получение исходного селекционного материала.

4. По линии индуцированного мутагенеза и экспериментальной полиплоидии:

а) определение эффективных доз воздействия Co⁶⁰ на семена местных сортов персика и уточнение закономерностей получения радиомутантных форм;

б) определение эффективных концентраций алкалоида колхицина для местных сортов персика, уточнение закономерностей получения полиплоидных форм при воздействии колхицина на семена и почки персика.

5. Селекционная оценка растений, полученных с использованием методов индуцированного мутагенеза и экспериментальной полиплоидии.

6. Из растений полученных с помощью методов гибридизации и мутагенеза, выделение форм персика с повышенной устойчивостью к болезням и вредителям и с высокими хозяйственными качествами, их экономическая оценка, размножение, разведение коллекционных и маточных участков, проведение испытаний и их внедрение в производство.

7. Использование полученного генофонда для целевой селекции.

В результате гибридологического анализа сеянцев F₁ поколения персика (полученного селекционером В. Беставашвили и нами), впервые в Грузии был установлен характер наследования ряда признаков и свойств - сила роста деревьев, тип цветка, форма и размер плодов, окраска и опушенность кожицы, цвет мякоти, ее консистенция и срачиваемость с косточкой, сладкосемянность косточки, железистость черешка листа и сроки созревания у участвующих в скрещиваниях исходных грузинских форм персика.

- Впервые определена комбинационная способность участвующих в скрещиваниях местных сортов и форм персика в комбинациях: *местный X местный* и *местный X интродуцированный*.

- В результате многолетнего отбора среди гибридных сеянцев были выявлены перспективные формы персика столового, консервного и универсального направления, аналогов которых ранее в грузинском генофонде не имелось.

- Установлена константность ряда признаков (сила роста деревьев, цвет плодов, вкус мякоти, качество и др.) и их доминантный характер в F₁ поколении участвующих в гибридизации местных сортов персика.

- Сорт Беставашвили в гибридном поколении проявляет доминантность сладкосемянности косточки и является донором этого свойства.

- В результате экспедиционных исследований выявлены пять перспективных сеянцев персика, которые используются в качестве исходного материала в комбинациях межсортовых скрещиваний.

Показан эффект воздействия гамма-лучами (Co⁶⁰: 40; 60; 80 и 100 грей) и колхицином (24 часа, экспозиция и 0,25; 0,5 и 1,0%-ные водные растворы) на семена и почки грузинских сортов персика и выявлены радиомутантные и колхиплоидные формы (Вашакидзе Л.К., Квалиашвили В.Р., Маградзе Д.Н.), отличающиеся от исходных сортов рядом положительных свойств и признаков; из этих форм три характеризуются устойчивостью к основным грибковым болезням.

Выявление характера наследования и изменчивости признаков и свойств участвующих в гибридизации персика исходных форм в F₁ поколении и установление комбинационной способности в скрещиваниях местных сортов персика дают

селекционерам практическую возможность использовать результаты эксперимента при гибридизации и в других комбинациях.

В результате анализа свойств и признаков гибридных семян выявилось следующее:

а) грузинские сорта Хидиставский розовый, Хидиставский белый и Хидиставский желтый поздний, Беставашили, Грузинский белый и Грузинский желтый характеризуются высокой комбинационной способностью и их участие в скрещиваниях является гарантом получения высококачественных форм;

б) скрещивание грузинских сортов с интродуцированными сортами раннего созревания практически решает задачу получения новых сортов персика столового, консервного и универсального назначения с различным периодом созревания.

Воздействие химических и физических реагентов на семена и почки местных сортов позволяет получить сорта с новыми свойствами и признаками и создает большие возможности для получения новых форм практически устойчивых к болезням и вредителям.

Среди индуцированных форм, полученных при воздействии мутагенами, 8 характеризуется высокой устойчивостью к грибковым заболеваниям.

Обнаружилось стимулирующее и положительное влияние отдельных доз колхицина и гамма-лучей, что открывает широкие возможности для получения новых форм персика в более краткий период времени по сравнению с гибридизацией.

Перспективные гибридные сорта и индуцированные формы персика размножались в питомниках, что способствовало их массовому распространению.

Отобранные гибридные сорта и индуцированные формы:

Атенури желтый. Сорт получен путем скрещивания *Золотой Юбилей X Хидиставский желтый поздний*. Цветок колокольчатого типа. Плод крупный, овальный, масса 155 грамм, часто 180грамм; мякоть желтая. Косточка отделяется от мякоти. Оценен в 4,9 балла. Созревает в первой декаде сентября. Используется для производства высококачественных джемов. Один из лучших столовых форм.

Важури - синоним: *зебра атами /зебристый персик/*. Сорт получен путем скрещивания *Китайский плоский X Беставашили*. Цветок розовидного типа. Плод крупный – 145грамм, часто крупнее - 180грамм. Мякоть белая, очень плотная, хрящеватая. Высокотранспортабельный. Плод и компот оцениваются в 5,0 баллов. Вступает в созревание с конца августа и остается на дереве около месяца. Пользуется большим спросом у населения.

Мариами №1. Сорт получен путем скрещивания сортов *Беставашили X Камберленд*. Цветки колокольчатого типа. Плод крупный, масса 150грамм. Мякоть белая, волокнистая, вкусная и ароматная. В зрелости косточка легко отделяется от мякоти. Оценен в 5,0 баллов. Созревает во второй половине августа. Является ценной столовой формой.

Нугура - получен скрещиванием *Хидиставский белый X Грузинский белый*. Цветок розовидного типа, плод крупный – 140 грамм. Мякоть хрящеватая, с неотделяющейся косточкой. Созревает в конце сентября. Консервная форма, оценен в 5,0 баллов.

Цедисури желтый - получен скрещиванием *Хидиставский желтый поздний X Грузинский желтый*. Цветок колокольчатого типа. Плод крупный – 138 грамм. Мякоть желтая, плотная, с неотделяющейся косточкой; транспортабельный; высокоурожайный. Созревает в первой декаде сентября. Высококачественный консервный сорт. Оценен в 4,9 балла.

Цедисури белый - получен скрещиванием *Хидиставский белый X Грузинский белый*. Цветок розовидного типа, плод крупный – 152 грамма, мякоть белая, плотная, с неотделяющейся косточкой. Хорошо транспортируется. Высокоурожайный. Созревает во второй половине сентября; оценен в 5,0 баллов.

Цедисури красный - синоним: *Гогуас атами* /персик Гогуа/. Сорт получен путем скрещивания *Грузинский желтый X Хидиставский желтый поздний*. Цветок колокольчатого типа. Плод крупный, масса – 138 грамм. Мякоть желтая, хрящеватая. Созревает в первой половине сентября, транспортабельный. Превосходная консервная форма. Оценен в 5,0 баллов.

Цедисури розовый - получен скрещиванием *Хидиставский розовый X Беставашивили*. Цветок розовидного типа. Плод крупный 138 грамм. Мякоть белая, плотная, с неотделяющейся косточкой; косточка сладкосемянная; Высокоурожайный. Сорт транспортабельный. Созревает в первой половине сентября. Является столово-консервной формой. Оценен в 4,9 балла.

Хидистаури консервный - получен скрещиванием *Грузинский желтый X Хидиставский желтый поздний*. Цветок колокольчатого типа. Плод крупный – 145 грамм. Мякоть желтая, хрящеватая, с неотделяющейся косточкой. Созревает в конце сентября - начале октября, транспортабельный. Оценена в 5,0 баллов.

Шакаргула. Сорт получен путем скрещивания сортов *Беставашивили X Чемпион*. Цветок розовидного типа. Плод крупный, овальный, масса – 130 грамм. Мякоть белая, с полутделяющейся косточкой, сладкосемянная. Оценен в 5,0 баллов. Созревает в первой декаде сентября. Ценный столовый сорт.

Беставашивили 1-35 - форма получена обработкой семян Беставашивили 1,0%-ным водным раствором колхицина. Является полиплоидной формой миксоплоидной природы. Цветки розовидного типа, плод крупный – 162 грамма. Мякоть белая, с неотделяющейся косточкой, косточка составляет 5,0% плода, со сладким семенем. Созревает во второй половине августа. Проявляет повышенную устойчивость к мучнистой росе и тли.

Беставашивили 2/8 - форма получена облучением стратифицированных семян Co^{60} в дозе 100 греЙ. Является хромосомным мутантом. Цветет с опозданием на 10-14 дней, чем исходный сорт. Цветки розовидного типа. Плод крупный 135 грамм. Мякоть белая, с неотделяющейся косточкой. Косточка сладкосемянная. Плоды собирают в средних числах августа.

Картули сапоби (Грузинский персик с отделяющейся косточкой) - 4/3 - Получен обработкой стратифицированных семян Co^{60} в дозе 100 греЙ. Цветки розовидного типа. Плод мелкий – 80 – 85 грамм. Мякоть белая. Начинает созревать во второй половине августа; выделяется высокой устойчивостью к вредителям и болезням. Обильно плодоносящая мутантная форма.

Цедисури желтый 025-61 - форма получена обработкой почек Цедисури желтый 0,25%-ным водным раствором колхицина. Цветки колокольчатого типа, высокоурожайная форма. Созревает в средних числах августа. Плод крупный, масса - 127грамм. Мякоть желтая, с неотделяющейся косточкой, косточка составляет 4,7% плода. Характеризуется хорошей устойчивостью к заморозкам. Является консервной формой.

Цедисури желтый 1-29 - форма получена обработкой почек Цедисури желтый 1,0%-ным водным раствором колхицина. Цитогенетически является геномным мутантом. Цветки колокольчатого типа, высокоурожайная форма. Созревает в середине августа. Плод крупный, масса - 122грамма. Мякоть желтая, плотная, с неотделяющейся косточкой, косточка составляет 4,5% плода. Обладает хорошей устойчивостью к заморозкам.

Цедисури желтый 4/1 - форма получена при воздействии Co^{60} на стратифицированные семена в дозе 100 греЙ. Цветки колокольчатого типа. Цветет в средних числах апреля. Плод крупный – 121 грамм. Мякоть желтая, волокнистая, с отделяющейся косточкой. Созревает в средних числах августа. Характеризуется повышенной устойчивостью к вредителям и болезням. Интересная столовая форма.

Цедисури розовый 2/11 - форма получена обработкой стратифицированных семян гамма-лучами в дозе 40 греЙ. Цветет на 10-15 дней позднее исходного сорта. Цветки

розовидного типа, крупные, с 10-15 лепестками венчика. Плод крупный – 125 грамм. Мякоть белая, с неотделяющейся косточкой. Косточка сладкосемянная. Проявляет повышенную устойчивость к заболеваниям. Созревает 23-25 августа, высокоурожайная форма.

Хидиставский розовый 05-2 - форма получена обработкой семян Хидиставский розовый 0,5%-ным водным раствором колхицина. Цитогенетически является мутантной формой. Цветки розовидного типа, с 5-8 лепестками венчика. Цветет на 5-7 дней позже исходного сорта. Плод крупный – 144 грамма. Мякоть белая, с неотделяющейся косточкой. Высокоурожайная форма. Созревает в середине августа. Характеризуется повышенной устойчивостью к кластероспориозу и весенним заморозкам.

Все отобранные в исследованиях новые сорта и формы персика характеризуются высокой экономической эффективностью.

Литература:

- Эристави Е.Ш. 1978. Персик. Плодоводство Грузии. Т.4, Тбилиси, Изд. "Мецниереба".
Квалиашвили В.Р. 1987. Обогащение генофонда персика в Грузии. Тезисы докл. V съезда ВОГиС., т.4, ч.3.
Квалиашвили В.Р. 2002. Селекция персика в Грузии. Докторская диссертация представленная на соиск. уч. степени Доктора с.х. наук/Груз. Аграр. Университет, Тбилиси.

Hybrid Varieties and Induced Forms of Georgian Peaches

V. Kvaliashvili

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In the article is given data about improvement of Georgian peach's germplasm by breeding new varieties and induced by mutagens forms. Among new varieties more prospective are Atenuri Kviteli, Vazhuri, Khidistauri Sakonservo, Mariami, Nugura, Shakargula, Tsedisuri Vardisperi, Tsedisuri Tetri, Tsedisuri Kviteli, Tsedisuri Tsiteli. Among of advanced forms more prospective are: Bestavashvili 1-35, Bestavashvili 2/8, Kartuli Sakhlechi 4/3, Tsedisuri Vardisperi 2/11, Tsedisuri Kviteli 1-29, Tsedisuri Kviteli 4/1, Tsedisuri Kviteli 025-61, Khidistavis Vardisperi 05-2. These varieties and forms have distinguished by high agronomical and economical value.

ქართული მაცვლები

ლ. ვაშაკიძე, ვ. კვალიაშვილი

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159, თბილისი

საკვანძო სიტყვები: გენოფონდი, ინდუცირებული მუტაგენეზი, რადიომუტანტი, კოლხიპლოიდი.

გამოკვლეულია საქართველოს ზოგიერთი რაიონის მაცვლის გენოფონდი. *R. ponticus* და *R. ibericus* –ის სახეობებიდან გამოყოფილია მაცვლის უხვმოსავლიანი და მსხვილნაყოფა ფორმები, რომელთა შორისაც სამი უეკლოა. შესწავლილია მაცვლის ქართული გენოტიპების მგრძობელობა გამა სხივების Cs-137-ისა და ალკალიდ კოლხიციინის განსხვავებული დოზებისა და ექსპოზიციების მიმართ. დადგენილია მასტიმულირებელი და კრიტიკული დოზები.

შესავალი

საქართველოს მთისა და ბარის ტყეებში, ვაკე ადგილებში, საავტომობილო ტრასებისა თუ რკინიგზის გასწვრივ, ხშირად ქარსაფრებში და დასახლებულ ტერიტორიასთან ახლოს ველურად მოზარდ მცენარეთა შორის, დაკავებული ფართობებითა და გამოყენების მხრივ, ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მაცვალს.

მაცვალი ბოტანიკურ სისტემატიკაში ვარდევაცილოვანთა (*Rosacea*) ოჯახში შემავალ რუბუსის (*Rubus L.*) გვარის ეუბატუსის (*Eubatus L.*) ქვეგვარს მიეკუთვნება და 400-ზე მეტ სახეობას ითვლის, რომელთა ქრომოსომული კომპლექსი მ. როზანოვას (1948), ი. გორშკოვისა და დ. პეტროვის (1954). ა. ლონგლეისა და დ. დაროუს (1924) და სხვათა გამოკვლევებით დიპლოიდურიდან ($2n=14$) დოდეკაპლოიდურამდე ($2n=84$) მერყეობს. მაცვლის ასეთმა პოლიმორფულმა ბუნებამ განაპირობა მისი უხვმოსავლიანობა, ცხოველმყოფელობა და ის მნიშვნელოვანი წარმატებები, რასაც მიაღწიეს საზღვარგარეთის სელექციონრებმა მაცვლის ახალი ჯიშების გამოყვანის, მათი კულტურაში გადატანისა და წარმოებაში დანერგვის საქმეში.

ახლო წარსულში მაცვალზე მუშაობა, განსაკუთრებით სელექციის მიმართულებით, ყოფილ სსრკ-ის მასშტაბით, მათ შორის საქართველოში, ნაკლებად წარმოებდა, რის გამოც დღემდე არ არის მიღებული თუნდაც რამოდენიმე ისეთი ჯიში, რომელიც თავისი სამეურნეო ღირებულების ნიშანთვისებებით გარკვეულ წილად დააკმაყოფილებდა ბაზრისა და წარმოების მოთხოვნებს; წარმატებით იქნებოდა გადატანილი კულტურაში, ექნებოდათ სწორმდგომი უეკლო ყლორტები (დაექვემდებარებოდა მექანიზაციას და დასჭირდებოდა ნაკლები მიწის ფართობი), მოკლე მუხლთშორისები (მეტი რაოდენობის სანაყოფე კვირტების გასავითარებლად), უხვი მოსავალი, მანებელ-დაავადებათა მიმართ ამადლებული გამძლეობა, პროდუქციის მაღალი ხარისხი და წვრილთესლიანობა.

საქართველოში გავრცელებული ენდემური წარმოშობის მაცვლის 16 სახეობიდან (კეცხოველი, 1959; გროსჰეიმი, სოსნოვსკი, 1935; ტროიცკი, 1930; როლოვი, 1908 და სხვა) გენეტიკურად არც ერთი მათგანი არ არის შესწავლილი; უცნობი და დასახუსტებელია მათი სელექციისა და აგროტექნოლოგიის საფუძვლები, რომელიც გამოყენებული იქნება სასურველი ნიშან-თვისებების მქონე ფორმების მისაღებად, პერსპექტიულების წარმოებაში გადასატანად და დასანერგად.

აღნიშნული განაპირობებს მაყვლის ქართული გენოფონდის კვლევის, მოძიებული ენდემური ფორმების კოლექციებში განთავსებისა და კომპლექსური შესწავლის აქტუალობას; სასურველი ნიშან-თვისებების მატარებელი გენების მქონე ფორმების გამოვლინებას და სასელექციო პროგრამაში ჩართვას; ჰიბრიდიზაციითა და ინდუცირებული მუტაგენების მეთოდების გამოყენებით გენოფონდის ახალი ფორმებით გამდიდრებას; შესაბამისად, ქვეყანაში კენკროვანი კულტურების ფართობების ზრდას, კვების პროდუქტებზე ბაზრისა და წარმოების მზარდი მოთხოვნილების ნედლი ხილით დაკმაყოფილებას.

მასალები და მეთოდები

კვლევას ექვემდებარებოდა სამეცნიერო ექსპედიციებით მოძიებული მაყვლის ენდემური ფორმების სტრუქტურული და არასტრუქტურული თესლები, დამუშავებული გამა სხივების Cs-137-ის ექვსი დოზით (50, 100, 150, 200, 220, 250 გრეი; სიმძლავრე 5.50 გრეი/წთ) და ალკალიდ კოლხიცილის წყალხსნარების სამი კონცენტრაციით (0.25; 0.5; 1 %, ექსპ. 24 სთ). თითოეულ ვარიანტში 120 ცალის რაოდენობით. საკონტროლოდ აღებული იყო იგივე რაოდენობის დაუმუშავებელი თესლები.

გამასხივებისა და კოლხიცილის ზემოქმედების ეფექტის განსაზღვრის მიზნით თესლების ნაწილი ითესებოდა სათბურის პირობებში. აღირიცხებოდა: აღმოცენებული თესლების რაოდენობა, მიღებული თესლნერგების ცხოველმყოფელობა, ძირითადი ყლორტის სიგრძე და დიამეტრი, გვერდითი ყლორტების განვითარება, მუხლთშორისების სიგრძე, ყლორტის 10 სმ-ზე ეკლების რაოდენობა, ფოთლების რაოდენობა, ფორმა, ორგანოების მორფოლოგიური ცვალებადობის სპექტრი ვეგეტაციის პერიოდში და სხვა.

უჯრედის ციტოგენეტიკაზე გამა სხივებისა და კოლხიცილის ზემოქმედების ეფექტის დადგენის მიზნით თესლების ნაწილი დიდებოდა ლაბორატორიულ პირობებში. ციტოლოგიაში არსებული მეთოდიკების (პაუშევა, 1988) შესაბამისად, მზადდებოდა დროებითი პრეპარატები და ისწავლებოდა მიკროსკოპულად.

მიღებული შედეგები

1986-1988 წლებში ციტოგენეტიკის ლაბორატორიის მიერ დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს ცალკეულ რეგიონებში ჩატარებული სამეცნიერო ექსპედიციების შედეგად მაყვლის ქართული გენოფონდის *R. ponticus* და *R. ibericus*-ის სახეობებიდან გამოიყო უხვმოსავლიანი და მსხვილნაყოფა ფორმები, რომელთა შორის სამი უეკლოა:

ფორმა №1- წლიური ნაზარდი მსხვილია, უეკლო, სწორმდგომი, მუქი მწვანე, მოთეთრო ნაფიფქით, მუხლთშორისები გრძელი (14-18 სმ); ფოთოლი მუქი მწვანე, ხუთნაკვთიანი; ფირფიტის ორივე მხარე შებუსულია, ქვედა მხარე უეკლოა; ნაყოფი მსხვილი, შავი, არომატული, წვრილთესლიანია.

ფორმა №2-წლიური ნაზარდი მსხვილია, მწვანე, მოთეთრო ნაფიფქით, მუხლთშორისები გრძელია (15-17სმ), უეკლო, სწორმდგომი; ფოთოლი მუქი მწვანე, სამნაკვთიანი, ფირფიტის ზედა მხარე გლუვია, ქვედა მხარე შებუსული და უეკლოა; ნაყოფი მსხვილია, შავი, არომატიული.

ფორმა №3- წლიური ნაზარდი მსხვილია, სწორმდგომი, უეკლო, მუქი მწვანე, მუხლთშორისები გრძელი (12-15) სმ; ფოთოლი მწვანე, სამნაკვთიანი, ფირფიტის ორივე მხარე შებუსულია, ქვედა მხარე უეკლოა; ნაყოფი მუქი შავია, მოღურჯო ფერის ნაფიფქით.

ინდუცირებული მუტაგენების მეთოდის გამოყენებით მაყვლის ახალი ფორმების შექმნის მიზნით გამა სხივების Cs-137-სა

და კოლხიციანის წყალხსნარებით დამუშავებულ თესვებზე ჩატარებული დაკვირვებების შედეგად გამოიკვეთა, რომ C5-137-ის გამოცდილი დოზები დამორგუნველად მოქმედებს არასტრატეგიცირებულ თესვებზე და ისინი არ აღმოცენდებიან, ხოლო რაც შეეხება სტრატეგიცირებულ თესვებს, მათი რადიომგრძობელობა მაყვლის ფორმების მიხედვით განსხვავებულია: 5 და 100 გრეი მასტიმულირებელია №3, №4 და №5 ფორმების თესვებისათვის, რამაც განაპირობა მათი საკონტროლოსთან შედარებით 1 - 1,5 თვით ადრე, №1 და №2 ფორმის თესვების კონტროლის ფარგლებში, ხოლო №6 ფორმის თესვების ერთი თვით გვიან აღმოცენება.

100 გრეის ზევით რადიაციის მატებით თესლის აღმოცენების პროცესი ხანგრძლივდება, მცირდება მიღებული თესლნერგების რაოდენობა (8-10%) და ცხოველმყოფელობა, იზრდება შეცვლილ მცენარეთა რიცხვი. 150 გრეის ზევით დოზის მატება, ყველა საცდელ ფორმაში, გარდა №3-ისა, მეტწილად იწვევს მცენარეთა აღმოცენებისა და გადარჩენის ძლიერ დათრგუნვას და დიდი რაოდენობის მუტაციებს. №3 ფორმის თესვების 200, 220 და 250 გრეით დამუშავების შემთხვევაში აღმოცენება შესაბამისად, 5-დან 1 %-მდე მცირდება.

დაბალ დოზებზე (50-100 გრეი) აღმოცენებულ მცენარეთა წლიური ნაზარდის სიგრძე და დიამეტრიც კონტროლის ფარგლებშია: 150 გრეიზე – კონტროლზე 2-6%-ით მეტია, ხოლო მაღალ (200, 220, 250 გრეი) დოზებზე 6-8 %-ით ნაკლებია, თუმცა გვხვდება ისეთი ინდივიდებიც, რომელთა ნაზარდის სიგრძე აღემატება საკონტროლოს. რადიაციის დოზის მატებასთან ერთად კლებულობს გვერდითი ტოტების რაოდენობა და 200 გრეის ზევით საერთოდ არ ვითარდებიან. მუხლთაშორისების სიგრძე 50 გრეიზე საკონტროლოს ფარგლებშია, ხოლო დოზის მატებასთან ერთად მათი სიგრძე ორჯერ მცირდება.

მაყვლის ყველა ფორმისათვის 50 გრეი იწვევს ეკლების წარმოქმნის სტიმულაციას. მათი რაოდენობა საშუალოდ 5 % -ით იზრდება. დოზის მომატება იწვევს მათი რაოდენობის შემცირებას და უკვე 100 გრეის ზევით - 150, 200 გრეიზე გამოირჩევა ინდივიდები, რომელთაც აქვთ რბილი ეკალი ან საერთოდ უეკლოა.

მიღებული თესლნერგების მორფოგენეტიკურმა შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ცვლილებები პირველ ეტაპზე, მოსავლიანობაში შესვლამდე, ძირითადად ერთი გენოტიპის ფარგლებში მიმდინარეობს. გამონაკლისს წარმოადგენს მცენარეები, რომლებიც მიღებულია 100 გრეის ზევით და ხასიათდებიან დეფორმირებული ზრდის კონუსით, უჩვეულო ზრდის, რბილკლიანი ან სრულიად უეკლო ყლორტებით, მუხლთაშორისების, ფოთლის განსხვავებული ფორმითა და ფერით.

ამრიგად, გამა სხივების ზემოქმედების ეფექტი მაყვლის ფორმებისათვის - ჯიშურია. უმეტესი ფორმებისათვის დოზა 200 გრეის ზევით ლეთაღურია, ხოლო 50-100 გრეი მასტიმულირებელი. შეცვლილი ფორმების მისაღებად ეფექტურია 150 გრეის გამოყენება.

რაც შეეხება კოლხიციანის გამოყენებით ახალი ფორმების მიღებას, მისი ზემოქმედების სპეციფიურობა (რადიაციის ანალოგიურია) განისაზღვრებოდა თესვების აღმოცენებით და მათი განვითარების თავისებურებებით, შეცვლილი ფორმების წარმოქმნის სიხშირით.

დაკვირვებებმა ცხადჰყვეს, რომ თესლის განვითარების პირველ ფაზაში აღმოცენებაზე მასტიმულირებელ გავლენას ახდენს კოლხიციანის წყალხსნარის 0,25% -იანი კონცენტრაცია; თესვების აღმოცენება აღემატება საკონტროლოს; მცენარეებში, მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით, არ შეინიშნება ნორმიდან გადახრა. კონცენტრაციის მომატებით თესვების აღმოცენება კანონზომიერად მცირდება, მაგრამ არის შემთხვევები, როცა

კანონზომიერება ირღვევა და საცდელი კონცენტრაციებიდან აღმოცენების დაბალი პროცენტი მიიღება 0,5 % -იან წყალხსნარზე, ვიდრე უფრო მაღალ კონცენტრაციებზე.

განსაკუთრებით კარგი აღმოცენებით გამოირჩევა კოლხიციხის 1 %-იანი წყალხსნარით დამუშავებული თესვები, ამასთან ამ კონცენტრაციაზე მიღებული მცენარეების მეტი წილი ხასიათდება დიდი, მუქი მწვანე ფოთლებით, მოკლე მუხლითშორისებით, ძლიერი ყლორტებითა და მავნებელ-დაავადებათა მიმართ ამადლებული გამძლეობით.

დასკვნა

ექსპედიციური გამოკვლევებით და სამეცნიერო ექსპერიმენტებით მიღებული შედეგები საიმედო და პერსპექტიულია. იგი მიაჩნდება მაყვლის ადგილობრივი გენოფონდის ღრმა შესწავლის აუცილებლობაზე, მიზნობრივი სელექციისათვის საინტერესო ნიშან-თვისებების გენოტიპების გამოყოფაზე, ჰიბრიდიზაციაში და ინდუცირებულ მუტაგენეზის სქემებში მათი გამოყენების პერსპექტივაზე.

ლიტერატურა:

- გროსჰეიმ ა., სოსნოვსკი ნ., 1935. საქართველოს მცენარეულობა. თბილისი.
ვაშაკიძე ლ., კვალიაშვილი ვ., 1987. მაყვალი და მისი განვითარების პერსპექტივა საქართველოში. მეხილეობის განვით. საკითხ. მიძღვნილი სამეცნ.-პრაქტიკული კონფერენცია. თბილისი, გვ. 7.
ვაშაკიძე ლ., კვალიაშვილი ვ., 1988. მაყვლის ენდემური ფორმების შესწავლისა და გენოფონდის გამდიდრების საკითხისათვის. მმმსკი-ის შრომათა კრებული, თბილისი, გვ. 3-8.
კეცხოველი ნ., 1959. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი.
Вашакидзе Л. К. Квалиашвили В. Р., Микаберидзе Л. Е., 1987. Выявление безшипных эндемических форм ежевики. Материалы Всесоюз. научной конференции, посв. 100 л. со дня рожд. акад. Н. Н. Вавилова. Тбилиси, с. 108.
Горшков И. С., Петров Л.Ф., 1934. Цитогенетическое исследование некоторых гибридов и чистых форм гибридов в роде *Rubus*. Тр.центр. генет. лаб. им. Мичурина, с. 57.
Гроссгейм А.А., 1947. Растительный покров Кавказа. Москва.
Паушева З. П., 1988. Практикум по цитологии растений. Москва.
Роллов А.К., 1908. Дикорастущие растений Кавказа, их распространение, свойства и применение. Тифлис.
Розанова М.А., 1948. О генетическом различии рас. *R. caesius* L. ДАН СССР, 27.
Тройцкий Н.А (1930) Растительность Грузии, как естественная производительная сила. Тр. по прикладной ботанике, селект. и генет. т. XXII.
Longley A. and Darrow G., 1924. Cytological studies of diploid and polyploid forms in raspberries. S. of Arg. Res, 27, 10.

Georgian Blackberry

L. Vashakidze, V. Kvaliashvili
Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

Around of 16 endemic blackberry species being spread in Georgia, but never had done genetic research of these species. It's highly needed to observe and make the precise study of their breeding and agro technological features.

The number forms of Blackberry having large berries and characterized with high yield were selected out from *R. ponticus* and *R. ibericus* types in 1980-1990th in Georgia. Three of them has been distinguished.

In the aim of breeding new blackberry varieties seeds of 12 endemic forms were treated with the following various dosage and exposition: 6 genotypes with Cs-137 and 3 genotypes with colchicin.

Prospective materials have been obtained in the case of radiation dosage - 5-10 Grey, but for the most forms the dosage over the 20 Grey has become latent. It was determined that 15 Grey radiation, 1,0% of colchicine is effective for the good germination and plants treated with this dosage found out to be more resistant against diseases.

The reached results are hopeful and prospective. Herein, it's of crucial necessity to continuo study on the blackberry local germplasm, and their use as parents for breeding the new varieties those having the high agricultural value.



სურ. 1, 2

დამტვერვის ტიპი და ნაყოფწარმოქმნის პროცესები ვაშლის ჯიშებში

მ. ბარათაშვილი, ლ. ვაშაკიძე

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზ. 6. თბილისი. 0159

საკვანძო სიტყვები: ჯვარედინი დამტვერვა, თვითდამტვერვა, ჯიშ-დამამტვერიანებელი, პარტენოკარპია, აპომიქსისი.

ნაშრომში განხილულია ვაშლის ქართული (კეხურა, თურაშაული, ივერია, არმაზი, მზიური) და ინტროდუცირებული (ზამთრის ბანანი, ყვითელი ბელფლორი, გოლდენ დელიშესი, აიდარედი) ჯიშების დამტვერვის ტიპისა და ნაყოფწარმოქმნის პროცესების შესწავლის შედეგები. ყველა საცდელი ჯიში თვითსტერილურია. გამოკვეთილია ნაყოფწარმოქმნის პროცესებზე შერჩევითი ჯვარედინი დამტვერვის უპირატესობა თავისუფალ დამტვერვასთან შედარებით. ჯიშები არ ხასიათდებიან აპომიქტური ნაყოფების განვითარებით და პარტენოკარპიისადმი მიდრეკილებით.

შესავალი

ხეხილოვან კულტურათა შორის ვაშლს (*Malus domestica* Borkh) მსოფლიო ბაზარზე ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. გაეროს 2005 წლის მონაცემებით უკანასკნელი ოცი წლის მანძილზე მისი წარმოება წელიწადში 25-დან 59 მილიონ ტონამდე გაიზარდა.

ვაშლის ჯიშებისა და ფორმების დიდი უმრავლესობა თვითსტერილურებია (Ивановская, 1962; Орлова, 1963; O'Rourke, 2002; ბარათაშვილი, ვაშაკიძე, კვალაიშვილი, 2004). ამდენად, ამ კულტურის კვლევით პროგრამაში რეგლამენტირებული და ხარისხოვანი მოსავლის მისაღებად მეტად მნიშვნელოვანია არსებული სტანდარტული და ახლადმიღებული ჯიშების ყვავილობის ბიოლოგიისა და თვითგანაყოფიერების ხარისხის შესწავლა; ცალკეული მათგანისათვის უკეთესი გამანაყოფიერებელი ჯიშის შერჩევა, ბაღის გაშენების რაციონალური სქემის შემუშავება.

აღნიშნულთან დაკავშირებით კვლევის მიზანს შეადგენდა ვაშლის ქართული ჯიშების დამტვერვის ტიპის განსაზღვრა და მისი გავლენის შესწავლა ნაყოფწარმოქმნის პროცესებზე.

მასალები და მეთოდები

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ხუთი ქართული (კეხურა, თურაშაული, ივერია, არმაზი, მზიური) და ოთხი ინტროდუცირებული (ზამთრის ბანანი, ყვითელი ბელფლორი, გოლდენ დელიშესი, აიდარედი) ვაშლის ჯიში. თითოეულ ვარიანტში დამტვერვას ექვემდებარებოდა მინიმუმ 200 ყვავილი. საკონტროლოდ აღებული იყო თავისუფალი დამტვერვით მიღებული ყვავილები. ჯიშების აპომიქსისისადმი მიდრეკილების დადგენისათვის გამოყენებული იყო თითოეული ჯიშის 30-30 კასტრირებული იზოლირებული ყვავილი. დამტვერვიდან 15-20 დღის შემდეგ ტარდებოდა პირველი, ხოლო პირველიდან ერთი თვის შემდეგ - მეორე დათვალიერება. აღირიცხებოდა გამონასკვული ნაყოფების რაოდენობა და გამონასკვის პროცენტი. მოსავლის აღების წინ ცალკეულ ჯიშებზე აღირიცხებოდა გამონასკვული და ჩამოცვენილი ნაყოფების რაოდენობა დამტვერვის ვარიანტების მიხედვით.

ისაზღვრებოდა ნაყოფის მასა, დგინდებოდა ნაყოფებში განვითარებული თესლების საერთო და მათ შორის სადი თესლების რაოდენობა.

მიღებული შედეგები და განზოგადება

ჯვარედინი დამტკვერვა ცხოველუნარიანი, გენეტიკურად შეთავსებადი მტვრით, უზრუნველყოფს ნორმალურ განაყოფიერებას და ნასკვის ფორმირებას მაღალხარისხიანი ნაყოფებითა და ნორმალურად განვითარებული თესლით. ექსპერიმენტული გამოკვლევებით ვაშლის საცდელი ჯიშების ხელოვნურად დამტკვერილ ვარიანტებში, მათი გენოტიპიდან გამომდინარე, ნაყოფწარმოქმნის პროცესები არაერთგვაროვნად მიმდინარეობს.

სამი წლის საშუალო მონაცემებით, ჯიშ კეხურას დამტკვერვისას მიღებული ნაყოფების რაოდენობა 5,2-14,0 %-მდეა. ნაყოფების მაქსიმალური (14,0±2,4 %) მაჩვენებელი მიიღებოდა ზამთრის ბანანის, ხოლო მინიმალური (5,2±1,5 %) ყვითელი ბელფლორის მტვრით დამტკვერვის შემთხვევაში. თავისუფალი დამტკვერვისას ნაყოფების რაოდენობის მაჩვენებელი 8,4±1,9 %-ია (დიაგრამა 1).

ჯიშ მზიურში გამონასკეული ნაყოფების რაოდენობა 6,5-10,4 %-მდეა. ნაყოფების მაქსიმალური (10,4±2,3 %) რაოდენობაა მიღებული გოლდენ დელიშესის, ხოლო მინიმალური (6,5±1,7%) - ყვითელი ბელფლორის მტვრით დამტკვერვის შემთხვევაში. თავისუფალი დამტკვერვისას ეს მაჩვენებელი კიდევ უფრო მცირდება და იგი 6,0±1,6 %-ია (დიაგრამა 2).

ჯიშ არმაზში გამონასკეული ნაყოფების რაოდენობა 6,5-10,5 %-მდეა. ნაყოფების მაღალი (10,5±2,10 %) მაჩვენებელია მიღებული აიდარედის, ხოლო დაბალი (6,5±1,7 %) - ყვითელი ბელფლორის მტვრით დამტკვერვისას. თავისუფალი დამტკვერვისას ეს მაჩვენებელი 6,2±1,6 %-ს შეადგენს (დიაგრამა 3).

ჯიშ ივერიის დამტკვერვის შემთხვევაში მიღებული ნაყოფების რაოდენობა 8,4-12,0 %-ის ფარგლებშია. მაქსიმალური გამონასკეა (12,0±2,2 %) მიიღებოდა ყვითელი ბელფლორის, ხოლო შედარებით დაბალი, მაგრამ კონტროლთან შედარებით მაღალი (8,4±3,8 %) არმაზის მტვრით დამტკვერვისას. თავისუფალი დამტკვერვის შემთხვევაში გამონასკეული ნაყოფების რაოდენობა - 9,9±2,1 %-ია (დიაგრამა 4). საკვლევი ჯიშების ჯვარედინ დამტკვერვისას განაყოფიერების პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს. სასარგებლო გამონასკვის პროცენტი მაღალია თავისუფალ დამტკვერვის ანალოგიურ მაჩვენებელთან შედარებით. ხელოვნური დამტკვერვისას მიღებული ნაყოფების მასა და ნაყოფიდან სადი თესლის გამოსავლიანობა თავის ასახვას პოულობს მოსავლიანობაში, რომელიც ხიდან ჯიშ კეხურას ზამთრის ბანანითა და ივერიით დამტკვერვის შემთხვევაში კონტროლთან (59,7 კგ) შედარებით შესაბამისად, 69,3 და 35,3 %-ით იზრდება; ივერიის (72 კგ) ყვითელი ბელფლორით - 4,3 %-ით და კეხურათი კონტროლის ფარგლებშია; მზიურის (50 კგ) გოლდენ დელიშესით - 75 % და თურაშაულით - 52 %; ხოლო არმაზის (59,7 კგ) აიდარედით - 69,3 % და ივერიით დამტკვერვისას - 35,3 %-ით იზრდება.

ნაყოფწარმოქმნის პროცესებზე ანალოგიური კანონზომიერება არის დაცული საცდელი ჯიშების რეციპროკული დამტკვერვის შემთხვევაში. განაყოფიერების პროცესის ნორმალური მსვლელობის ძირითადი მაჩვენებელი გამონასკეულ ნაყოფებში განვითარებული სადი თესლების რაოდენობაა.

ვაშლის ნაყოფი ხუთბუდიანია. თესლკვირტების ჩასახვა ხდება ნაყოფფოთლის გვერდზე პატარა ბორცვების სახით. ყოველ ბუდეში ყალიბდება ორი-სამი კრასინუცელარული ტიპის თესლკვირტი, ძლიერი ნუცელუსით და ინტეგუმენტით (სამუშია, 1985). ამდენად, ვაშლის ნაყოფებში

ნორმალური განაყოფიერების მსვლელობისას განვითარებული თესლების რაოდენობა 10-15-მდეა.

მოპოვებული ექსპერიმენტული მასალების მიხედვით შერჩევითი ჯვარედინი დამტკვერვის შემთხვევაში საცდელ ჯიშებში ნაყოფიდან საღი თესლების გამოსავლიანობა მაღალია და ძირითადად მეტია თავისუფალი დამტკვერვისას მიღებული ნაყოფების ანალოგიურ მაჩვენებელზე. რამაც თავისი გამოხატულება ჰპოვა ნაყოფების მასაშიც. იმ ვარიანტებში, რომლებიც ხასიათდებოდნენ ნაყოფების გამონასკვის მაღალი პროცენტით და თესლის კარგი გამოსავლიანობით, მიიღებოდა დიდი ზომის, სიმეტრიული ნაყოფები. რაც დასტურდება არსებული ექსპერიმენტული მასალებით (Таранова, 1968).

ვაშლის საცდელი ჯიშების აპომიქსისისადმი მიდრეკილების დასადგენად ჩვენ მიერ ცალკეული ჯიშის 30-30 ყვავილზე ჩატარებული კასტრაციის შედეგებმა აჩვენეს, რომ არცერთ მათგანზე ნაყოფის წარმოქმნას ადგილი არ ჰქონია, რაც დასტურდება მ. სამუშიას (1982) ციტოგემბრიოლოგიური გამოკვლევებით, რომლის მიხედვითაც „ძირითად ჩანასახის პარკთან ერთად, ქალაქალურ ნაწილში, აღწერილია დამატებითი ჩანასახის პარკების არსებობა, მაგრამ არც ერთ მათგანიდან ჩანასახის განვითარება შენიშნული არ ყოფილა“. ჩვენს კვლევებში პართენოკარპიული ნაყოფების განვითარება არ დაფიქსირებულა.

თვითდამტკვერვის პირობებში ნაყოფების სასარგებლო გამონასკვა არ მიმდინარეობს. ისინი თვითსტერილურები არიან და არ ხასიათდებიან პაეთენოკარპისადმი მიდრეკილებით.

დასკვნები

ექსპერიმენტული გამოკვლევებით საკვლევ ჯიშებში, სხვადასხვა ჯიშით დამტკვერვის დროს ნაყოფწარმოქმნის პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს, მაგრამ მათი რაოდენობა გენოტიპიდან გამომდინარე განსხვავებულია. სასარგებლო გამონასკვის მაღალი ($5,2 \pm 1,5 - 14,0 \pm 2,4$ %) პროცენტი მიიღება ყველა ჯიშში შერჩევითი ჯვარედინი დამტკვერვის შემთხვევაში და უმეტესწილად მნიშვნელოვნად აღემატება თავისუფალი დამტკვერვის ანალოგიურ მაჩვენებლებს. ნაყოფში განვითარებული საღი თესლების რაოდენობა 5,3-13,2-ია. საკონტროლო ვარიანტებში შესაბამისად, ნაყოფების სასარგებლო გამონასკვის მაჩვენებელი $6,0 \pm 1,6 - 9,9 \pm 2,1$ %-ს და ნაყოფში განვითარებული საღი თესლების რაოდენობა 5,3-9,0-ს შეადგენს. ხელოვნური დამტკვერვის უპირატესობამ თავის ასახვა ჰპოვა ნაყოფების მასასა და ფორმაში. ვარიანტებში, რომლებიც ხასიათდებოდნენ ნაყოფების გამონასკვის მაღალი პროცენტით და თესლის კარგი გამოსავლიანობით, მიღებული ნაყოფები არის სიმეტრიული და დიდი ზომის.

თვითდამტკვერვის ვარიანტში გამონასკვეული ნაყოფების რაოდენობა მცირეა და ივნისის ცვენის შემდეგ მათი შენარჩუნება არ ხდება. პართენოკარპიული ნაყოფების განვითარება ცდაში დაფიქსირებული არ ყოფილა.

საცდელი ჯიშები არ ხასიათდებიან ნაყოფების აპომიქტური განვითარებით.

ლიტერატურა:

ბარათაშვილი მ., ვაშაკიძე ლ., კვალიაშვილი ვ., 2004. ვაშლის ქართული გენოტიპების მტვრის მარცვლის თავისებურებები. მეცნიერება და ტექნოლოგიები. თბილისი. №10-12: 120-124.

სამუშია მ., ახვლედიანი შ., 1987. ვაშლის ზოგიერთი ფორმის ციტოლოგია. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. თბილისი. 127 (2): 365-367.

მოსაშვილი ვ., სამუშია მ., 1985. ხეხილის ზოგიერთი ჯიშებისა და ველური ფორმების ციტოგემბრიოლოგია და ციტოგენეტიკა. დამთავრებული თემა.

Ивановская Е. В., 1962. Эмбриология яблони. Сообщение научн. Докл. Высш. школы биол. Науки. Москва. № 1: 109-114.

Орлова И.Н., 1963. Аномалии в эмбриональном развитии как причина частной стерильности яблони. Ботанический журнал. Москва. Т.48 №1: 87-93.

Сергеева Р. В. 1982. Влияние особенностей опыления на продуктивность сортов яблони и размер плодов. В кн.: Повышение продуктивности плодовых и овощных культур. Москва. с.13-17.

Таранова Е.А., 1968. Наследование признаков у яблони в условиях Латвийской ССР. Рига.

O'Rourke, 2002. Major Trends in US and World Apple Markets. New York Fruit Quarterly, Geneva. Pp.5-9.

Type of Pollination and Fruit Set of Apple Varieties

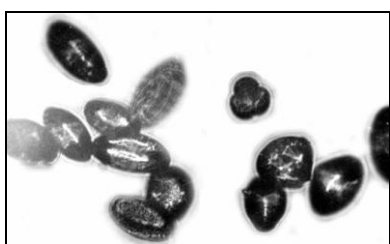
M. Baratashvili, L. Vashakidze

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

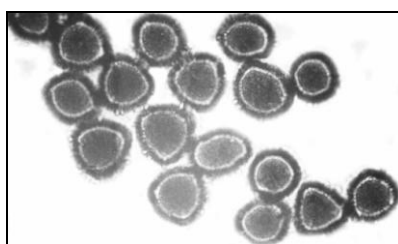
SUMMARY

In this article is discussed priority of cross pollination on fruit set against self- and free pollination of apple varieties. Influence of pollinator varieties on the fruit set of testing varieties are higher than during free pollination. In the conditions of self pollination fruit set has not take place because of varieties are self sterile. Tested varieties have not inclination to develop apomixes and parthenocarpic fruits too.

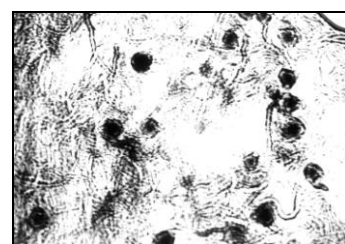
სურათი 1, 2, 3. ვაშლის ჯიშ არმაზის მტკერის მარცვალი



ჰაერმშრალ
მდგომარეობაში

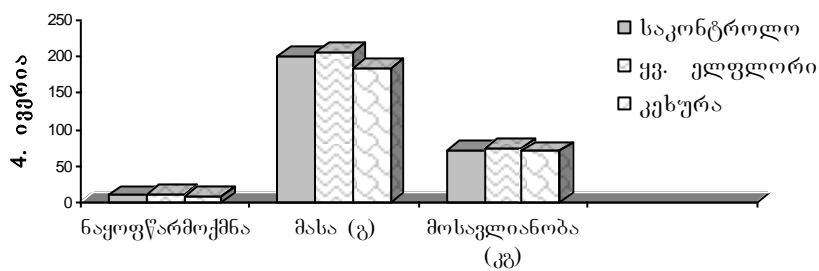
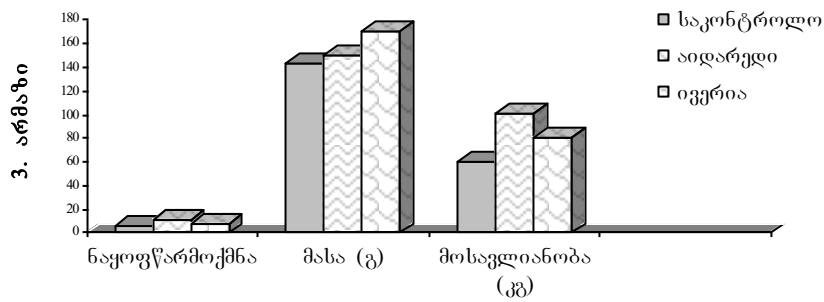
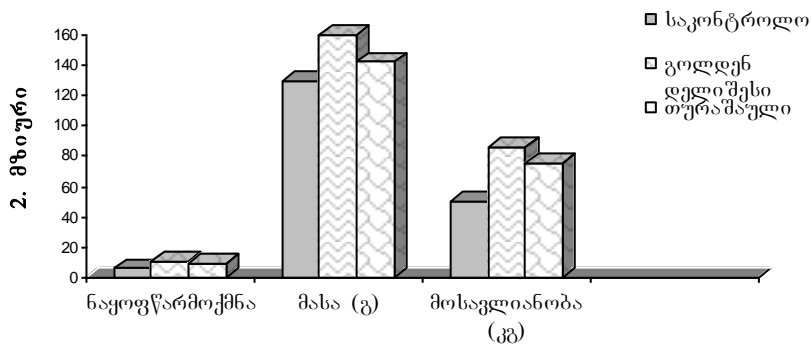
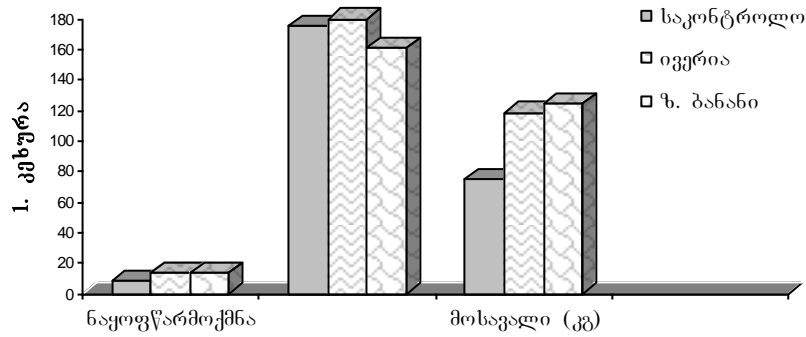


ფერტილობა



გალივება ბუტკოს
დინგზე

დიაგრამა 1, 2, 3, 4. ჯვარედინი დამტკიცების გავლენა ნაყოფის წარმოქმნაზე, მასაზე და მოსავლიანობაზე



ვაშლის პერსპექტიული ჯიშები შიდა ქართლის პირობებში

მ. ვარძელაშვილი, გ. ბარბაქაძე, ე. მაღლაკელიძე, ა. ამანათაშვილი, ქ. ჭელიძე
საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტი
დავით აღმაშენებლის ხეივანის მე-13 კმ. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: ინტროდუქცია, ფენოლოგია, სამეურნეო-ბიოლოგიური
მაჩვენებლები, გამორჩევა.

სტატიაში განხილულია საქართველოში ახალი, ინტროდუცირებული
ჯიშების: დელიჩიას, ჯონაგოლდის, ფლორინას გლოსტერის, მუცუს, ჩემ-
პიონის, გოლდენ რეზისტენტის სამეურნეო და ბიოლოგიური მაჩვენებლების
შესწავლის შედეგები. აღნიშნული ჯიშები სრულად პასუხობენ საერთაშორისო
ბაზრის მოთხოვნილებას და პირველად იცდებიან საქართველოში.

შესავალი

მეხილეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი უძველესი
ტრადიციული დარგია. გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისამდე იგი
საკმაოდ დიდ მოგებას აძლევდა რესპუბლიკის სახალხო მეურნეობას.

ამჟამად საქართველოს მეხილეობა სავალალო მდგომარეობაშია, გაიჩეხა
ბაღების დიდი ნაწილი, დარჩენილი ნაწილი კი მოუვლელობის გამო ხმება.
შემორჩენილია მხოლოდ საკარმიდამო ბაღები, რომელთა კონსტრუქცია და
ჯიშური შემადგენლობა ძალზე მოძველებულია, დაბალია ბაღის მოვლის
ტექნოლოგია. აქედან გამომდინარე, მიღებული პროდუქცია არაკონკურენტუნა-
რიანია და ვერ პასუხობს საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნებს.

იმისათვის, რომ საქართველომ შესძლოს დიდი რაოდენობის, მაღალი
ხარისხის, კონკურენტუნარიანი ხილის წარმოება, საჭიროა გატარდეს
ღონისძიებათა კომპლექსი, საიდანაც ერთ-ერთ პრიორიტეტულ ღონისძიებად
მიგვაჩნია ჯიშური სორტიმენტის არსებითი შეცვლა. ინტენსიური ბაღების
გასაშენებლად რეკომენდაცია უნდა მიეცეს ჯიშებს, რომლებიც ხასიათდებიან
მსხმოიარობაში ადრე შესვლით, მაღალი პროდუქტიულობით, ნაყოფის
მაღალი ხარისხით და რეზისტენტულობით. ყოველივე ამასთან ერთად ისინი
უნდა აკმაყოფილებდნენ მომხმარებლის ესთეტიკურ მოთხოვნებს (ვარძელაშ-
ვილი, 2007).

ჯიშური სორტიმენტის გაუმჯობესების რამდენიმე მეთოდიდან
(სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია, კლონური სელექცია, ინტროდუქცია) ამ ეტაპზე,
როგორც უფრო სწრაფს, რეკომენდაცია უნდა მივცეთ ინტროდუქციას და
კლონურ სელექციას. პარალელურად უნდა მიმდინარეობდეს მუშაობა
ჰიბრიდიზაციაზე.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჩვენი კვლევის მიზანს
წარმოადგენდა შეგვესწავლა ამერიკული და ევროპული სელექციის იმ ახალი,
ინტროდუცირებული ჯიშების ბიოლოგიური და სამეურნეო ნიშან-თვისებები,
რომელთა ნაყოფზეც დიდი მოთხოვნილებაა მსოფლიო ბაზარზე. კვლევის
შედეგების საფუძველზე კი დავადგენთ, თუ რამდენად მიზანშეწონილია შეს-
წავლილი ჯიშების გავრცელება საქართველოს მეხილეობის სამრეწველო
რაიონებში.

მასალები და მეთოდები

მცენარეული მასალა. შესასწავლად შეირჩა: ამერიკული სელექციის
ჯიშები – დელიჩია (საშემოდგომო სიმწიფის პერიოდის), ჯონაგოლდი და
გოლდენ რეზისტენტი; ფრანგული სელექციის ჯიში – ფლორინა; გერმანული

სელექციის ჯიში – გლოსტერი; ჩეხური სელექციის ჯიში – ჩემპიონი; იაპონური სელექციის ჯიში – მუცუ (ზამთრის სიმწიფის პერიოდის). საკონტროლოდ შერჩეული იქნა ამერიკული სელექციის ჯიში – გოლდენ-დელიშესი (ზამთრის სიმწიფის პერიოდის), რომელიც საქართველოში შემოტანილია XX საუკუნის 60-იან წლებში. საძირედ გამოყენებული იყო ვაშლის კულტივირებული ჯიშების ნათესარები.

საცდელი ნაკვეთი საკოლექციო ბაღის სახით გაშენებულია 1995–1996 წ.წ. ქარელში, (შიდა ქართლი) გ. ბარბაქაძის (კათედრის პროფესორი) სანერგე მეურნეობაში. საძირედ გამოყენებულია ვაშლის კულტურული ჯიშების ნათესარები.

მეურნეობა მდებარეობს ქარელის გარეუბანში, საცხენისის მთის ფერდობისწინა გავაკებაზე, ზ. დ.650 მეტრ სიმაღლეზე ზომიერად ნოტიო, ზომიერად ცივი ზამთრის და ცხელი ზაფხულის კლიმატურ ზონაში. 1-2 ზონის საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,2⁰C-ია. ყველაზე ცივი თვის იანვრის საშუალო ტემპერატურა არის მინუს 1,6⁰C. აბსოლუტური მინიმუმი ეცემა მინუს 28-29⁰C -მდე. წლის ყველაზე თბილი თვის (აგვისტოს) საშუალო ტემპერატურა 21,1⁰C-ია, აბსოლუტური მაქსიმუმი შეადგენს 38-39⁰C. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 3600-3700⁰-ია.

ნალექების წლიური ჯამი 588 მმ შეადგენს. ნალექების ყველაზე მეტი რაოდენობა მაისსა და ივნისის პირველ ნახევარში მოდის, ზაფხულისა და შემოდგომის პირველი ნახევარი კი გვაღვიანია (129 დღე) (კეცხოველი, 1957, კორძახია, 1961, კელენჯერიძე, 1970). საცდელი ნაკვეთის ნიადაგი მდელოს ყავისფერია.

კვლევის მეთოდика ითვალისწინებდა ჯიშების შესწავლის საველე და ლაბორატორიულ სამუშაოებს.

საველე სამუშაოების დროს შესწავლილი იქნა: ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობა კვირტების დაბერვიდან ფოთოლცვენამდე; მსხმოიარობაში შესვლის დრო; მცენარის ბიომეტრული მონაცემები (ზრდის სიძლიერე, ვარჯის ფორმა და კომპაქტურობა, მსხმოიარობის ტიპი); დადგინდა კრეფის ვადები და მოსავლის რაოდენობა (თითოეულ საადრიცხვო ხიდან ცალ-ცალკე და ჰექტარზე გადაანგარიშებით), აგრეთვე, ჯიშების გამძლეობა ქეცის და ნაცარის მიმართ.

ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა ნაყოფის სამეურნეო მაჩვენებლები (ზომა, ფორმა, მასა, შეფერვა, შენახვის უნარი) და ქიმიური შედგენილობა: მშრალი ნივთიერება (რეფრაქტომეტრის მეთოდით), საერთო შაქრების რაოდენობა (ბერტნარის მეთოდით), ტიტრული მუავიანობა და ვიტამინი C (გამარტივებული მეთოდით) (Кондратенко и др., 1995).

შედგები და განზოგადება

ყვავილობის ფაზებზე დაკვირვებით გაირკვა, რომ ჯიშები იყოფიან: ადრე, საშუალო, და გვიანი პერიოდის მოყვავილე ჯიშებად. ადრეული ყვავილობა აქვს დელიჩიას; საშუალო პერიოდის ყვავილობით ხასიათდება ფლორინა; საშუალო საგვიანო ჯიშებია გლოსტერი, ჯონაგოლდი და ჩემპიონი; ჯიშებს გოლდენ რეზისტენტი და მუცუ ახასიათებს გვიანი ყვავილობა.

სიმწიფის ფაზაზე დაკვირვებით ყველაზე ადრე საკრეფ სიმწიფეს აღწევს ჯიში დელიჩია (სექტემბრის დასაწყისში). სექტემბრის მეორე ნახევარში საკრეფი სიმწიფე დაუდგათ ჯიშებს ჯონაგოლდს, გლოსტერს, გოლდენ რეზისტენტს. ჯიშების ჩემპიონის და მუცუს საკრეფი სიმწიფე დგება სექტემბრის ბოლოს, ხოლო ყველაზე გვიან საკრეფ სიმწიფეს მიაღწია ჯიშმა ფლორინამ (ოქტომბრის პირველი დეკადა).

ზრდის სიძლიერის მიხედვით შესწავლილი ჯიშები იყოფა – სუსტ, საშუალო და ძლიერი ზრდის ჯიშებად. სუსტი ზრდით ხასიათდება ჯიში ჩემპიონი; ზრდის საშუალო სიძლიერით ხასიათდებიან დელიჩია და გოლდენ-დელიშესი; ჯიშები – ჯონაგოლდი, ფლორინა, მუცუ, გოლდენ რეზისტენტი და გლოსტერი კი მიეკუთვნებიან ძლიერი ზრდის ჯიშებს.

როგორც ზემოთაც აღვნიშნეთ, თანამედროვე ინტენსიური ბაღების გაშენების დროს უპირატესობა უნდა მიეცეს მსხმოიარობაში ადრე შემსვლელ ჯიშებს. ამ ნიშნის მიხედვითაც შესწავლილი ჯიშები სამ ჯგუფად იყოფა: დარგვიდან მესამე წელს მსხმოიარობა დაიწყო ჯიშმა ჩემპიონი; დარგვიდან მეოთხე წელს მსხმოიარობა დაიწყო ჯიშებმა დელიჩიამ, მუცუმ, გოლდენ რეზისტენტმა; მეხუთე წელს - ჯიშებმა ჯონაგოლდმა და გოლდენ-დელიშესმა; მეექვსე წელს კი ჯიშებმა გლოსტერმა და ფლორინამ.

ჯიშის შეფასების დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მის იმუნურობას სოკოვანი დაავადებების მიმართ. სოკოვანი დაავადებებიდან ვაშლისათვის განსაკუთრებით საშიშია ქეცი და ნაცარი.

დაკვირვებებით გაირკვა, რომ საცდელმა ჯიშებმა სხვადასხვაგვარი გამძლეობა გამოამჟღავნეს ქეცისა და ნაცარის მიმართ (ცხრ. 1). ყველაზე გამძლე როგორც ნაცრის, ასევე ქეცის მიმართ აღმოჩნდა ჯიში გოლდენ რეზისტენტი; დელიჩიას ნაყოფი სუსტად ზიანდება ქეცითა და ნაცარით; ჯიშები ჯონაგოლდი, ჩემპიონი, მუცუ და გლოსტერი საშუალოდ გამძლეა ქეცის მიმართ; ჯიში ჯონაგოლდი - ძლიერად ზიანდება ნაცარით; ფლორინა იმუნურია ქეცის მიმართ და საშუალოდ გამძლეა ნაცარის მიმართ; ჯიშები – მუცუ, ჩემპიონი და გლოსტერი კი მაღალ გამძლეობას იჩენენ ნაცარის მიმართ (ცხრ. 1).

ჯიშის შეფასების საბოლოო კრიტერიუმია მოსავლიანობა, რომელიც განპირობებულია გენოტიპური თვისებებით: პროდუქტიულობით და გამძლეობით. ამ მაჩვენებლების შესწავლის შედეგები მოტანილია ცხრ. 1-ში, საიდანაც ჩანს, რომ ამ მაჩვენებლით ჯიშები საკმაოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ყველაზე მაღალმოსავლიანი აღმოჩნდა ჯიში ჩემპიონი. ამ ჯიშის ერთმა ხემ 9 წლის ასაკში მოგვცა 70კგ. ნაყოფი, რაც ჰექტარზე გადაანგარიშებით 300 ცენტნერს შეადგენს. შედარებით დაბალი მოსავალი მოგვცა ჯიშმა გლოსტერმა – 35 კგ (შესაბამისად 175ც/ჰა). ზუსტად ასეთი მოსავლიანობით ხასიათდება საკონტროლო ჯიში გოლდენ-დელიშესი. დანარჩენი ჯიშების მოსავლიანობა კი საკონტროლოს 42-71%-ით აღემატება.

დაკვირვებისა და აღრიცხვის საფუძველზე შედგენილი იქნა შესწავლილი ჯიშების პომოლოგიური დახასიათება, სადაც სრულად არის მოცემული ჯიშისათვის დამახასიათებელი ყველა ნიშანი.

დასკვნები

შესწავლილ ჯიშებს, რომლებიც სრულად პასუხობენ მსოფლიო ბაზრის მოთხოვნებს, შეიძლება მიეცეს რეკომენდაცია სამრეწველო ბაღების გაშენების მიზნით შიდა ქართლის მსგავს ნიდაგურ და კლიმატურ პირობებში.

ლიტერატურა:

- ვარძელაშვილი მ. 2007. ვაშლის თანამედროვე ჯიშები და საძირეები. თბილისი. გამომცემლობა “ნათლისმცემელი”. 12 გვ.
- კელენჯერიძე კ. 1970. შიდა ქართლის აგროკლიმატი. საქართველოს მეხილეობა ნ. ხომიზურაშვილის რედაქციით. ტ. 2. თბილისი. გვ. 66 – 73.
- კეცხოველი ნ. 1957. კულტურულ მცენარეთა ზონები საქართველოში. თბილისი; გამომცემლობა “მეცნიერება”. 485 გვ.

კორძახია მ. 1961. საქართველოს ჰავა. თბილისი. გამომცემლობა “მეცნიერება”
246 გვ.

Кондратенко Т. Е., Власов В. И. и др. 1995. Сорты для вашего сада. Киев. 158 ст.

Perspective Apple Cultivars Shida (Inner) Kartli

M. Vardzelashvili, G. Barbakadze, E. Maghlakelidze A. Amanatishvili, K. Chelidze

Georgia State Agricultural University

David Aghmashenebeli alley 13 km. 0131. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

Introduction of new apple cultivars should be incorporated for the rehabilitation of old fruit orchards and for the planting of new ones in Shida Kartli – the traditional fruit growing region of Georgia. For this purposes advanced apple cultivars Delicia, Golden Resistant, Mutsu, Champion, Gloster, Florina, Jonagold, were tasted in Kareli district according to agricultural and biological features and with aim to select the best genotypes among those for future cultivation within the region.

In the article is given description of cultivars according to growth vigor, flowering period, productivity, chemical composition, pest and diseases resistance.

Based on the data of research it was concluded that studded varieties can be recommended for establishment commercial orchards in similar soil and climate conditions of the Inner Kartli region.

ცხრილი 1. ვაშლის ჯიშების სამეურნეო-ბიოლოგიური მაჩვენებლები

ჯიში	ზრდის სიძლიერე	მსხმოარობის დაწყების წელი	სიმწიფის ვადა	მოსავალი		ნაყოფის საშუალო მასა, გ	ნაყოფის შეფერვა	ნაყოფის დაზიანება, ბალებში	
				ერთი ჰექტარზე	ც/ჰა			ქეცი	ნაცარი
დელიცია	საშუალო	4	საშემოდგომო	50	250	155	მუქი წითელი	0,5	1,0
ჯონაგოლდი	ძლიერი	5	საზამთრო	60	300	175	ნარინჯისფერ-მოწითალო	1,0	3,0
ფლორინა	ძლიერი	4	საზამთრო	50	250	140	ღია-წითელი	0,0	0,5
გლოსტერი	ძლიერი	6	საზამთრო	35	175	160	ჟოლოსფერი წითელი	1,0	0,1
გოლდენ რეზისტენტი	ძლიერი	5	საზამთრო	56	280	180	მომწვანო-მოყვითალო	0	0,5
მუცუ	ძლიერი	5	საზამთრო	50	250	175	ნარინჯისფერ-მოწითალო	1,0	3,0
ჩემპიონი	სუსტი	3	საზამთრო	70	300	140	ღია-წითელი	0	0,5
გოლდენ-დელიცია (საკონტრ.)	საშუალო	5	საზამთრო	35	175	140	ოქროსფერი, ყვითელი	0,5	0,1

ატმის ქართული სელექციური ჯიშების ნაყოფის თავისებურება

გ. კვალიაშვილი, ზ. შაფათაია, ნ. მელანაშვილი
მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: ნაყოფის მასა, მშრალი ნივთიერება, შაქარმჟავას კოეფიციენტი, პექტინოვანი ნივთიერებები, სიმწიფის დონე.

ნაშრომში წარმოდგენილია ატმის 8 ქართული სელექციური ჯიშის მორფოლოგიურ-ბიოქიმიური მონაცემები. კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ ჯიშები აკმაყოფილებენ წაყენებულ მოთხოვნებს: ნაყოფის მასა არის მისაღები სტანდარტის მიხედვით და ერთგვაროვანი, ხოლო კურკის მასა მცირეა. აღსანიშნავია მშრალი ნივთიერების მაღალი შემცველობა. განსაკუთრებით საზი უნდა გაეხვას პექტინოვანი ნივთიერებების მონაცემებს, რომელიც აღემატება არსებული სორტიმენტის მაჩვენებლებს.

შესავალი

ატმის ნაყოფი შესანიშნავი გემოსა და არომატის გამო იმსახურებს დიდ ყურადღებას. „ღმერთების საკვები“ – ასეთი შეფასება მიიღო ამ ხილმა. მისი ღირსება არ განისაზღვრება მხოლოდ აღნიშნულით – გააჩნია კვებითი, სამკურნალო და პროფილაქტიკური დანიშნულება, რასაც მისი ბიოქიმიური მონაცემები განაპირობებს. პირველ რიგში კი აღსანიშნავია მინერალური ელემენტები, მათ შორის კალიუმის მაღალი შემცველობა, რაც გენეტიკურ თავისებურებას წარმოადგენს (Дунаевский, Попик, 1990; Соколова, Соколов, 1987; Ширко, Ярошевич, 1991; Infante et al. 2006 და სხვ.)

კალიუმის როლი განსაკუთრებულია ადამიანის ორგანიზმში - იგი შედის ორგანოებისა და ქსოვილის შემადგენლობაში. მისი ტოპოგრაფია ასეთია: ღვიძლი, თირკმელი, გული, ტვინი, სისხლი. მონაწილეობს ცილების სინთეზში, ნახშირწყლების ცვლაში, გავლენას ახდენს ფერმენტების აქტივობაზე, არეგულირებს გულის მუშაობას და სხვ. (Дунаевский, Попик 1990; Соколова, Соколов, 1987; Хухрянский, Цыганенко, 1990).

კალიუმის შემცველობის მიხედვით ჯიშებს შორის აღინიშნება განსხვავება, მაგრამ მაჩვენებელი მაინც წარმოადგენს დამახასიათებელს. ამდენად, სელექციური ხასიათის სამუშაოები უკავშირდება სხვა საჭირო თვისებების გაუმჯობესებას, როგორცაა ნაყოფის მორფოლოგიური მონაცემები, ტექნოლოგიური მახასიათებლები, გამძლეობა სოკოვანი დაავადებების მიმართ, მოსავლიანობა. განსაკუთრებით ყურადღება ექცევა ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებას (Infante et al. 2006. და სხვ.).

აღსანიშნავია, რომ ნაყოფის პოტენციური შესაძლებლობის გამოვლენის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მახასიათებელს წარმოადგენს ნაყოფის კრეფის ვადის დადგენა სიმწიფის ოპტიმალური დონის განსაზღვრის საფუძველზე (Соколова, Соколов, 1987; Costa G. et al., 2006; Mignani et al., 2006; Remorini et al., 2006).

ნაყოფის ხარისხის შეფასების მონიტორინგისათვის მნიშვნელოვანი დატვირთვა აქვს ნაყოფის მასას და ერთგვაროვნებას, შაქარ-მჟავას შეფარდებას, მშრალი და პექტინოვანი ნივთიერებების შემცველობას.

წარმოდგენილი სამუშაო მიზნად ისახავს ატმის შერჩეული, სამკურნეო თვალსაზრისით პერსპექტიული ჯიშების შეფასებას მორფოლოგიური-ბიოქიმიური მონაცემების მიხედვით და მათი გამოყენების მიმართულების განსაზღვრას.

მასალები და მეთოდები

ექსპერიმენტს დაექვემდებარა ატმის რვა ქართული სელექციური ჯიში: წედისური თეთრი, წედისური ყვითელი, წედისური ვარდისფერი, წედისური წითელი, ვაჟური, ხიდისთავის საკონსერვო, ნუგურა, ატენური ყვითელი. საკონტროლოდ აღებული იყო საქართველოში დარაიონებული სელექციური ჯიში ბესტავაშვილი.

საკითხების შესაბამისად გამოყენებული იქნა შემდეგი მეთოდები: ნაყოფის მასა და ერთგვაროვნება, განისაზღვრა სტატისტიკური დამუშავების საფუძველზე – გადახრა საშუალო მაჩვენებლიდან და ვარიაციის კოეფიციენტი; ტიტრული მჟავიანობა – 0.1 n NaOH ხსნარის გამოყენებით; შაქრების საერთო რაოდენობა - ბერტრანის მიხედვით; პექტინი და პროტოპექტინი - კალციუმის პექტატის რაოდენობის მიხედვით.

ნიმუშები აღებული იქნა გორისა და სკრის საცდელი სადგურებიდან. ცდა ჩატარდა მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის ხილ-კენკროვანთა შენახვისა და გადამუშავების განყოფილებაში. შედეგები წარმოდგენილია ხუთწლიანი მონაცემების საფუძველზე.

მიღებული შედეგები და განხილვა

ატმის ნაყოფის ვიზუალური მხარე, გარკვეულწილად, განსაზღვრავს დამწიფების პროცესის მიმდინარეობას. წარმოდგენილი ატმის ჯიშები დამწიფებას იწყებენ სექტემბერში. კრეფა ჩატარდა 2 ვადაში: პირველი – ნაყოფი შეფერილია მწვანედ, რბილობი მკვრივია, კურკა გამაგრებულია; მეორე – პირველი კრეფიდან 7-8 დღის შემდეგ, ნაყოფის კანში ქლოროფილი შემცირებულია, მაგრამ გამყოფ ზოლთან მწვანე ფერი მაინც შენარჩუნებულია, რბილობი ჯერ კიდევ მკვრივია.

ქლოროფილის შემცირების ხარისხის დადგენა ამ გზით შეუძლებელია. ამიტომ სიმწიფის დონის შესაფასებლად გამოვიყენეთ პექტინოვანი ნივთიერების შემცველობა.

ატმის ნაყოფის დამწიფების პროცესში იცვლება სიმკვრივე, რაც უკავშირდება უჯრედის კედელში პროტოპექტინის ჰიდროლიზს. თვლიან, რომ პექტინოვანი ნივთიერების ცვლილება ბევრად განაპირობებს ნაყოფის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობას (Selli, Sansavini, 1995).

მიღებული შედეგებიდან ვლინდება, რომ პირველ ვადაში მოკრეფილ ნაყოფებში პექტინი საერთოდ არ ფიქსირდება, მომდევნო ეტაპზე კი პექტინოვანი ნივთიერების საერთო რაოდენობის შემცირების ფონზე აღინიშნება პექტინის წარმოქმნა (სურ. 1). მისი რაოდენობა დიფერენცირებულია ჯიშების მიხედვით, მაგრამ ეს არ უკავშირდება პექტინოვანი ნივთიერების საერთო რაოდენობას - როგორც ჩანს, ამას განაპირობებს შესაბამისი ფერმენტების აქტივობის დონე.

შენახვის შედეგებიდან გამომდინარე შესწავლილი ჯიშებისათვის აღნიშნული სიმწიფის დონე უნდა ჩაითვალოს კრეფისათვის მისაღებად.

კანონზომიერება მოკლებული არ არის საფუძველს გამოყენებული იქნეს ატმის სხვა ჯიშების კრეფის ვადის დასადგენად.

ცალკეული ჯიში სიმწიფის ოპტიმალურ დონეს აღწევს სხვადასხვა პერიოდში, ამდენად კალენდარული დრო განსხვავებულია: ატენური ყვითელი - 2-9 სექტემბერი, წედისური ვარდისფერი - 8-18 სექტემბერი, ვაჟური - 10-22 სექტემბერი, წედისური ყვითელი, ხიდისთავის საკონსერვო - 26 სექტემბრიდან 5 ოქტომბრამდე, ნუგურა - 1-7 ოქტომბერი.

გამოვლინდა, რომ წლების მიხედვით დამწიფების პერიოდი არ არის სტაბილური და ზოგი ჯიშისათვის იგი საკმაოდ ცვალებადია, მაგალითად, წედისური ვარდისფერისა და ვაჟურისათვის შეადგენს 10-12 დღეს, ხოლო ნუგურასათვის საშუალოდ 6 დღეს.

ატმის აღნიშნული ჯიშები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ნაყოფის მასის მიხედვით. საცდელი ჯიშების მასა 136-160 გ ფარგლებშია - შედარებით დიდი მასის ნაყოფი (>140გ) აქვს ატენურ ყვითელს, ვაჟურს, ხიდისთავის საკონსერვოსა და ნუგურას. მათ შორის ყველაზე დიდი მასა (160 გ) აღნიშნება ატენურ ყვითელს, ხოლო დანარჩენი ჯიშები ამ მხრივ უტოლდებიან საკონტროლო ჯიშს.

მათემატიკური დამუშავების შედეგებმა გვიჩვენა, რომ გადახრა ($\pm Sx$) მასის საშუალო მაჩვენებლიდან შედარებით მცირეა შემდეგი ჯიშებისათვის: წედისური წითელი, წედისური თეთრი, ატენური ყვითელი და შესაბამისად ტოლია 2.8-3.5-3.9 გ. დანარჩენი მონაცემები ამ მხრივ უახლოვდება საკონტროლო ვარიანტს, გარდა ნუგურასი, რომელსაც ახასიათებს ცვალებადობის უფრო დიდი დიაპაზონი და მასა მერყეობს 135.6-148.4 გ ფარგლებში (ცხრ. 1).

ვარიაციის კოეფიციენტი ასახავს წლების მიხედვით მასის ცვალებადობის ხარისხს. ამ მხრივ დაბალი მაჩვენებლებით გამოირჩევა ატმის ჯიშები: წედისური წითელი, წედისური თეთრი და წედისური ვარდისფერი, რომელთა მონაცემები 6,1-9.0 % ფარგლებშია. ვარიაციის ყველაზე მაღალი კოეფიციენტი აღნიშნება ნუგურასა და ატენურ ყვითელს - 14.5-12.4 % შესაბამისად. დანარჩენი ჯიშების ნაყოფის მასის ცვალებადობა თითქმის უტოლდება ბეტაგაშვილს, რომლისათვისაც ეს მაჩვენებელი 11.5 %-ია.

ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებასაც, რომ შესწავლილი ჯიშების ნაყოფებში კურკის ხვედრითი წილი საკმაოდ დაბალია და შეადგენს 5.0...7.4 %. შედარებით მცირე მასის კურკა ახასიათებს ვაჟურსა და წედისურ ყვითელს - 5.0-5.8 % შესაბამისად, ხოლო ყველაზე დიდი - ატენურ ყვითელს (7,4 %). დანარჩენი ჯიშების კურკის პროცენტული შემცველობა უახლოვდება საკონტროლო ვარიანტის მონაცემებს.

მშრალი ნივთიერება წარმოადგენს ყველა იმ ნივთიერებათა ჯამს, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმის ნაყოფის ღირსებას. ამიტომ ხარისხის შეფასებისას ამ მაჩვენებელს დიდი ყურადღება ექცევა - საკონსერვო მრეწველობაში მასთან არის დაკავშირებული მზა პროდუქციის გამოსავალი.

კვლევებმა გვიჩვენეს, რომ მშრალი ნივთიერების შედარებით მეტი რაოდენობა აღნიშნება ვაჟურს (17.0 %), ხიდისთავის საკონსერვოს (16.8 %), წედისურ წითელსა (16.6 %) და ნუგურას (16.5 %), ხოლო ყველაზე დაბალი - წედისურ ვარდისფერს (14,5 %). ეს მაჩვენებელი უმნიშვნელოდ ჩამორჩება საკონტროლოდ აღებულ ჯიშ ბესტაგაშვილს (ცხრ. 2).

ატმის ნაყოფის გემური თვისების განსაზღვრისას, შაქრისა და ორგანული მჟავების რაოდენობასთან ერთად, არსებითი მნიშვნელობა აქვს მათ შეფარდებას. სამომხმარებლო სიმწიფეში ყველაზე მაღალი შაქარმჟავას კოეფიციენტი ახასიათებს ვაჟურს, ატენურ ყვითელსა და წედისურ ყვითელს. ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი აღნიშნება წედისურ ვარდისფერს (16.0 ± 0.7); ხოლო დანარჩენი ჯიშები უახლოვდება საკონტროლოს. შესაბამისად, მათ აქვთ სხვადასხვა გემო: წედისური ვარდისფერი, წედისური ყვითელი, ხიდისთავის საკონსერვო, ნუგურა და წედისური თეთრი - მომჟავო-მოტკბოა; ხოლო წედისური წითელი, ვაჟური და ატენური ყვითელი - მოტკბო-მომჟავო.

ატმის ნაყოფის კვებით, სამკურნალო-პროფილაქტიკურ და ტექნოლოგიურ თვისებებს ბევრად განაპირობებს პექტინოვანი ნივთიერებები, რომელთა მოქმედება ადამიანის ორგანიზმში მრავალმხრივია, აქვთ რა ენდო და ეგზო

შხამების დეტოქსიკაციის უნარი, ისინი იცავენ ორგანიზმს რადიაციული დაზიანებისაგან, დაბლა სწევენ სისხლში შაქრის დონეს, შეუძლიათ მოახდინონ ნაწლავებში ქოლესტერინის შეწოვის ინჰიბირება.

თერმული დამუშავების დროს პროტოპექტინი გადადის ხსნად ფორმაში, მაგრამ მისი შედარებით მაღალი შემცველობის დროს მაინც რჩება საკმარისი რაოდენობით და ქსოვილი ინარჩუნებს სიმკვრივეს. ასეთი ნაყოფები, შესაბამისი ტექნოლოგიის პირობებში, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც კომპოტებისა და მურაბის, ასევე ჟელეს დასამზადებლად. ნაკლებად მისაღებია კომპოტის დასამზადებლად ისეთი ნაყოფი, რომელშიც მაღალია ხსნადი პექტინის ხვედრითი წილი.

შესწავლილი ატმის ჯიშების ნაყოფებში პექტინოვანი ნივთიერებები საკმაოდ მაღალია (1,1-1,83 % ფარგლებში). ამ მხრივ გამოირჩევა ხიდისთავის საკონსერვო, ნუგურა, წედისური ყვითელი: საერთო – 1,83-1,58-1,50 % და პროტოპექტინი 1,53-1,31-1,25 % შესაბამისად, ხოლო ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი ახასიათებს წედისურ ვარდისფერს 1,10-0,88 %. დანარჩენი ჯიშების მონაცემები უახლოვდება ან მეტია საკონტროლო ჯიშის მონაცემებზე.

კვლევის საფუძველზე დანიშნულების მიხედვით ატმის ჯიშები შეიძლება დაიყოს შემდეგ ჯგუფებად:

- სასუფრე - წედისური წითელი, წედისური ვარდისფერი, ვაჟური და ატენური ყვითელი. ამ ჯიშების ნაყოფებს აქვს მკვეთრი ხასხასა ფერი; გამოირჩევიან შესანიშნავი არომატით, მკვრივი ნაზი ბოჭკოანი კონსისტენციის რბილობით.
- სასუფრე-საკონსერვო ჯიშებად შეიძლება ჩაითვალოს ხიდისთავის საკონსერვო, ნუგურა, წედისური ყვითელი. მათ ნაყოფებს აქვთ ხრტილოვანი, მკვრივი რბილობი დაძარღვის გარეშე, მკვეთრად გამოხატული თეთრი ან ყვითელი ფერი, კურკასთან ახლომდებარე ქსოვილი არ არის შეფერილი წითლად, გამოირჩევიან საერთო პექტინისა და პროტოპექტინის შედარებით მაღალი შემცველობით.

დასკვნები

ატმის წარმოდგენილი სელექციური ჯიშები აკმაყოფილებს წაყენებულ მოთხოვნებს: ნაყოფის მასა არის მისაღები სტანდარტის მიხედვით და ერთგვაროვანი, ხოლო კურკის მასა არის მცირე. აღსანიშნავია მშრალი ნივთიერების მაღალი შემცველობა, რაც ერთ-ერთი ძირითადია ჯიშის შეფასების დროს. განსაკუთრებით კი ხაზი უნდა გაესვას პექტინოვანი ნივთიერებების მონაცემებს, რომლებიც აღემატება არსებული სორტიმენტის მაჩვენებლებს ამ მხრივ. ჯიშები პროდუქციის მოხმარების თვალსაზრისით დაჯგუფებულია სასუფრე და სასუფრე-საკონსერვო ჯიშებად.

წარმოდგენილი ჯიშების ეკონომიური ეფექტიანობა მოსავლიანობის შესაბამისად, საკონტროლოსთან შედარებით, მაღალია. რენტაბელობის კოეფიციენტი 8-9 ფარგლებშია, მაშინ როდესაც ბესტავაშვილისათვის ანალოგიური მონაცემი ამ მხრივ 7,4-ს შეადგენს.

ლიტერატურა:

- Дунаевский Г.А., Попик С.Я., 1990. Овощи и фрукты в питании больного и здорового человека. Киев. Здоровье. 159с.
- Соколова С. А., Соколов Б.В., 1987. Персик. Кишинев. Картия Молдовеняскэ. 327 с.
- Ширко Т.С., Ярошевич И. В., 1991. Биохимия и качество плодов. Минск. Наука и техника. 294 с.
- Хухрянский В.Г., Цыганенко А.Я., Павленко Н.В., 1990. Химия биогенных элементов. Киев. Висша школа. 206 с.

- Costa G., Fioni G., Noferini M. 2006. Using nirs to determine intrinsins fruit quality and harvest date. *Acta Horticulturae* 713: 435 – 440.
- Infante R., Meneses C., Bume D.H. 2006. Present situation in peach breeding programs: postharvest and fruit quality assessment. *Acta Horticulturae*. 713: 121 – 124.
- Mignani I., Ortugno K., Bassi D. 2006. Biochemical parameters for the evaluation of different peach flesh types. *Acta Horticulture*. 713: 441 – 448.
- Predieri C., Ragazzini M., Rondelli P. 2006. Sensory evaluation and peach fruit quality. *Acta Horticulturae*. 713: 429 – 434.
- Remorini D., Loreti F., Massai R. 2006. Determination of maturity stage and fruit quality in peach by skins optical properties *Acta Horticulturae*. 713: 475 – 478.
- Selli R., Sansavini S. 1995. Sugar, acid and pectin content in relation to ripening and quality of peach and nectarine fruits. *Acta Horticulturae*. 379: 345 – 358.

Peculiarities of Fruits of advanced Georgian Peach Varieties

V. Kvaliashvili, Z. Shapatava, N. Melanashvili

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

In the article are given data of study morphological and biochemical parameters of eight breeding varieties, included Tsedisuri Tetri, Tsedisuri Kviteli, Tsedisuri Vardisperi, Tsedisuri Tsiteli, Vazhuri, Khidistavis Sakonservo, Nugura, and Atenuri Kviteli. Time of fruit harvesting according to changing of pectin content and appearances was established for these varieties.

They are correspond to the conditions for peach fruits: weight of fruit is suitable to standard data, weight of stone is small; in the same times they are size – the coefficient of variation is not more than 15 %.

It should be mentioned about high content of dry matter and pectin in some of these varieties. The sugar-acidity coefficient is well-determined according to varieties and varies among 16-25, but in the same time it have typical for varieties pleasant taste and aroma.

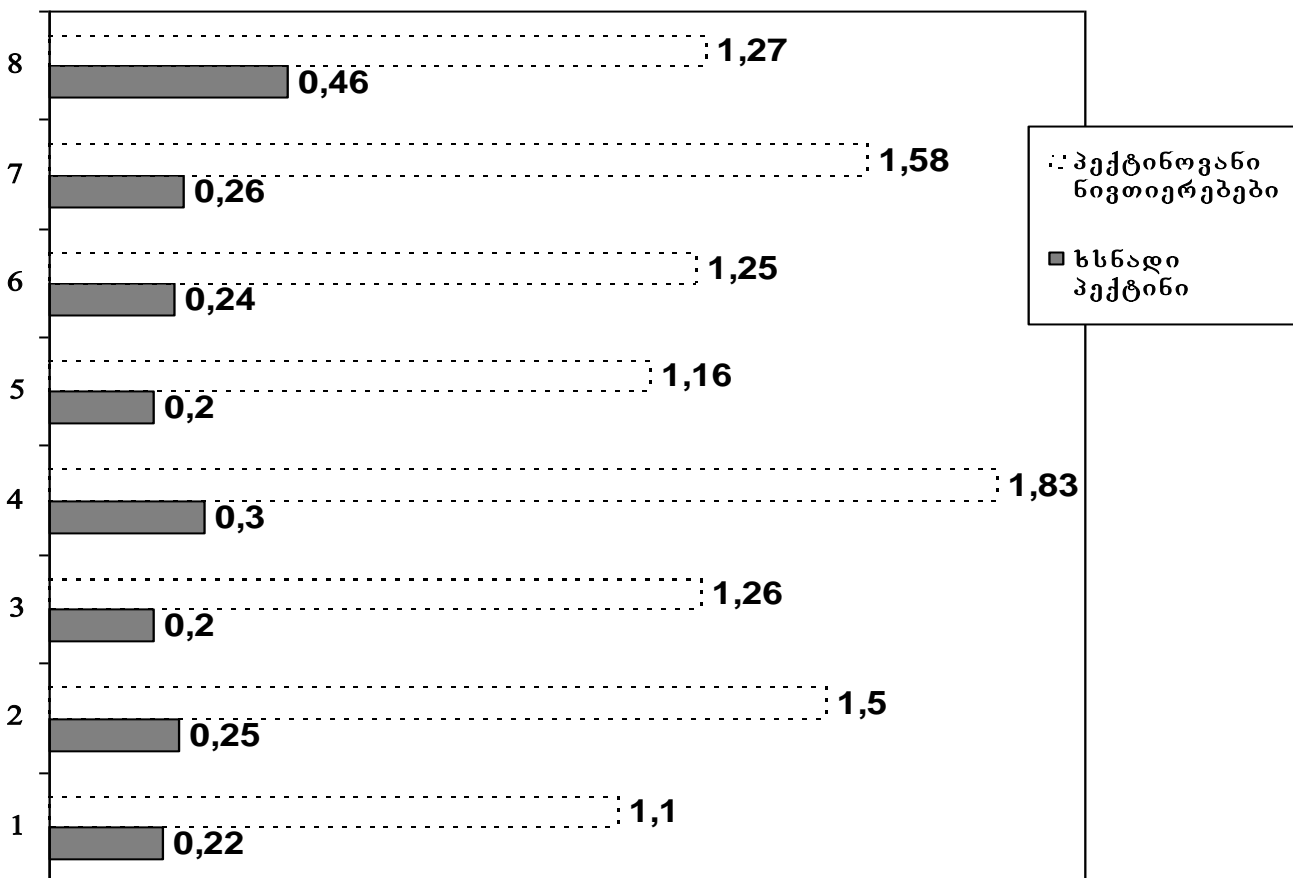
The varieties were grouped according to table and technical purposes.

ცხრილი 1. ატმის ნაყოფის მასისა და კურკის მონაცემები

ჯიში	ნაყოფის მასა, გ $X \pm S_x$	ვარიაციის კოეფიციენტი, %	კურკის მასა	
			გ	%
წედისური თეთრი	140±3.5	8.0	8.4	6.0
წედისური ყვითელი	142±5.0	11.4	9.2	6.6
წედისური ვარდისფერი	136±4.0	9.0	8.6	6.3
წედისური წითელი	138±2.8	6.4	8.0	5.8
ვაჟური	158±4.8	9.4	7.4	5.0
ხიდისთავის საკონსერვო	148±5.2	11.5	8.7	6.2
ნუგურა	142±6.4	14.5	9.2	6.5
ატენური ყვითელი	160±3.9	12.4	11.8	7.4
ბესტავაშვილი (საკ)	138±5.0	11.5	8.5	6.0

ცხრილი 2. შაქარმუცავს თანაფარდობა, მშრალი და პექტინოვანი ნივთიერებების შემცველობა ატმის ნაყოფში

ჯიში	მშრალი ნივთიერება, %	შაქარი/მუცავა $X \pm S_x$	პექტინოვანი ნივთიერება, გ/100 გ	პროტოპექტინი, გ/100 გ
წედისური თეთრი	15.5	17.7 ± 1.1	1.25	1.01
წედისური ყვითელი	15.7	20.0 ± 0.8	1.50	1.25
წედისური ვარდისფ.	14.5	16.0 ± 0.7	1.10	0.88
წედისური წითელი	16.6	24.0 ± 1.3	1.26	1.06
ვაჟური	17.0	25.0 ± 2.8	1.16	0.96
ხიდისთავის საკონს.	16.8	18.4 ± 0.9	1.83	1.53
ნუგურა	16.5	18.0 ± 1.0	1.58	1.32
ატენური ყვითელი	15.1	24.5 ± 2.0	1.27	0.81
ბესტავაშვილი (საკ)	15.0	19.4 ± 1.3	1.20	0.92



სურ. 1. მეორე ვადაში მოკრეფილ ნაყოფში პექტინოვანი ნივთიერებებისა და პექტინის შემცველობა, გ/100გ.
 1. წედისური ვარდისფერი, 2. წედისური ყვითელი, 3. წედისური წითელი, 4. ხიდისთავის საკონსერვო, 5. ვაჟური, 6. წედისური თეთრი, 7. ნუგურა, 8. ატენური ყვითელი.

საქართველოში გავრცელებული ლელვის ადგილობრივი და ინტროდუცირებული ჯიშები და ფორმები

მ. ვიბლიანი, ნ. შენგელია

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი
მარშალ გელოვანის გამზირი 6. 0159. თბილისი

საკვანძო სიტყვები: კრეფის ვადა, შენახვა, გადამუშავება, ჩირი, წვენი, ლიქიორი.

საქართველოში გავრცელებული ლელვის ჯიშების და ფორმის ნაყოფები შეფასდა ბიოქიმიური, ფიზიოლოგიური და მორფოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით. ბიოქიმიური კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ტიტრული მუავიანობა ჯიშების მიხედვით 0,27-0,35 % ფარგლებშია. დადგენილი იქნა, რომ ლელვის ნაყოფების კრეფა უნდა დაიწყოს მაშინ, როდესაც ხსნადი პექტინის რაოდენობა უთანაბრდება ან მეტია პროტოპექტინის რაოდენობაზე. მსგავს ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაში უნდა იყოს ნაყოფების 20-30%. მორფოლოგიური და ტექნოლოგიური მონაცემების შესწავლის საფუძველზე შერჩეულია ლელვის უკეთესი ჯიშები და ფორმები. ამ დროს აქცენტი გაკეთდა შაქრის, პექტინოვანი ნივთიერებების და მინერალური ელემენტების შემცველობაზე, გამოიკვთა ჯიშები და ფორმები გადამამუშავების სხადანსხვა ტექნოლოგიებისათვის. ცალკეული ობიექტი შეფასებულ იქნა კვებითი, სამკურნალო, პროფილაქტიკური და დიეტური თვალსაზრისით.

შესავალი

ლელვის მცენარემ შაქრის მაღალი შემცველობის გამო ადამიანის ყურადღება ოდითგანვე მიიქცია, თუმცა მას ბევრი სხვა ღირსეობაც გააჩნია. ადამიანის ორგანიზმისათვის ადვილად შესათვისებელი შაქრების (გლუკოზა, ფრუქტოზა) გარდა ის შეიცავს ცილებს, ცხიმებს, სახამებელს, განსაკუთრებით კი მნიშვნელოვანია მის ნაყოფებში მინერალური ელემენტებისა და პექტინოვანი ნივთიერებების მაღალი შემცველობა. ლელვის კვებითი, სამკურნალო და დიეტური თვისებები, გამო მსოფლიოს ბევრი ქვეყნის გადამამუშავებელი მრეწველობის სფეროში მისი ხვედრითი წილი საკმაოდ დიდია. XX საუკუნეში ლელვის უმსხვილესი მწარმოებლებია აშშ, თურქეთი, საბერძნეთი, ესპანეთი, პორტუგალია (Рудлов и др., 2001).

საქართველოსთან მიმართებაში წყაროებით დასტურდება, რომ აქ ლელვის მოვლა - მოშენებას უხსოვარი დროიდან მისდევდნენ მრავალ სხვა ხეხილოვან კულტურასთან ერთად (ხომიზურაშვილი, 1940).

ლელვის ნაყოფი შეიცავს ადამიანისათვის ადვილად შესათვისებელ შაქრებს (12-28 %), ცილებს (5-6 %), ორგანულ მუავებს (ლიმონმუავას, ბორის მუავას, ძმარმუავას, ვაშლის მუავას და სხვა), მინერალურ ნივთიერებებს (K, Ca, Cu, P, Mn, და სხვა), საკვებ დიეტურ ბოჭკოებს, კაროტინოიდებს, ამინომუავებს, უჯრედანას, პექტინურ ნივთიერებებს და სხვ. (ხომიზურაშვილი, 1978, Арендт, 1939, YSDA, 2005) ლელვის ფოთლებსა და ღეროებში არსებულ რძეში მეცნიერებმა აღმოაჩინეს ნივთიერებები, რომლებიც წინააღმდეგობას უწევენ კიბოს უჯრედების განვითარებას, მიანიშნებენ რა მინერალურ ნივთიერებებზე - K, Mn-ის ნაერთებზე (Рудлов и др. 2001).

საქართველოს ტერიტორიაზე, დღევანდელი მონაცემებით, ლელვის ბაღები გაშენებულია 226 ჰა-ზე, ხოლო ცალკეული ძირების რაოდენობა ბაღებსა და საკარმიდამო ნაკვეთებზე შეადგენს 57139 ძირს ამდენად, საჭიროა ამ

კულტურის გავრცელებას მიექცეს მეტი ყურადღება (ვასაძე, 2004, ხეხილისა და ვახის აღწერის შედეგები, 2004).

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში ლეღვი ოდითგანვე ფართოდ გავრცელებულია, საწარმო კულტურად დღემდე ვერ გადაიქცა. მისი მოხმარების ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მხოლოდ დამწიფების პერიოდში ნედლად მოხმარებით, გადამუშავების სფეროში გამოყენება კი უმნიშვნელოა.

სამუშაოს მიზანს და სიახლეს წარმოადგენდა საქართველოში გავრცელებული ტრადიციული ჯიშებისა და ახალი ფორმების აღწერა, ტექნო-ქიმიური შესწავლა, კრეფის ვადების დადგენა, გადამუშავების სფეროში სხადასხვა ტექნოლოგიებისათვის ჯიშების შერჩევა. ცალკეული ობიექტი შეფასებულ იქნა კვებითი, სამკურნალო, პროფილაქტიკური და დიეტური თვალსაზრისით.

მასალები და მეთოდები

შესწავლის ობიექტს წარმოადგენდა საქართველოში გავრცელებული ლეღვის ცნობილი ჯიშები: დალმაციის, ნეაპოლიტანური, სოხუმის იისფერი, გრინ-სკაია (სინ. მწვანე ისკიიდან), სმირნის წვრილნაყოფა და ახალი ფორმები: სურბული მწვანე, შავი ადგილობრივი, თეთრი ადგილობრივი, შავი წვრილნაყოფა, ქალამანა მარნული, იმერული თეთრი, იისფერი.

ნიმუშები აღებული იქნა შიდა ქართლის რეგიონში, ვაშლიჯვრის საცდელი ბაზის კოლექციიდან. ცნობილი ჯიშების დახასიათება მოცემულია საქართველოს მეხილეობის IV ტომში (სომიზურაშვილი 1987).

კრეფის დროს გამოყენებულ იქნა ბრტყელძირიანი კალათა, რომელსაც გამოკრული აქვს ნაჭერი. შესანახად განკუთვნილი ნაყოფები მოთავსდა ღია ტიპის ყუთში №5, ტევადობით 5-6კგ, ГОСТ-1335-9-78, ერთ რიგად, ორი განმეორებით, თითო ვარიანტი 2,5-3,0 კგ-ს რაოდენობით.

შენახვისათვის გამოყენებულ იყო ინსტიტუტის ხილსაცავში დამონტაჟებული KX ტიპის მაცივარი.

ცალკეული ჯიშის ნაყოფები შეფასდა ბიოქიმიური, ფიზიოლოგიური, მორფოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით, განისაზღვრა გადამუშავებული პროდუქტის ქიმიური მაჩვენებლები: შაქრის რაოდენობა ბერტრანის მიხედვით, მშრალი ნივთიერება – ნიმუშის 105⁰C ტემპერატურაზე გამოშრობით, ხსნადი მშრალი ნივთიერება – რეფრაქტომეტრით, ტიტრული მჟავიანობა – 0,1 n NaOH ხსნარის გამოყენებით, პექტინოვანი ნივთიერებები – კალციუმის პექტატის განსაზღვრით, საერთო მჟავიანობა – ექსტრაქტის კათიონიტ KU-2-ზე გატარები; მინერალური ელემენტები K, Ca, Fe ატომურ-აღსორბციულ სპექტრომეტრზე, რისთვისაც ნიმუში მომზადდა მშრალი დანაცვრის გზით.

დადგენილი იქნა ლეღვის ნაყოფის კრეფის ვადების, გამოყენების შესაბამისად შენახვის პერიოდი შეფასებულია მისი ბიოქიმიური და მორფოლოგიური მონაცემების მიხედვით.

კვლევა მიმდინარეობდა მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ხილ-კენკროვანთა შენახვისა და გადამუშავების ტექნოლოგიის განყოფილებაში 2004-2007 წლებში, სამუშაოს ნაწილი შესრულდა მეღვინეობისა და ბიოქიმიის განყოფილებასთან კომპლექსში.

მიღებული შედეგები და განზოგადება

ჩვენს მიერ მოძიებული, შეკრებილი, აღწერილი და ტექნო-ქიმიურად გამოკვლეული იქნა შემდეგი ახალი ფორმები:

სურბული მწვანე ლეღვი ადგილობრივი წარმოშობისაა გურიის რეგიონიდან, აღწერილია ნ. შენგელიას და თ. ტრაპაიძის მიერ 1972 წელს.

ორმოსავლიანია, პირველი მოსავლის ნაყოფი საკმაოდ მსხვილია, თუმცა მცირე რაოდენობისაა. მეორე მოსავალი უხვია, ნაყოფები შედარებით მომცროსა. ნაყოფის ფერი მომწვანო – მოყვითალოა, თხელია, ადვილად იფცქვნება. რბილობი მოვარდისფერია, ძლიერ ნაზი, სასიამოვნო გემოთი. ნედლი ნაყოფი შეიცავს მშრალ ნივთიერებას 22,5 %, ხსნად მშრალ ნივთიერებას 20,0 %, შაქარს 18,0 %, მჟავას 0,35 %. გამოიყენება როგორც სასუფრე ხილი, ისე გასამუშავებელი სახით.

ადგილობრივი შავი ლეღვი ნაპოვნია სოფელ დილოში ვ. იაკობაშვილის მიერ. ნაყოფის ფორმა მომრგვალო – მსხლისებურია, კანი შავი, ცვილით დაფარული, ღრუ ამოვსებული, ხვრელი დახურული, რბილობი მოწითალო ყავისფერი, ნაყოფები გამოირჩევა მაღალი ხარისხით და გემური თვისებებით. ნედლი ნაყოფი შეიცავს მშრალი ნივთიერებას 22,0 %, ხსნად მშრალ ნივთიერებას 19,1 %, შაქარს 17,0 %, ტიტრულ მჟავას 0,28 %, პექტინს 1,97 %, ცილას 0,88 %. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც სასუფრედ, ისე გადამუშავებელი სახით.

ადგილობრივი თეთრი ნაპოვნია გურიაში გ. იაკობაშვილის, ნ. შენგელიას და თ. ტრაპაიძის მიერ. საუკეთესო ხარისხის საჩირე პროდუქციას იძლევა ქართლის ზონაში. ნაყოფები მსხვილია. ნაყოფის კანი მოყავისფრო – თეთრი, მომწიფებისას მოყვითალო ფერი გადაკრავს, კანი ამ დროს უფრო ნაზია, ადვილად იფცქვნება. რბილობის ფერი მოყვითალოა. მიმზიდველია გარეგნულად და ტკბილი. ნედლი ნაყოფი შეიცავს ხსნად მშრალ ნივთიერებას 19,2 %, მშრალი ნივთიერება 23,4 %, შაქარი 16,8 %, პექტინს 1,85 %, ტიტრული მჟავას 0,27 %. ძირითადად გამოყენებული უნდა იქნეს გადამუშავებისათვის, კერძოდ კი, ჩირის, მურაბის და ტკბილი კვერის წარმოებაში.

იისფერი ლეღვი აღწერილია გ. იაკობაშვილის მიერ. ნაყოფები საშუალო სიმსხოსია, არათანაბრად შეფერილი, იისფერი ზოლებით. ყუნწი გრძელია, ხვრელი დახურული, კანი ნაზია, ყუნწთან ზოლებად სკდება. რბილობი მოწითალო-ვარდისფერია, გემრიელია, საუკეთესო საჩირე და სუფრის ჯიშია. ნედლი ნაყოფი შეიცავს მშრალ ნივთიერებას 24,4 %, ხსნად მშრალ ნივთიერებას 21,3 %, შაქრებს 18,3 %, პექტინს 2,16 %, ტიტრული მჟავიანობას 0,35 %, უნივერსალური ჯიშია და შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, როგორც კარგი საჩირე მასალა, ასევე გადამუშავების სხვა სფეროშიც.

ქალამანა-მარწყვი (სინონიმი ბაბილინა) ფართოდაა გავრცელებული აბაშის რაიონში. შემოტანილია ქართლში იმერეთიდან ბაბილინა მიქაძის მიერ. ძლიერი ზრდის, საგვიანო, მწიფობას იწყებს სექტემბერში. ნაყოფები მსხვილია და არათანაბარი ზომის. კანი ნაზი, ადვილად იფცქვნება, დაფარულია ცვილით, გადადის სხვადასხვა ფერებში, ყუნწთან მწვანეა, შემდეგ ყავისფერი და ღია ყავისფერ – იასამნისფერი, მწიფობაში კი მუქი იასამნისფერია. რბილობი მოწითალო ვარდისფერია, კარგად გამოვსებული, წვნიანი, საშუალოდ ტკბილი, წვრილთესლიანი. უხვმოსავლიანია, გამოირჩევა კარგი გემური თვისებებით. ნედლი ნაყოფები შეიცავენ მშრალი ნივთიერებას 21,5 %, ხსნად მშრალი ნივთიერებას 18,5 %, ტიტრული მჟავას 16,5 %, შაქარი 0,30 %. კარგია სასუფრედ და გადამუშავებისათვის.

იმერეთის თეთრი გავრცელებულია იმერეთში და სამეგრელოში. ორმოსავლიანია, პირველი მოსავლის ნაყოფი გუდაა და დიდია, ხოლო მეორე მოსავალი კი მომცროსა და მომრგვალო, ზოგიერთი კი მოგრძო. კანი მწვანეა, მწიფობაში ყვითლდება, ერთფეროვანი, ნაზი, ადვილად სცილდება რბილობს. ნაყოფის ხვრელი მწიფობაში დახურულია და არ სკდება, რბილობი ვარდისფერია, წვრილთესლიანი, ნაზი და ტკბილი. ნედლი ნაყოფები შეიცავს მშრალი ნივთიერებას 24,5 %, ხსნადი მშრალ ნივთიერებას 20,6 %, ტიტრული

მუავიანობას 0,30 %, შაქარს 18,5 %. ნაყოფები კარგია როგორც სასუფრედ, ისე გადამუშავებისათვის.

შავი წვრილნაყოფა გამოვლენილია თ. ტრაპაიძისა და ნ. შენგელიას მიერ. ერთმოსავლიანი, ნაყოფები საშუალო ან მცირე ზომისაა, ხვრელი დახურული, კანი სექელი, მუქი შავი ბზინვარე ფერისაა, რბილობი მოწითალო - მოყავისფრო, მსხვილთესლიანი, ხასიათდება კარგი შენახვისუნარიანობით. ნედლი ნაყოფი შეიცავს მშრალი ნივთიერებას 21,0 %, ხსნად მშრალ ნივთიერებას 17,9 %, ტიტრულ მუავას 0,35 %, შაქარს 16,0 %. სასუფრედ არ გამოდგება, ხასიათდება კარგი შენახვისუნარიანობით. მღებავები ნივთიერებების მაღალი შემცველობის გამო შეიძლება გამოყენებული იქნეს გადამუშავების სხვადასხვა სფეროში, მათ შორის ყავის სუროგატის დასამზადებლად.

ლეღვის ნაყოფის ხარისხს გარკვეულ წილად განაპირობებს მისი მორფოლოგიური მონაცემები – მასა, რბილობისა და კანის შეფარდება, თესლის შემცველობა. ეს მონაცემები გასათვალისწინებელია არა მხოლოდ ნედლად მოხმარების დროს, არამედ არსებითი მნიშვნელობა აქვს გადამუშავებული პროდუქტების წარმოებისთვისაც, კერძოდ მშრალი პროდუქტებისა და ლიქიორის მისაღებად.

ნაყოფის მასის მხრივ ლეღვის ჯიშები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, სიდიდით გამოირჩევა დალმაციის, შავი ადგილობრივი, ქალამანა მარნული, სურებული მწვანე, იმერული თეთრი, რომელთა ნაყოფები 63-48 გრამის ფარგლებშია; შემდეგ ადგილებს ინაწილებენ სოხუმის იისფერი, თეთრი ადგილობრივი, იისფერი და ნეაპოლიტალური, მასა 45-42 გრამის ფარგლებშია, ამ მხრივ დაბალი მაჩვენებლით გამოირჩევა გრინ-ისკია 26 გრამი, სმირნის წვრილნაყოფა 28 გრამი, შავი წვრილნაყოფა 29 გრამი (ცხრ. 1).

ჯიშის შეფასებისათვის მნიშვნელოვანია კანის სისქე და ელასტიურობა. რაიმე კანონზომიერება მასასთან მიმართებაში არ ვლინდება. მაგალითად, დალმაციურისა და შავი წვრილნაყოფას კანის მონაცემები ერთნაირია და შეადგენს 22,5 %, ყველაზე სქელი კანი აქვს შავ ადგილობრივს, რომელთა შემცველობა 24,5 %, მაგრამ ამავე დროს კანი არის ნაზი და ელასტიური. რბილობის მეტი შემცველობით გამოირჩევა ნეაპოლიტალური (89 %), სოხუმის იისფერი (89 %) და იისფერი (87 %). ამგვარად, ნაყოფი არ შეიძლება შეფასდეს მხოლოდ მასის მიხედვით. გასათვალისწინებელია კანის სისქე, მისი ელასტიურობა, რბილობის გამოსავლიანობა.

ბიოქიმიური კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ტიტრული მუავიანობა ჯიშების მიხედვით 0,27-0,35 % ფარგლებშია. ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი ახასიათებს თეთრ ადგილობრივს 0,27 %, და შავ ადგილობრივს - 0,28 %. შაქრის შემცველობის მხრივ გამოირჩევა ნეაპოლიტალური 18,6 %. ყველაზე დაბალი კონცენტრაცია ახასიათებს დალმაციური 15,1 % (ცხრ. 2).

ლეღვის ნაყოფის ღირსებას კვების ფიზიოლოგიაში ბევრად განაპირობებს პექტინოვანი ნივთიერებების მაღალი შემცველობა. მართალია, ჯიშები განსხვავდებიან, მაგრამ ეს კანონზომიერება შენარჩუნებულია.

ცხრილში 3 წარმოდგენილია ჯიშები, რომლებიც გამოირჩევიან პექტინოვანი ნივთიერებების მაღალი შემცველობით. მათი მონაცემები 1,4-2,3 %-ს ფარგლებშია. მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ პექტინის საერთო რაოდენობის მაღალი შემცველობით გამოირჩევიან ჯიშები: ნეაპოლიტალური 2,30 %, იისფერი 2,16 %, გრინ-ისკია 2,10 %. ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი აღენიშნება ჯიშ დალმაციას 1,40 %. დანარჩენი ჯიშების მონაცემები მათ შორის მერყეობს. აღსანიშნავია, რომ მითითებული ჯიშები ხასიათდებიან აგრეთვე K, Ca და Fe შედარებით მაღალი მაჩვენებლით. მათ შორის

გამორჩევიან ჯიშები: რკინის შემცველობის მიხედვით - შავი ადგილობრივი 5,2 მგ%, სმირნა 5,2 მგ%, და იისფერი 4,4 მგ%; კალიუმის შემცველობის მიხედვით – სოხუმის იისფერი 247 მგ%, ნეაპოლიტანური 240 მგ%, გრინ-ისკია 240 მგ% და შავი ადგილობრივი 236 მგ%; კალციუმის შემცველობის მიხედვით – შავი ადგილობრივი 47 მგ%, გრინ-ისკია 46 მგ%, და ნეაპოლიტანური 38 მგ%; ყოველივე კი განაპირობებს ადამიანის კვების ფიზიოლოგიაში მათ მნიშვნელოვან როლს.

დასკვნები

შერჩეულია ლეღვის უკეთესი ჯიშები მორფოლოგიური და ტექნოლოგიური მონაცემების კომპლექსურად შესაწვლის საფუძველზე. ძირითადი აქცენტი გაკეთდა შაქარის, პექტინოვანი ნივთიერებების და მინერალური ელემენტების შემცველობაზე ნაყოფში.

ამგვარად, ჩატარებული მორფოლოგიური და ბიოქიმიური გამოკვლევების საფუძველზე შეიძლება რეკომენდაცია მიეცეს შემდეგ ჯიშებს და ფორმებს: ნეაპოლიტანური, შავი ადგილობრივი, იისფერი, დალმაციის, გრინ-ისკია, სოხუმის იისფერი, სმირნის წვრილნაყოფა, იმერული თეთრი, თეთრი ადგილობრივი, ქალამანა მარნულის, რომელთა ნაყოფები მისაღებია როგორც ნედლი, ისე გადამუშავებული სახით მოხმარებისათვის, კერძოდ, ჩირის, ტკბილი კვერის, საფელამუშე წვენის, მურაბის, ჯემის, და ლიქიორის დასამზადებლად, რადგან გამორჩევიან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებისა და მინერალური ელემენტების მაღალი შემცველობით.

ლიტერატურა:

- ვასაძე ი., 2003. ქვემო ქართლის მეხილეობის თანამედროვე მდგომარეობა. ბროშურა. თბილისი.
- ხომეხურაშვილი ნ., 1940. ლეღვის კულტურის მონოგრაფიის თეზისები. №72 თბილისი. გვ. 8.
- ხომეხურაშვილი ნ., 1978. კურკოვანი, კაკლოვანი და სუბტროპიკული კულტურები საქართველოს მეხილეობა. IV ტომი. თბილისი, გვ. 737-829.
- ხეხილისა და ვაზის აღწერის შედეგები. 2004. www.statistics.ge
- Арендт Н. К. 1939. Итоги работ по инжиру. Москва, с. 40-62.
- Рублов Е., Кашман У., Рабинович В. и др., 2001. Подавители раковых клеток - оружие из смолы (*Ficus carica* L.). : Национальная продукция. 264(7). эл. версия. www.Dru.fig.healthiest.foods.wl.food.org
- Хандорабад, Генная и др., 2007. Перевод. Газета “Metro Plus”. Индия, 2004 г. <http://www.California.bigs.com> (history).

Characterisation of local and Introduced Varieties and Forms of Figs spread in Georgia

M. Vibliani, N. Shengelia

Institute of Horticulture, Viticulture and Oenology
6 Marshal Gelovani Ave. 0159. Tbilisi. Georgia

SUMMARY

The local and introduced varieties and new forms of figs were studied in Georgia. They were estimated according to the biochemical, physiologic and morphological characteristics.

The results of the biochemical research showed that titre acidity according to the varieties is varies within 0,27-0,35 %.

The beginning of the fig fruit harvest stage is determined – this can be done when the soluble pectin amount is equal or more over the proto pectin content and 20-30% of the fruits should be in the same physiological stage.

The best fig varieties were selected based on these morphological and technological studies. The main criteria of selection have been – proper sugar, pectin and mineral elements content.

ცხრილი 1. ლეღვის ნაყოფის მორფოლოგიური მონაცემები (2003-2007 წ.წ.)

ჯიში	მასა, გ	სიმაღლე, მმ	სიგანე, მმ	კანი, %	რბილობი, %
გრინ-ისკია	26,3	40,5	36,9	19,0	81,0
დალმაციის	63,3	71,0	52,5	22,5	77,5
თეთრი ადგილობრივი	44,8	46,0	47,6	21,8	97,8
იისფერი	41,5	47,9	42,0	13,5	86,5
იმერული თეთრი	48,0	41,0	46,9	21,0	79,0
ნეაპოლიტანური	40,9	48,3	42,6	11,0	89,0
სმირნის წვრილნაყოფა	28,2	38,0	40,0	19,3	80,7
სოხუმის იისფერი	45,2	46,7	44,4	11,0	89,0
სურბული მწვანე	48,5	40,75	45,0	24,5	75,5
შავი ადგილობრივი	52,0	45,1	46,5	24,5	75,5
შავი მარნული	50,5	43,0	46,9	21,5	78,5
შავი წვრილნაყოფა	29,0	29,9	38,4	22,5	77,5

ცხრილი 2. ლეღვის ნაყოფის ბიოქიმიური მონაცემები (2003-2007 წ.წ.)

ჯიში	მშრალი ნივთიერება, %	ხსნადი მშრალ ნივთიერება, %	შაქარი, %	ტიტრული მჟავიანობა, %
გრინ-ისკია	23,7	20,2	17,6	0,35
დალმაციის	21,6	17,2	15,1	0,30
თეთრი ადგილობრივი	23,4	19,2	16,8	0,27
იისფერი	24,4	21,3	18,3	0,35
იმერული თეთრი	24,5	20,6	18,5	0,30
ნეაპოლიტანური	26,0	21,4	18,6	0,32
სმირნის წვრილ ნაყოფა	23,0	19,0	16,6	0,32
სოხუმის იისფერი	20,0	17,5	15,2	0,30
სურების მწვანე	22,5	20,0	17,0	0,35
ქალამანა მარნული	21,5	18,5	16,5	0,30
შავი ადგილობრივი	22,0	19,1	16,4	0,28
შავი წვრილნაყოფა	21,0	17,9	15,6	0,35

ცხრილი 3. პექტინოვანი ნივთიერებების და მინერალური ელემენტების შემცველობა ლეღვის ნაყოფში

ჯიში	პექტინოვანი ნივთიერება, %			მინერალური ელემენტები, მგ/100 გ		
	საერთო	ხსნადი	უხსნადი	K	Ca	Fe
გრინ-ისკია	2,10	1,13	0,97	240	46	4,0
დალმაციის	1,40	0,77	0,63	205	30	2,9
თეთრი ადგილობრივი	1,75	1,00	0,75	210	22	3,5
იისფერი	2,16	0,18	0,88	192	27	4,4
ნეაპოლიტანური	2,30	1,25	1,05	240	38	2,5
სმირნის წვრილნაყოფა	1,65	0,90	0,75	170	34	5,2
სოხუმის იისფერი	1,46	0,84	0,62	247	29	3,7
შავი ადგილობრივი	1,97	1,07	0,90	236	47	5,2

სურათი 1



ნეპოლიტანური ფინიკისებრი



დალმაციური



აფხაზეთის იისფერი



იისფერი



თეთრი ადგილობრივი



შავი ადგილობრივი

სურათი 2



გრინ-ისკია



სმირნის წვრილნაყოფა



შავი წვრილნაყოფა



სურებული მწვანე



იმერეთის თეთრი



ქალამანა მარნული

მემკვიდრეობა

Heredity

მსხლის ადგილობრივი ჯიშები რაჭა-ლეჩხუმში¹⁵

შარდენ ახვლედიანი

რაჭა-ლეჩხუმში მეხილეობას სოფლის მეურნეობის დარგთა შორის ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უჭირავს. წინათ აქ ხეხილის ნარგაობა თითო-ორი სახის სახით თუ შეგხვდებოდათ და ისიც საკარმიდამო ნაკვეთებზე, 1930-32 წლებში კოლექტიური მეურნეობების ჩამოყალიბების შემდეგ შესაძლებელი გახდა სამრეწველო ხეხილის ბაღების გაშენება რამდენიმე ასეულ ჰექტარზე. დღეს კოლმეურნეობებისა და კოლწევრების უმრავლესობისათვის მეხილეობის პროდუქცია შემოსავლის ძირითად წყაროდ გადაიქცა.

რაჭა-ლეჩხუმში სადღეისოდ გავრცელებულ შემოტანილ ჯიშებთან ერთად ფართოდაა წარმოდგენილი ხეხილის ადგილობრივი ჯიშები, განსაკუთრებით ვაშლი და მსხალი, თავისი მაღალი სამეურნეო ნიშანთვისებებით (ნაყოფის მაღალი ხარისხი, ტრანსპორტაბელობა, შენახვის კარგი უნარი, მავნებლებისა და ავადმყოფობათა მიმართ გამძლეობა და სხვა) ევროპულ ჯიშებს არ ჩამოუვარდება. უნდა აღინიშნოს, რომ ხეხილის ასორტიმენტი რაჭა-ლეჩხუმში არ იყო შესწავლილი, საჭირო იყო მისი გამოვლინება, შესწავლა და პერსპექტიული ჯიშების წარმოებაში დანერგვა.

ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა რაჭა-ლეჩხუმის მსხლის ადგილობრივი ჯიშების გამოვლინება, მათი ბიოლოგიური თავისებურებებისა და სამეურნეო ნიშან-თვისებების შესწავლა, აგრეთვე შედარებით პერსპექტიული ჯიშების გამოყოფა. ამ მიზნით ჩვენს მიერ 1951-55 წლებში ჩატარებული იქნა სავსე ექსპედიციური სამუშაოები, რომლის დროს ვსწავლობდით მსხლის ადგილობრივი ჯიშების როგორც ბიოლოგიურ თვისებებს, ისე სამეურნეო მნიშვნელობას და ვაგროვებდით საანალიზო მასალას დასამუშავებლად. ჩატარებული იქნა ცალკეული ჯიშების ხის ბოტანიკური აღწერა და ნაყოფის მორფოლოგიურ-მექანიკური ანალიზი. ვსწავლობდით მსხლის კულტურის ხვედრით წონას ხეხილის სხვა კულტურებს შორის.

მსხალი, როგორც ერთ-ერთი წამყვანი კულტურა სხვა კულტურებთან (ვაშლი, ბალი, ატამი, ქლიავი) ერთად ხშირადაა ხსენებული ძველ ისტორიულ წყაროებში ისტორიკოსებისა და მკვლევარების მიერ.

ბერძენი ისტორიკოსები მდინარე ფაზისის (რიონის) ხეობას გვიხატავენ, როგორც მცენარეულობით, ცხოველებითა და მინერალური რესურსებით მდიდარ ქვეყანას. გადმოგვცემენ, რომ „აქ დიდი რაოდენობით აშენებენ ყოველნაირი ჯიშისა და კარგი ხარისხის მსხალსა და ვაშლს, ბლომად ხარობს აგრეთვე ლეღვი და ბროწეული, ზოგი ხეხილი აქედან შემდეგ სხვა ქვეყნებშიც გავრცელდა“.

პირველი საუკუნიდან მოყოლებული XVII საუკუნემდე მსხლის კულტურის დასავლეთ საქართველოში, კერძოდ, რაჭა-ლეჩხუმში გავრცელების ინტენსივობის შესახებ ძალზე მცირე მასალები მოგვეპოვება და რაც არის, ისიც საერთოდ მეხილეობის განვითარებას ეხება, ხოლო მსხლის კულტურის შესახებ არაფერია ნათქვამი.

XVII საუკუნიდან საინტერესო მასალებს გვაწვდის გერმანელი ბუნებისმეტყველი აკადემიკოსი ჰილდენშტადტი, ფრანგი მოგზაურები ჟან შარდენი, ბაბე, ქართველი გეოგრაფი ვახუშტი და სხვა.

XIX საუკუნის პირველი ნახევრის დასასრულს, კავკასიის სოფლის მეურნეობის საზოგადოების ჩამოყალიბების შემდეგ, რაჭა-ლეჩხუმში ხშირად

¹⁵ შარდენ ახვლედიანის ეს ნაშრომი გამოქვეყნებული იქნა: მმსკ-ის შრომებში, ტ. XI, თბილისი, 1958.

მოგზაურობდნენ რუსი მკვლევარები (დობროვალოვი, სრედნინსკი, რადე, გავესკი, შარერი, მოისევეა, ბობილვეი), რომლებიც საინტერესო მასალებს გვაწვდიან ამ მხარის სოფლის მეურნეობის და კერძოდ, მევენახეობა-მეხილეობის შესახებ.

შარერი და გავესკი წერენ, რომ „რაჭა-ლეჩხუმის მთები და გორაკები დაფარულია მცენარეულობით, მათ შორის ბევრია ნაყოფის მომცემი მცენარეები როგორცაა - მსხალი, ვაშლი, კაკალი, ბალი, ქლიავი, ატამი, ბროწეული, ზღმარტლი, შვინდი და სხვა“ (5).

მოისევეა კი თავის შრომაში მსხლის ჯიშების დასახელებასაც კი იძლევა. იგი აღნიშნავს - „რაჭა-ლეჩხუმში ფართოდაა გავრცელებული ზაფხულ-შემოდგომის მსხლის ჯიშები, რომელთაგან გამოირჩევა - კაცისთავა, გადამშო, ჩოხორული, გრძელყუნწა, ხეჭუჭური და სხვა.

მსხლის კულტურის პირველი პომოლოგიური აღწერის მასალები მოგვცა ერმილე ნაკაშიძემ XIX საუკუნეში. მის შემდეგ უკანასკნელ პერიოდამდე რაჭა-ლეჩხუმის მსხლის ადგილობრივი ჯიშების გამოვლინება და ყოველმხრივი შესწავლა არავის უწარმოებია.

ჩვენ მიერ 1951-55 წლებში გამოვლინებული და დადგენილი იქნა მსხლის კულტურის ჯიშობრივი შემადგენლობა და გავრცელების ინტენსივობა ზონებისა და რაიონების მიხედვით.

რაჭა-ლეჩხუმში ზონების მიხედვით გამოყოფენ სამ ზონას: 1. დაბალი ზონა 375-800 მეტრის სიმაღლემდე ზღვის დონიდან, 2. მთის ქვედა ზონა 800-1200 მეტრი ზღვის დონიდან და 3. მაღალმთიანი ზონა 1200 მეტრს ზევით.

ეს ზონები ერთმანეთისგან საკმაოდ განსხვავებულია მეტეოროლოგიური მაჩვენებლებით და მსხლის კულტურის გავრცელების ინტენსივობაც არ არის ერთნაირი. მსხლის კულტურა რაჭაში ძირითადად გავრცელებულია პირველ და მეორე ზონაში, რიონის მარცხენა და მარჯვენა სანაპიროებზე, მის ახალ და ძველ ტერასებსა და ზეგნებზე. ფართოდაა გავრცელებული ჯეჯორას, საკაურას და ხოტეურას ხეობებში. ლეჩხუმში ძირითადად გავრცელებულია ცხენისწყლის ახალ და ძველ ტერასებზე და აგრეთვე ზეგნებზე - ღვირიშის, უსახელოს, დეხვირის საბჭოებში შემავალ სოფლებში.

პირველ და მეორე ზონაში მსხლის კულტურის განვითარებისათვის საკმაოდ ხელსაყრელი პირობებია და ნაყოფსაც შედარებით ხარისხოვანს იძლევა, რაც შეეხება მესამე ზონას, აქ შედარებით არახელსაყრელი პირობებია და მსხლის კულტურის ჯიშობრივი შედგენილობაც საკმაოდ ღარიბია.

მსხლის კულტურას ვხვდებით როგორც საკარმიდამო, ისე საკოლმეურნეო ნარგაობაში. მაგრამ წამყვანი ადგილი საკარმიდამო ნარგაობას უჭირავს, რაც ნათლად ჩანს ქვემოთ მოტანილ ცხრილიდან.

1951-55 წლებში ჩატარებულ გამოკვლევის შედეგად დადგენილია მსხლის კულტურის ჯიშობრივი შედგენილობა. ამჟამად რაჭა-ლეჩხუმში გავრცელებულია მსხლის 49-მდე ჯიში. აქედან ევროპული წარმოშობისაა 13 ჯიში, საქართველოს სხვადასხვა რაიონებიდან შემოტანილია 5 ჯიში, ხოლო 31 ჯიში ადგილობრივი წარმოშობისაა, რომელიც ჩვენს მიერ იქნა გამოვლენილი და შესწავლილი. შესწავლის შედეგად დადგენილია, რომ მსხლის 31 ჯიშიდან 20 ჯიში საკმაოდ გამძლეა მავნებლებისა და ავადმყოფობათა მიმართ, 19 ჯიში საშუალო ან უხეშოსავლიანია, ხოლო დანარჩენი მცირე მოსავლიანია. ჯიშების უმეტესობა ხასიათდება ძლიერი ზრდით, გამონაკლისს შეადგენს გულაბების კლასში შემავალი ჯიშები, რომლებიც საშუალო ზრდით ხასიათდება. მსხლის ადგილობრივი ჯიშები ყინვებისაგან იშვიათად ზიანდებიან.

გამოვლენილი ჯიშები სიმწიფის პერიოდის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად - საზაფხულო, საშემოდგომო და საზამთრო. ზაფხულის ჯიშებს მიეკუთვნება:

შავი და თეთრი სასელო, ლენხუმური გულაბი, გომბრო, ქართული მსხალი, კაპისტონა, ნავანების მსხალი და წითელა; შემოდგომის ჯიშები: ჩიხორული, ბაგარა, გადამშო, მილახუს, სამარიობო, კვირისტავა, კაცისტავა, ბჟო, ბაბათურა, გვერდწითელი, ზაუტა, ოკრიბულა, ხეჭექური №1, ვირგლამსხალი, საენკენებო, შავი-მსხალი, საშემოდგომო გულაბი და საბაზო; ზამთრის ჯიშები: ბამბა-მსხალი, ყრუა-მსხალი, ხეჭექური №2, ურია მსხალი და მაგარა.

საქართველოს მსხლის ადგილობრივი ჯიშები კლასებად პირველად პროფ. ნ. ხომიზურაშვილის მიერ იქნა დაყოფილი. მას მოცემული აქვს ოთხი კლასი (პანტა მსხლები, კალოს მსხლები, ხეჭექურები და გულაბები). ჩვენს მიერ შესწავლილი ჯიშები თავისი გემური თვისებებით, ნაყოფის სიდიდისა და მომწიფების პერიოდის მიხედვით იძლევიან განსხვავებულ ჯგუფებს. ჯგუფებში შემავალი ზოგიერთი ჯიში თავისი თვისებებით ერთმანეთს ჰგავს, ამიტომ მიზანშეწონილად ვცანით გამოვლინებული ჯიშები კლასებად დაგვეყო, ძირითადი დამახასიათებელი თვისებების მიხედვით. სულ გამოყოფილი იქნა ხუთი კლასი: 1. კალოს მსხლები, 2. პანტა მსხლები, 3. ხეჭექურები, 4. გულაბები და 5. შემოდგომის მსხვილნაყოფა მსხლები.

წინამდებარე შრომაში მოცემულია თვითოეული კლასისათვის დამახასიათებელი პერსპექტიული მსხლის ჯიშების მორფოლოგიური და ბოტანიკური აღწერა.

ხეჭექურები ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში. ხეჭექურების სახელწოდებით საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში გავრცელებული მსხლის ჯიშები ცნობილია კახური, იმერული, ქართლური, ახალციხური და რაჭული ხეჭექურების სახელწოდებით, რომლებიც ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან ზრდის უნარით, ნაყოფის სიმსხოთი, ფოთლის სიდიდითა და სხვა ნიშანთვისებებით. მათ ერთი ჯიშის ფარგლებში აერთიანებს ნაყოფის გემური თვისებები.

როგორც პროფ. ნ. ხომიზურაშვილი აღნიშნავს, ხეჭექური არ არის ერთი რომელიმე გარკვეული ჯიში, არამედ იგი შემოფარგლავს მრავალ კლონს, რომელთა შორის შესაძლებელია მეტად თუ ნაკლებად მაღალ სამეურნეო ნიშანთვისებების მქონე კლონების გამოყოფა. სწორედ რაჭა-ლენხუმში ეს კლონებია ცალკე ჯიშებად გამოყოფილი და თავის საკუთარ სახელსაც ატარებს, ყველა ეს ჯიშები თავისი ნაყოფის გემური თვისებებით ერთმანეთის მსგავსნი არიან, ამიტომ ჩვენ მიერ ერთ კლასში იქნა გაერთიანებული. ეს ჯიშებია: საშემოდგომო ხეჭექურები-ხეჭექური №1, ოკრიბულა, ზაუტა, გადამშო; ზამთრის ხეჭექურები-ხეჭექური №2, მაგარა, ყრუა-მსხალი და ურია-მსხალი, ხოლო დანარჩენი რაჭის მაღალმთიან სოფლებში გვხვდება.

ისტორიული წყაროებითა და ჩვენ მიერ ჩატარებული ადგილობრივ მკვიდრთა გამოკითხვით დასტურდება, რომ ხეჭექურების კლასში შემავალი ჯიშების უმრავლესობა ტყიდანაა გადმონერგილი.

ხეჭექურების დამახასიათებელია საკმაოდ წვნიანი, ოდნავ მჟავე და ტანინიანი ნაყოფი, რაც ნაყოფს შუშხუნა გემოს აძლევს. ნაყოფის ფორმის მიხედვით გვხვდება – მსხლისებრი (ხეჭექური №2, მაგარა), მრგვალი, ყუნწთან ოდნავ შევიწროებული (ყრუა-მსხალი, ურია-მსხალი ოკრიბულა, ზაუტა) და შუკოსებრი (საშემოდგომო ხეჭექური №1).

ტიპური ხეჭექურების კლასის დამახასიათებელ თვისებებს ატარებს ხეჭექური №1, რომლის მიხედვითაც ვიძლევიან ჯიშის აღწერას.

ხეჭექური №1 (საშემოდგომო), როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ იგი ადგილობრივი წარმოშობის მსხლის ჯიშია და ძირითადად გავრცელებულია რაჭაში.

ხე საკმაოდ ძლიერი ზრდისაა (13-14 მეტრი), განიერ პირამიდული ფორმის ვარჯით, ტოტები უხვი მსხმოიარობის გამო ძირს ეშვება.

ერთწლიანი ნაზარდი საშუალო ზრდისაა (20-25 სმ), მსხვილი, შეუბუსავი. სანაყოფე ტოტები მარტივ-მეჭკეჭაა.

ფოთოლი საშუალო სიდიდის (8,1×6,1 სმ), მომრგვალო წაგრძელებული წვერით, რომელიც ოდნავ მოხრილია, სუსტად დაკბილული (ხერხებილა).

ყვავილი პატარა, თეთრი, ყვავილედში ზის 5-7 კოკორი, აქედან ერთი ან ორი კარგად განვითარებულია, ახასიათებს ადრეულა და ხანგრძლივი ყვავილობა, ყინვებისადმი შედარებით ნაკლებ მგრძობიარება.

ნაყოფი მსხვილი (8,4×7,3 სმ), უდიდესი დიამეტრი ნაყოფის ჯამთან ახლოს გადის. ნაყოფის ფორმა პოლიმორფულია, ვხვდებით ბორცვიანი ზედაპირით, ფართო ძირით ან კიდევ ყუნწთან შემსხვილებულს, ზოგჯერ ჯამთან ახასიათებს წახნაგები. ზოგს ყუნწის ღრუ ახასიათებს, ზოგს პირიქით ყუნწის ღრუ სრულებით არ აქვს.

ნაყოფის კანი სქელია და ბრჭყვიალა, მოყვითალო ჩალისფერი, კანქვეშა წერტილები სუსტად ემჩნევა. ნაყოფის რბილობი თეთრია, მსხვილმარცვლოვანი კონსისტენციის, წვნიანი მარახოში - შეშხუნა გემოსი, უხვი გრანულაციებით.

თესლბუდე საშუალო სიდიდისაა. მოგრძო მსხლისებრი ფორმის, ჯამთან ახლომდებარე. თესლსაკნები ვიწრო და გრძელი. თესლი მოგრძო ფორმისაა მისი რაოდენობა თესლბუდეში 3-4-ს უდრის, ხშირად ვხვდებით განუვითარებელ თესლს.

ნაყოფის საკრეფი სიმწიფე დგება ოქტომბრის დასაწყისში და მაშინვე მოიხმარება, ძლებს ნოემბრის ბოლომდე. სრული სიმწიფის დადგომამდე ტრანსპორტს კარგად იტანს. ხეჭკეჭური №1 (საშემოდგომო) ხეჭკეჭურების კლასში შემაჯავალ ჯიშებს შორის ყველაზე ნაკლებ გამძლეა, სამაგიეროდ იძლევა მაღალი ხარისხის ნაყოფს. ეს ჯიში შეიძლება ფართოდ იქნეს გამოყენებული სასელექციოდ და ამავე დროს ბაღის მოყვარულთა ნარგაობაში.

პანტა-მსხლების კლასში შემაჯავალი ჯიშები სხვადასხვა სახელწოდებითაა ცნობილი, ესენია: ბაბათურა, კვირისტავა, სამარიობო, მილახუს, ბაგარა, ჩიხორული, საბაზო და წითელა. ამ ჯიშებიდან წითელა არის მხოლოდ საზაფხულო, დანარჩენი ყველა საშემოდგომოა. ზემოთ ჩამოთვლილი ჯიშების დამახასიათებელი საერთო თვისება ისაა, რომ სრულ სიმწიფეში შესვლისას ყველა ჯიშს გული უშავდება, თესლბუდის ირგვლივ უჩნდება გრანულაციები და ყველა მათ ახასიათებს წვრილი ნაყოფი. პანტა-მსხლების ნაყოფს ადგილობრივი მცხოვრებლები იყენებენ ჩირის, წველის დასამზადებლად (ჩიხორული, კვირისტავა წითელა) და არყის გამოსახდელად (ბაბათურა, სამარიობო, მილახუს).

პანტა-მსხლების დამახასიათებელია უხვი მსხმოიარობა, გარემოსადმი ნაკლები მოთხოვნილება და მავნებლებისა და ავადმყოფობის მიმართ შედარებით კარგი გამძლეობა. აქვე ვიძლევი შედარებით ტიპური ნაყოფის მომცემი ჯიშის – სამარიობოს აღწერას.

სამარიობო ფართოდაა გავრცელებული რაჭა-ლეჩხუმის ძველი ხეხილის ნარგაობაში, უმთავრესად საკარმიდამო ხეხილის ბაღებში.

ხე ძლიერი ზრდისაა – სიმაღლე 10-12 მეტრს აღწევს. ვარჯი განიერპირამიდულია. საზრდელი ტოტები წვრილია, მოკლე მუხლთაშორისებით, ყავისფერი შეფერვით. სიგრძე 15-20 სმ აღწევს. მზის მხარეზე ხშირად ემჩნევა მოწითალო შეფერვა. ერთწლიან ნაზარდზე კვირტები წვრილი და გრძელია, სანაყოფე ტოტები მარტივ-მეჭკეჭაა.

ფოთოლი საშუალო სიდიდისაა (6,7×5,8სმ), გულისებრი, შეფერილია ღია მწვანედ, ყუნწი წვრილი და გრძელია (7,6სმ), დაკბილვა სუსტად ემჩნევა. ყვავილი საშუალო სიდიდისაა ყვავილედში ზის 7-9 კოკორი, კოკრები კარგადაა განვითარებული, ისხამს 3-4 ნაყოფს ერთად.

ნაყოფი პატარაა, სიდიდე ხშირად 5,9×5,3 სმ-მდე აღწევს, ფორმა მომრგვალო, ყუნწი საშუალო სიგრძის, სქელი თავკომბალა. კანი სქელი, მომწვანო მოყვითალო შეფერვის, სრულ სიმწიფეში ყვითელია. რბილობი მოთეთრო ფერისაა, გადამწიფებისას იშვიათად შავდება, რაც ამ ჯიშისათვის ერთ-ერთ დადებით თვისებად უნდა ჩაითვალოს. წვნიანი, მარცვლოვანი კონსისტენციის, საკმაოდ შუშუნა გემოსი. ნაყოფის რბილობში გრანულაციები იშვიათად გვხვდება. თესლბუდე პატარაა, ელიფსური ფორმის, თესლსაკნები დახურული. თესლი წვრილი, ოდნავ მოხრილი.

საკრეფი და მოხმარებითი სიმწიფე დგება აგვისტოს ბოლოს. ეს ჯიში მიზანშეწონილია გამოყენებულ იქნეს ტყე-ბაღების გასაშენებლად და საინტერესოა აგრეთვე, როგორც სასელექციო მნიშვნელობის მქონე. კალოს მსხლების კლასში შემავალი ჯიშები საზაფხულოა, გავრცელებულია ძირითადად პირველ და მეორე ზონის საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობაში. ამ კლასში შედის შემდეგი ჯიშები: თეთრი და შავი სასელო, გომბრო, ქართული მსხალი და კაპისტონა.

კალოს მსხლების კლასში გაერთიანებული ჯიშები ერთმანეთის მსგავსია ნაყოფის ფორმით, გემური თვისებებით და ხის ჰაბიტუსით. კალოს მსხლებისათვის დამახასიათებელია ზედმეტი წვნიანობა და დაბალი მუავიანობა. სიმწიფის პერიოდი ყველაზე ადრე სასელოს უდგება (ივლისის დასაწყისში), ხოლო თანმიმდევრობით შემოდის გომბრო, ქართული მსხალი, შავი სასელო და ბოლოს კაპისტონა (აგვისტოს ბოლო). კალოს მსხლებიდან ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია თეთრი სასელო, რომელიც დასავლეთ საქართველოს ზოგიერთი რაიონებისათვის შეტანილია სამრეწველო სორტიმენტის სტანდარტში. ამ კლასის ჯიშებიდან ვიძლევით თეთრი სასელოს დახასიათებას.

სასელო (თეთრი) რაჭა-ლეჩხუმში ფართოდ გავრცელებული მსხლის ჯიშია, ვხვდებით აგრეთვე იმერეთსა და გურიაში. რაჭა-ლეჩხუმში ვხვდებით ძირითადად პირველ და მეორე ზონაში. მესამე ზონაში ვერ იძლევა მაღალი ხარისხის ნაყოფს აქტიური ტემპერატურის სიმცირის გამო.

სასელოს ნაყოფი მომრგვალო მობრტეო ფორმისაა, საშუალო სიმსხოსი (4,7×6,5სმ), არა სიმეტრიული, ისხამს სამ, ოთხს ერთად რის გამოც ნაყოფი ხშირად წვრილია. ყუნწი გრძელი (3,9 სმ), სქელი. ჯამი ღია, გადაშლილი ჯამის ფოთოლაკებით. კანი სქელია, შეფერილია მომწვანოდ, სიმწიფეში გადაკრავს სიყვითლედ. რბილობი მოთეთრო ფერისაა, სრულ სიმწიფეში ოდნავ ყვითელდება. რბილობი მსხვილმარცვლოვანია ტკბილი და წვნიანი. თესლბუდის ირგვლივ გრანულაციები სუსტად ემჩნევა. თესლბუდე მომრგვალო ფორმისაა ჯამთან ახლო მდებარე. თესლსაკნები დახურულია, მცირე თესლიანი.

თესლი პატარაა (0,8×0,4სმ), კონუსური ფორმის ოდნავ მოხრილი, შეფერილია მოყავისფროდ.

ხე ხასიათდება საშუალო ზრდით, განზე გასული ტოტებით, ვარჯი გადაშლილია, ხშირად ბირთვისებრი ფორმისაა. ივითარებს სუსტ კრონას. ერთწლიანი ტოტები მოკლეა, სანაყოფე ტოტები რთული მეჭეჭაა.

ფოთოლი გულისებრი ფორმის, შეფერილია ღია მწვანედ, მთავარი ძარღვი ძლიერ ემჩნევა, ყუნწი საშუალო სიგრძისაა (3,7სმ). ხე ყვავილობს ადრე და არათანაბრად. ყვავილედში ზის 6-9 კოკორი. აქედან 3-4 კარგადაა განვითარებული. კოკრები მოთეთროა, პატარა ზომის.

სასელო, როგორც ადრეულა ხილის მომცემი და ადგილზე მოსახმარი სასუფრე ჯიში, შეიძლება შეტანილი იქნეს სამრეწველო სორტიმენტის სტანდარტში.

გულაბები რაჭა-ლეჩხუმში გავრცელებულ მსხლის ჯიშებს შორის ყველაზე უფრო მაღალხარისხოვანი ნაყოფის მომცემია. გულაბების კლასში შედის სამი ჯიში: ზაფხულის გულაბი, შემოდგომის გულაბი და ნაგანების მსხალი. ამ კლასში შემავალი ჯიშების ნაყოფი სიმწიფეში შესვლისას მდნარია და ტკბილი. გადამწიფებისას ძლიერ ქაშდება. გულაბები ტრანსპორტირებას ვერ იტანს, მათი მოხმარება შეიძლება მხოლოდ ადგილზე, მაღალხარისხოვანი სასუფრე ჯიშია. გულაბების უარყოფითი თვისებად ითვლება ის, რომ ძლიერ აგადდება ქეცით. ჩვენ მთარ გამოვლინებული გულაბების კლასში შემავალი მსხლის ჯიშებიდან ვიდლებით ზაფხულის გულაბის ბოტანიკურ და მორფოლოგიურ აღწერას.

ზაფხულის გულაბი. რაჭა-ლეჩხუმში ფართოდაა გავრცელებული, გვხვდება ძირითადად საკარმიდამო ხეხილის ნარგავებში.

ხე ინვითარებს პირამიდული ფორმის ვარჯს, იზრდება 6-7 მეტრის სიმაღლეზე. კრონა სუსტია და ადვილად მტვრევადი, ერთწლიანი ნაზარდი 17-20 სმ სიგრძისაა, მომწვანო ფერის, შეუბუსავი. ახასიათებს შუბისებრი სანაყოფე ტოტები.

ფოთოლი საშუალო სიდიდისაა (8,3×4,6სმ), ელიფსური ფორმის, დაკბილვა სუსტად ემჩნევა. ყუნწის სიგრძე 3,5სმ აღწევს.

ყვავილედში ზის 6-7 კოკორი, ჯამის ფოთოლაკები წვრილია, კოკრები საშუალო სიდიდისაა, ყვავილობს ადრე და თანაბრად.

ნაყოფი საშუალო სიდიდისაა (6,4×5,7სმ), მსხლისებრი ფორმის, კანი მომწვანო მოყვითალო. ნაყოფს გარედან უხვად აქვს ჟანგაროსფერი წერტილები, ხოლო ჯამთან ხალებადაა გადაქცეული. ყუნწი წვრილი აქვს და ოდნავ მოხრილი. თესლბუდე ელიფსური ფორმისაა, მდებარეობს ჯამთან ახლოს. თესლსაკნები პატარაა, მცირე თესლიანი.

გულაბები შემოდის ივლისის პირველ დეკადაში და გასტანს აგვისტოს პირველ რიცხვებამდე. ადგილობრივი მოხმარების სასუფრე ჯიშია. მისი შეტანა სამრეწველო სორტიმენტში მიზანშეწონილია.

შემოდგომის მსხვილნაყოფა მსხლები. ამ კლასში შემავალი ჯიშები ფართოდაა გავრცელებული რაჭა-ლეჩხუმში, მასში შედის შემდეგი ჯიშები: შავი მსხალი, საენკენებო, ბამბა მსხალი, ვირგლა-მსხალი, გვერდწითელი, ბჟო და კაცისთავა. ამ ჯიშებიდან ზოგიერთი (შავი-მსხალი, კაცისთავა) შეტანილია სამრეწველო სორტიმენტში. ყველა ესენი ტიპური საშემოდგომო ჯიშებია. იყენებენ როგორც სასუფრედ, ისე ხმელი ხილის დასამზადებლად. ზემოთ ჩამოთვლილი ჯიშებიდან შედარებით პერსპექტიულია შავი მსხალი, კაცისთავა და ვირგლა მსხალი, რომელთა აღწერას ვიდლებით ქვემოთ.

შავი მსხალი - რაჭა-ლეჩხუმში გავრცელებული ადგილობრივი წარმოშობის მსხლის ჯიშია. ეს ჯიში ფართოდაა გავრცელებული ზემო და ნაწილობრივ ქვემო იმერეთში. ამ ჯიშის გავრცელებას ხელს უწყობს ის, რომ კარგი სასუფრე ჯიშია. მისგან მზადდება მაღალი ხარისხის ჩირი.

ხე იზრდება მაღალი, განიერ პირამიდული ფორმის ვარჯით, ძლიერი მსხმოიარობის დროს ხე კარგავს ვარჯის ფორმას. ერთწლიანი ნაზარდი ძლიერი ზრდისაა (35-45 სმ), მუქმწვანედ შეფერილი. სანაყოფე ტოტები მარტივ მეტეჭა ან შოლტაა.

ფოთოლი საშუალო სიდიდის (5,8×5,1 სმ), მომრგვალო, კიდე მთლიანი, ყუნწი 4-5 სმ-ის სიგრძისაა.

ყვავილედში ზის 4-6 კოკორი, ამათგან კარგად ვითარდება ორი-სამი, ყვავილის ძირითადი ფერი თეთრია.

ნაყოფი საშუალო სიმსხოსია (7,6×6,6 სმ), მსხლისებრი ფორმის, ყუნწი საკმაოდ გრძელი (4,6), წვრილი, ჯამი ღია და ზერეულე მდგომი. კანი საკმაოდ სქელი, შეფერილია მომწვანოდ, სრულ სიმწიფეში ჩალისფერ ყვითელ შეფერვას ღებულობს, რბილობი თეთრი ფერისაა. სიმწიფეში შესვლასთან ერთად ჯერ რბილობი, ხოლო შემდეგ კანი შავდება. საკმაოდ წვნიანი, მარცვლოვანი კონსტინტენციის. თესლბუდე ელიფსური ფორმის, ჯამთან ახლომდებარე. თესლსაკნები პატარაა. წაგრძელებული ფორმის, თესლი ზომით პატარაა, მუქი ყავისფრად შეფერილი.

ნაყოფი იკრიფება სექტემბრის ბოლოს და მაშინვე მოიხმარება, საწყობში დიდხანს ვერ ძლებს, ამ ჯიშის შეტანა რაჭა-ლეჩხუმის ხეხილის სამრეწველო სორტიმენტის სტანდარტში მიზანშეწოლილია.

კაცისთავა - საშემოდგომო მსხლის ჯიშია. გავრცელებულია იმერეთისა და გურიის თითქმის ყველა რაიონის, როგორც ძველ ისე ახალ ნარგაობაში. ამჟამად დასავლეთ საქართველოს უმრავლეს რაიონებში შეტანილია ხეხილის სამრეწველო სორტიმენტის სტანდარტში.

ხე ძლიერი ზრდით ხასიათდება, ინვითარებს განიერ გაშლილ ვარჯს. ერთწლიანი ნაზარდი ძლიერი ზრდით ხასიათდება, შეუბუსავი მოყავისფრო სანაყოფე ტოტები მარტივ მეჭეჭაა. ფოთოლი მომრგვალო ოვალური ფორმის, არასიმეტრიული, ახასიათებს მოხრილი წვერი. ყუნწი მოგრძო და სქელია.

ყვავილედში ზის 5-7 კოკორი, გვირგვინის ფურცლები ოვალურ-მომრგვალო ფორმისაა, ჯამის ფოთოლაკები წვრილი და გრძელია. ახასიათებს საშუალო პერიოდის ყვავილობა.

ნაყოფი მსხვილი (7,7×8,0სმ), მომრგვალო, ბოლო ოდნავ შევიწროებული. საერთოდ, კაცისთავასთვის დამახასიათებელია პოლიმორფული ნაყოფი. ყუნწი მოგრძო, ჯამი ღია. ნაყოფის კანი სქელი და მაგარი, ოდნავ უხეში, მომწვანო ფერის, სრულ სიმწიფეში ოდნავ მწიფდება. კანქვეშ უხვად ემჩნევა მონაცრისფრო წერტილები.

ნაყოფის რბილობი მოთეთროა, წვნიანი, წვრილმარცვლოვანი კონსისტენციის. თესლბუდის ირგვლივ ემჩნევა გრანულაციები. თესლბუდე ელიფსური ფორმის, თესლსაკნები დახურული. თესლი პატარა (1,0×0,5სმ), წაგრძელებული – წვეროსკენ ოდნავ მოხრილი.

ნაყოფი და ხე დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ კარგი გამძლეა, გარემო პირობებს არ უყენებს დიდ მოთხოვნებს, კარგი სასუფრე ჯიშია. კაცისთავას ნაყოფისაგან მზადდება მაღალხარისხოვანი ჩირი, მისი დატოვება სამრეწველო სორტიმენტის სტანდარტში მიზანშეწონილია.

ვირგლა მსხალი - ადგილობრივი წარმოშობის საშემოდგომო მსხლის ჯიშია, ფართოდ გავრცელებულია ხეხილის ძველ ნარგაობაში. ახალ ნარგაობაში ამ ჯიშს იშვიათად ვხვდებით.

ვირგლა მსხალი იზრდება მაღალ შტამპზე, ივითარებს განიერპირამიდული ფორმის ვარჯს, ხე ძლიერ ზრდისაა (სიმაღლე 14-16 მეტრს აღწევს). განტოტვა ძლიერი აქვს.

ხნიერ ხეზე ერტწლიანი ნაზარდი მოკლე და მსხვილია, მოკლე მუხლთაშორისებით, შეფერილია ღია ყავისფრად. სანაყოფე ტოტები მარტივ მეჭეჭაა.

ფოთოლი დიდი (11,8×8,1სმ), ოვალური ფორმის, ბოლო ოდნავ წაწვეტებული და მოხრილი. ზედა მხარეზე შეფერილია მომწვანოდ, ქვედა მხარეზე ღია მწვანე, პრიალა ზედაპირით. ფოთლის ყუნწი წვრილია და გრძელი, რომლის სიგრძე ზოგჯერ 10 სმ აღწევს.

ყვავილედში ზის 5-7 კოკორი, კოკრები დიდრონია. გვირგვინის ფურცლები დიდი, ოვალური ფორმის. ჯამის ფოთოლაკები მოკლე და ფართო, შებუსავა სუსტად ემჩნევა.

ნაყოფი საშუალო სიმსხოსია, ზოგჯერ მსხვილი (8,8×6,8სმ), კანი მომწვანო-მოყვითალო ფერის, სქელი, უხეში. კანქვეშ უხვად ემჩნევა უანგაროსფერი წინწკლები, ჯამთან კი აქვს უანგაროსფერი ხალები. ჯამი ღია, ემჩნევა მტერის ნარჩენები. ყუნწი გრძელი (4,7 სმ) და მოხრილი.

რბილობი სიმწიფეში შესვლამდე თეთრი ფერისაა. მსხვილმარცვლოვანი კონსისტენციის, წვნიანი, მომჟავო-მოტკბო გემოსი, სუსტი არომატით. სიმწიფეში შესვლის შემდეგ გულს იშავებს. თესლბუდე საშუალო სიდიდისაა და ელიფსური ფორმის.

თესლსაკნები პატარაა, დახურული, პრიალა ზედაპირით. თესლი კარგადაა განვითარებული, სიდიდით (0,7×0,5სმ), თესლის რაოდენობა თესლსაკნებში 7-დან 9-მდე.

ეს ჯიში დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ შედარებით კარგი გამძლეა, გარემო პირობებს არ უყენებს დიდ მოთხოვნას. უხვმოსავლიანია, მისგან მზადდება კარგი ხარისხის ჩირი, გაზაფხულის ყინვისადმი ნაკლებ მგრძობიარეა.

ნაყოფი შემოდის სექტემბრის პირველ რიცხვებიდან, ძლებს სექტემბრის შუა რიცხვებამდე. ტრანსპორტს ვერ იტანს, რაც ამ ჯიშს უარყოფით თვისებად უნდა ჩაეთვალოს.

ჩვენში ეს ჯიში მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნეს საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობაში, როგორც კარგი ხარისხის ჩირის მომცემი და ადგილზე მოხმარების სასუფრე ჯიში.

ლიტერატურა:

1. Накашидзе Е. К. Очерк плодоводства в Кутаисской губ. Тбилиси, 1895.
2. ბერძენიშვილი ნ. ჯავახიშვილი ი. ჯანაშია ს. საქართველოს ისტორია ნაწილი I, თბილისი 1948.
3. ტალახაძე გ. რაჭა-ლეჩხუმის ნიადაგები. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნიადაგმცოდნეობის ინსტიტუტის შრომები, ტომი, 1, თბილისი, 1948.
4. შატსკი ა. იმერეთის მევენახეობის რაიონების კლიმატი, თბილისი, 1938.
5. Гаевский В. И., Краткий очерк садоводства Закавказья. Тбилиси, 1885.
6. ვახუშტი. აღწერა სამეფოსა საქართველოსა (საქართველოს გეოგრაფია), თბილისი, 1941. საქართველოს სოფ. მეურნეობის სამინისტროს მეხილეობის სამმართველოს ცნობები.

ცხრილი 1. 1952 წლის ხეხილის სრულიად საკავშირო აღწერის მონაცემები

მეურნეობათა კატეგორიები	ცაგერი		ამბროლაური		ონი	
	ძირები სულ	მათ შორის მსხმოიარე	ძირები სულ	მათ შორის მსხმოიარე	ძირები სულ	მათ შორის მსხმოიარე
სახელმწიფო მეურნეობები	20	17	13	12	94	46
კოლმეურნეობები	3958	3579	2471	2206	2655	2533
კოლწევრები	9551	6387	19460	13551	9950	6875
მუშა-მოსამსახურეები	388	283	1303	994	863	652
სულ	13917	10266	23247	16763	13562	10106

Новая поздноцветущая форма миндаля¹⁶

В. А. Мосашвили

НИИСВиВ ГССР, г. Тбилиси

Среди орехоплодных растений одной из ценнейших культур является миндаль (*Amygdalus*). Он относится к семейству *Rosaceae* и подсемейству сливовых (*Prinoideae*).

Широкому распространению миндаля мешает то, что он очень рано цветет (в феврале-марте месяце) и подвергается воздействию заморозков во время цветения. Цветы повреждаются и дерево остается или совсем без урожая или дает незначительное количество плодов.

Получение поздноцветущих сортов миндаля является одной из актуальнейших проблем.

На территории Института ботаники АН ГССР зимой 1965 г. были собраны опавшие на землю косточки гибрида (персик X миндаль), плоды которого несъедобны. Семена были посеяны в теплице НИИСВиВ. Сеянцы, полученные в отделе цитогенетики, от этих посевов, очень сильно отличались друг от друга. Среди них нами была выделена форма, которая отличалась поздним началом вегетации и очень крупными листьями. Эту форму мы посадили на территории института для дальнейшего наблюдения и размножения.

Наблюдение показало, что данная форма отличается от обычного миндаля величиной: листьев, цветов, тычинок, пестиков и плодов. Все эти органы значительно крупнее, чем у обычного миндаля. Эта форма цветет тогда, когда обычный миндаль заканчивает цветение, в зависимости от погодных условий, на 20-30 дней позднее других сортов миндаля, но плоды созревают несколько позднее, чем у других миндалей. Цветет и плодоносит ежегодно, нет у него периодичности плодоношения; легко прививается на подвое: миндаля, персика, ткемали, жарделей. По вкусовым качествам и аромату он значительно превосходит местные сорта миндаля. Единственным недостатком является то, что косточка имеет сравнительно толстую скорлупу.

Среди сеянцев гибрида (персик X миндаль) во втором поколении выделена форма имеющая от персика лишь ген позднего цветения, а остальные признаки, в основном, характерны для миндаля.

Данная форма является очень ценной с селекционной точки зрения. Ее успешно можно использовать для получения сортов миндаля с тонкой скорлупой и поздним цветением плодов, а также для искусственной гибридизации между родственно отдаленными видами (персиком, сливой, абрикосом).

При широком применении данной формы в отдаленной гибридизации можно предполагать, что возможно получение таких гибридов, у которых, внутри, косточка будет иметь миндальное ядро, а околоплодник (мезокаприум) будет вышеуказанных видов.

Исследовательскую работу в этом направлении считаем одним из актуальных вопросов плодоводства в будущем.

¹⁶ ვახტანგ მოსაშვილის ეს ნაშრომი გამოქვეყნებული იქნა: Материалы V съезда Грузинского общества генетиков и селекционеров. Тбилиси. Изд-во «Мецниереба». 1986. Стр. 107-108.

ODJALESCHI¹⁷

M. A. Ramischvili

Professeur,

Institut d'horticulture, de viticulture et à'œnologie

de l'académie des Sciences Agricoles de la R.S.S. de Géorgie

L' est une variété géorgienne de raisin de cuve noir, de haute qualité. Le mot «Odjaleschi» signifie en mégrel, destiné à être mis sur l'arbre (dja = arbre). Ce cépage tire son origine du foyer local de formation des variétés cultivées de l'ancienne Colchide.

D'après ses caractéristiques morphologiques et ses propriétés biologiques, il appartient au groupe écologique et géographique des cépages du bassin de la Mer Noire. *Prles pontica* NEGR.

I. — SYNONYMIE

Schonouri, Svanouri.

II. — DESCRIPTION

Elle a été effectuée à Salkhino (district de Gueguetchkor de la R.S.S. de Géorgie) sur une parcelle de ce cépage greffé sur *Riparia X Rupestris* 3306.

Au débourrement, les bourgeons sont blanchâtres à plages rougeâtres.

A la floraison, ils sont moyens, triangulaires, couverts d'une faible villosité, rosés ou rougeâtres.

Rameau jeune (15-18 cm): vert.

Bourgeonnement: fortement cotonneux, blanc, à faible liséré rouge vineux sur le bord.

Jeunes feuilles du bas: perdent graduellement leur villosité sur la face supérieure et deviennent jaune-verdâtre à nuance rouge vineux. Sur la face inférieure, elles conservent une forte villosité. Le sinus pétiolaire est ouvert, profond, ogival. Le pétiole est aranéeux, faiblement coloré en rouge vineux.

Rameau herbacé: vert à nuance rouge violet sur la face exposée au soleil; section transversale circulaire; contour légèrement côtelé; faiblement aranéeux.

Vrilles: longues, vert foncé, parfois à nuance rougeâtre, souvent bifurquées ou trifurquées, solides.

Inflorescenc : rare, courte, cylindro-conique.

Fleur: les boutons floraux sont de taille moyenne, cylindriques, hermaphrodites. L'ovaire est mamelonné, arrondi avec un style mince et assez long. Les étamines sont au nombre de cinq.

Feuille adulte: arrondie, parfois plus large que longue, trilobée, faiblement découpée, rarement presque entière. Le sinus pétiolaire est ouvert, ogival, profond à base pointue, rarement équilatéral. Les sinus supérieurs sont petits, ou à peine marqués, ouverts, rarement en forme d'angle rentrant.

Les sinus inférieurs sont à peine marqués ou nuls. Le limbe est plan, uni ou bulle et ridé. La face supérieure est presque glabre. La face inférieure est aranéuse et duveteuse. L'angle terminal du lobe médian est obtus, rarement droit. Les nervures principales sont aranéuses sur la face inférieure, vert clair, rouge vineux à la base.

Les feuilles sont vert foncé. Les nervures de 3e et 4e ordres ne sont pas saillantes. Le pétiole est plus court que la nervure médiane, faiblement et irrégulièrement coloré en rouge

¹⁷ მ. რამიშვილის მიერ შესრულებული ოჯალესის ჯიშის ეს აღწერილობა გამოქვეყნებულია "REGISTRE AMPELOGRAPHIQUE INTERNATIONAL"-ში (საფრანგეთი) პირველად ქვეყნდება საქართველოში.

vineux, aranéeux. Le port des rameaux est étalé. Le cépage est caractérisé par une forte croissance.

Grappe à maturité industrielle: petite (8 à 12 cm de long, 6 à 8 cm de large), de compacité moyenne, rarement compacte, conique courte, parfois ailée. Dans la grappe un petit nombre de baies restent verdâtres. Le pédoncule est assez long (5 à 6 cm), herbacé, se lignifiant à la base, faiblement coloré en rouge vineux.

Baie à maturité industrielle: de taille moyenne, longueur 13 à 17 millimètres, largeur 13 à 16,5 mm, arrondie, parfois légèrement ovale ou discoïde. Elle est bleu foncé presque noir, avec une pruine bleuâtre bien visible. La peau est épaisse, grossière. La pulpe est compacte, déliquescente, un peu molle. Le goût est agréable. Les pépins se séparent mal de la pulpe. Le jus est faiblement coloré. Le pédicelle, rouge vineux, a 4 ou 6 millimètres de long. Le bourrelet est verruqueux, conique, large. Le pinceau est court, rougeâtre. La baie est solidement attachée au pédicelle.

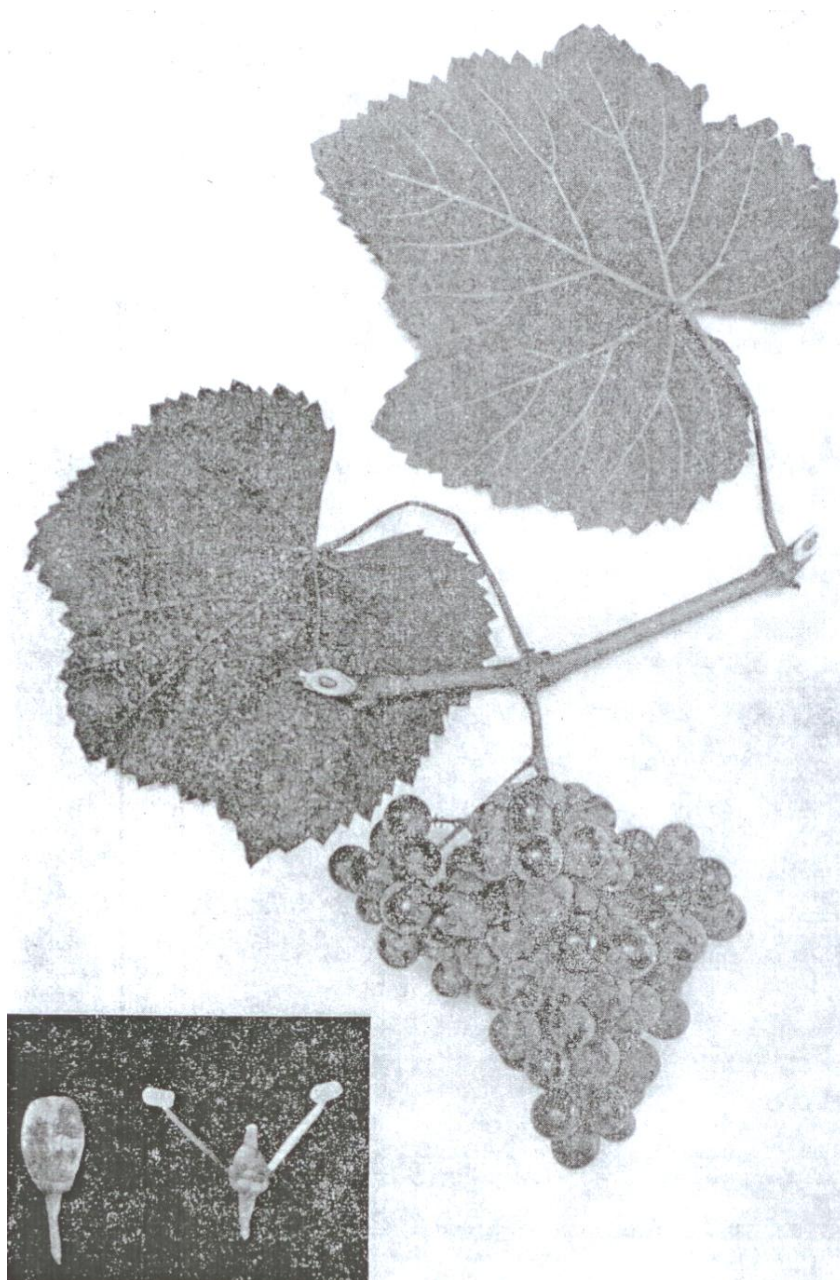


Fig.1

Pépin: leur nombre varie de 1 à 4 par baie; longueur : 6 à 7 millimètres; rapport de la longueur à la largeur : 1,6 à 1,8.

Coloration automnale des feuilles: rougeâtre.

Sarments: longs, solides, marron clair. Les bandes sont faiblement marquées le long des mérithalles. Les nœuds arrondis ne se distinguent pas par leur coloration; les mérithalles sont de longueur moyenne. Leur section transversale est circulaire.

Tronc: gros.

Analyse mécanique de la grappe:

Poids moyen d'une grappe	g	113,5
Poids moyen d'une baie		1,48
Poids moyen de la pellicule d'une baie	g	0,19
Poids moyen des pépins d'une baie	g	0,05
Poids moyen de la rafle	g	5,62
% des rafles par rapport à la grappe		4,95
% des baies par rapport à la grappe		5,05

Indice de la constitution de la grappe:

	poids des baies	
	-----	=19,2
	poids de la rafle	
% de pellicule par rapport à la baie		12,83
% de pellicule par rapport à la grappe		12,51
% de pulpe et de jus par rapport à la baie		83,7
% de pulpe par rapport à la grappe		79,5
% de pépins par rapport à la baie		3,37
% de pépins par rapport à la grappe		3,2

Indice de la constitution de ta baie:

	poids de la pulpe	
	-----	=5,0
	poids des pellicules et des pépins	

Indice de la structure de la grappe:

	poids de la pulpe et du jus	
	-----	=3,83
	poids des pellicules + poids des pépins + poids de la rafle	

En résumé, pour 100 grammes de raisin il y a:

Pellicules	g	12,5
Rafle	g	4,9
Pépins	g	3,1
Pulpe	g	79,5

III. — PHENOLOGIE

<i>Débourrement</i>	5 avril
<i>Début de floraison</i>	28 mai
<i>Début de maturation des baies</i>	10 septembre
<i>Maturité complète des baies</i>	10 novembre
<i>Défeuillaison</i>	1 ^{er} décembre

IV. — CARACTERISTIQUES ET APTITUDES CULTURALES

L'*Odjaleschi* est une des meilleures variétés de raisin rouge de Géorgie, très tardive.

La croissance du cépage est supérieure à la moyenne.

En fonction des conditions du sol et de la taille de formation, sa production est variable: jusqu'à 30 kilogrammes par cep sur le «maglari», sur le «dablari», pour une taille de formation géorgienne, 1,6 à 2 kilogrammes par cep, ce qui donne 45 à 50 quintaux par hectare. Pour la taille de formation libre (28 à 30 yeux), le rendement atteint 80 quintaux par hectare.

Ce cépage est fortement attaqué par l'oïdium, relativement résistant au mildiou.

Les meilleurs porte-greffes pour l'*Odjaleschi* sont: *riparia X rupestris* 3309 et 3306, sur les sols calcaires *Berlandieri X riparia 5 BB*.

V. — UTILISATION

L'*Odjaleschi* est utilisé principalement pour l'élaboration des vins rouges de table de haute qualité. Les vins, préparés suivant le procédé local, se caractérisent par leur couleur intense et leur extrait, leur harmonie, la fraîcheur de leur goût, leur arôme original bien prononcé qui s'améliore pendant le vieillissement.

On prépare également à partir de l'*Odjaleschi* le vin original demi-doux de table sous la marque n° 24 «Odjaleschi».

VI. — QUALITES ECONOMIQUES ET DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Parmi les variétés de raisin rouge de Géorgie, l'*Odjaleschi* occupe une place importante.

Une production relativement élevée pour une taille de formation libre, une résistance relative au mildiou, la maturité tardive du raisin, son aptitude pour l'élaboration des vins rouges de table de haute qualité, l'aptitude à la conservation jusqu'au printemps, toutes ces qualités promettent au cépage de grandes perspectives dans les régions de la Géorgie Occidentale.

L'*Odjaleschi* est inclus dans l'assortiment standard dans les régions de Megrelie, Gourie et Abkhasie de la R.S.S. de Géorgie.

KHIKHVI¹⁸

Professeur D. Tabidzé

Directeur des travaux de l'Institut d'horticulture,
viticulture et d'oenologie
de l'Académie des Sciences Agricoles de la R.S.S. de Géorgie

Cette variété blanche est un cépage standard de Géorgie, qui tire son origine du foyer local de formation des cépages cultivés et appartient au groupe écologique et géographique des cépages: *Proles pontica, subprol georgica* NEGR.

Elle est utilisée dans le nord-ouest de la Kakhétie pour l'élaboration de vins de table de haute qualité et dans le sud-est pour la préparation de vins de dessert de haute qualité.

I. — SYNONYMIE

Dans les régions de Telavi et Akhati de la Kakhétie, il est connu sous le nom de *Djananoura* (originaire du village de Djanaani) et dans les régions de Gourджаани et de Sighnakhhi sous le nom de *Khikhvi*.

II. — DESCRIPTION

Elle a été effectuée dans la collection de l'Institut d'Horticulture, de viticulture et d'oenologie de la R.S.S. de Géorgie, dans la banlieue de *Tbilissi*, sur la parcelle n° 3 (rangée n° 13 à 15, ceps de 1 à 100, porte-greffe *Berlandieri Riparia 5 BB*).

Bourgeonnement : velu, blanc, verdâtre; l'éclosion des bourgeons est assez simultanée.

Rameau jeune (15 à 20 cm) ; velu; mais la villosité diminue de haut en bas. Les extrémités des rameaux, ainsi que les deux premières feuilles encore fermées sont couvertes par une épaisse villosité cotonneuse et sont de couleur blanchâtre avec un mince liséré à peine rosé.

Jeunes feuilles du haut : fortement cotonneuses, blanches à nuance verdâtre; blanches sur la face inférieure par suite d'une forte villosité; mince liséré rose sur le pétiole et autour des dents.

Jeunes feuilles du bas : moins cotonneuses sur la face supérieure, de couleur jaune-vert à reflet orange; fortement aranéeuses sur la face inférieure de couleur blanc grisâtre à nuance rosée sur les bords.

Axe du rameau: vert, peu araneux, yeux velus, vert clair, écailles rouge vineux.

Vrilles: vert clair, à nuances rouge vineux, solides, longues, hbranchues (bi ou trifurquées).

Le rapport entre la longueur des étamines et celle du pistil est de 1 à 1,25, rarement 1,5. L'ovaire est conique, large avec un style cylindrique long. Le stigmate est bifurqué.

Feuille adulte: grande (26 x 25 cm), arrondie, rarement un peu allongée, tri ou quinquelobée, faiblement découpée, parfois entière. Les feuilles de la base des rameaux sont plus allongées. Le sinus pétiolaire est ouvert, en lyre, rarement ogival, parfois fermé à lumière elliptique et base pointue, avec parfois un ou rarement deux denticules. Les bords du limbe sont involutés, ce qui donne à la feuille la forme d'une soucoupe caractéristique du cépage. Les sinus supérieurs sont habituellement petits, rarement moyens, ouverts, en fente ou en lyre avec un orifice étroit et une base pointue, rarement ils ont la forme d'un angle rentrant. Les sinus inférieurs sont petits, ouverts, en angle rentrant et en fente, rarement en lyre avec un

¹⁸ დ. ტაბიძის მიერ შესრულებული ხიხვის ეს აღწერილობა გამოქვეყნებული "REGISTRE AMPELOGRAPHIQUE INTERNATIONAL"-ში (საფრანგეთი) პირველად ქვეყნდება საქართველოში.

orifice étroit. La face supérieure est glabre, parfois avec une faible villosité en pelote, la face inférieure est sétueuse et duveteuse, les feuilles de la base étant plus fortement sétueuses. L'angle terminal du lobe médian est souvent obtus. La face inférieure est réticulée et ridée, rarement finement gaufrée. Les nervures d'ordre 1 et 2 sont vert clair à la face inférieure. La face supérieure est vert foncé. Les nervures d'ordre 4 et 5 ne sont pas apparentes.

Le pétiole est plus court, rarement égal à la nervure médiane, glabre avec de rares flocons aranéeux, violet pâle au point pétiolaire, rouge vineux à la base. Il forme avec le limbe un angle presque droit, ce qui donne au cep un aspect touffu.

Les dents terminales des lobes sont triangulaires avec les côtés convexes et le sommet aigu, soit triangulaires à sommet arrondi. Les dents marginales sont en forme de scie avec les côtés convexes et le sommet aigu ou arrondi.

Grappe à maturité industrielle: de taille moyenne, 12 à 18 centimètres de long et 7 à 10 centimètres de large, cylindrique, ailée (les ailes représentent la moitié de la grappe principale), rarement cyindroconique, lâche ou moyennement compacte. Le pédoncule a de 3,5 à 6 centimètres de long, il est vert, herbacé, mais aoûté à la base, de couleur brune.

Baie: taille moyenne, 14 à 18 millimètres de long et de 13,5 à 18 millimètres de largeur, presque sphérique, parfois légèrement ovale, symétrique, vert jaune, avec des taches dorées sur le côté exposé au soleil. La pruine est peu abondante. La peau est mince, se détache facilement de la pulpe. La pulpe est juteuse. Le goût agréable, épicé, avec un arôme particulier. Le pédicelle est vert, court (0,8 à 1,9 mm). Le bourrelet est conique large, verruqueux. La baie est solidement attachée au pédicelle.

Pépins : en moyenne 1,75 par baie. Le pépin, de 7 à 8 millimètres de long, est de forme arrondie ou un peu allongée, se rétrécissant vers le bec. Le corps est jaune grisâtre, le bec orange. La chalaze est arrondie, un peu enfoncée. Le rapport de la longueur à la largeur est de 1,34 à 1,4.

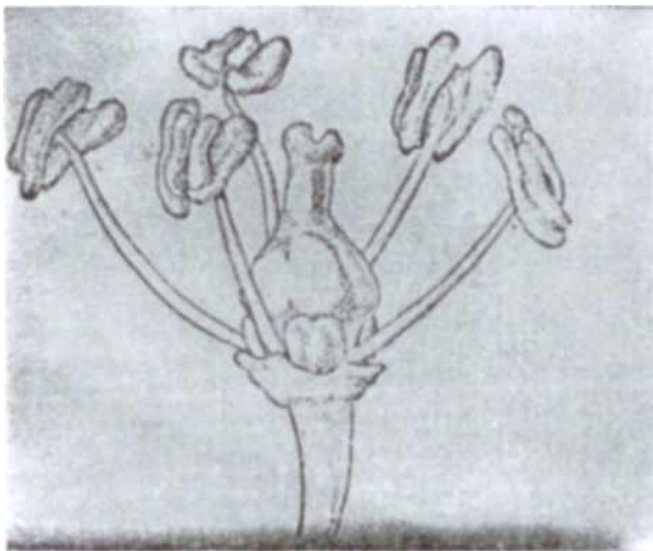


Fig. 1



Fig. 2

Coloration automnale des feuilles : jaune pâle.

Sarment : long, mince, écorce adhérente. Section transversale ovale ou arrondie avec des côtes bien prononcées. Mérithalles de longueur moyenne (8 à 9 cm), jaune pâle à nuance grisâtre, ou cendré grisâtre. Les nœuds sont plus colorés que les mérithalles.

Analyse mécanique de la grappe, (moyenne de 5 ans).

Poids moyen de la grappe	(g.)	87
Poids moyen d'une baie	(g.)	1,87
Poids moyen de 100 pépins	(g.)	4,6

Composition de la grappe en % : jus 82,7, rafles 3,5, pellicule et parties solides de la pulpe 10,5, pépins 3,3.

III. — PHENOLOGIE

Coordonnées du lieu des observations: 41° 43' de latitude Nord et 44° 48' de longitude Est.

Altitude au dessus du niveau de la mer: 438 mètres. Première terrasse de la rivière Koura.

Moyennes de 10 ans.

<i>Début du débourrement</i>	21 avril
<i>Début de la floraison</i>	30 mai
<i>Début de la maturité des baies</i>	18 août
<i>Maturité industrielle</i>	15 septembre
<i>Durée de la période végétative</i>	147 jours
<i>Somme des températures actives pendant cette période</i>	3 080°

Les rameaux s'aoûtent complètement vers la fin de la période végétative

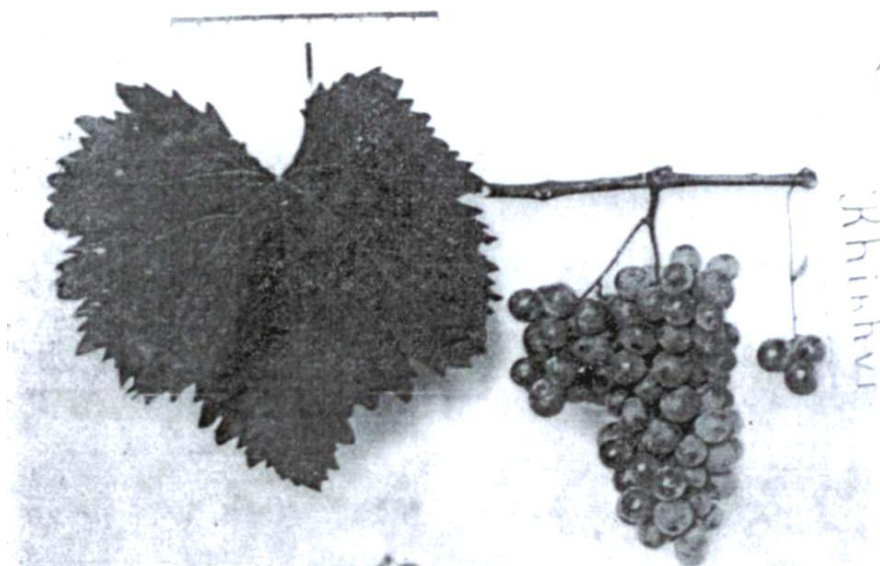


Fig. 3

IV. — CARACTERISAIQUES ET APTITUDES CULTURALES

Le *Khikhvi* est un des meilleurs cépages à vin de Géorgie. Ses ceps sont caractérisés par une croissance moyenne. On utilise des tailles et des charges différentes suivant la fertilité du sol.

Dans les régions d'Akhmeti et de Telavi de la Kakhétie sur les sols carbonates et humides moyennement profonds et pour une surface d'alimentation de 3 mètres carrés (2 X 1,5 m) la taille de formation des ceps est en espalier bilatéral avec 2 branches, 2 flèches et la charge de 16 à 20 yeux par cep; sur les sols alluvionnaires profonds irrigués, la taille de formation est également en espalier laissant, au lieu de deux, trois ou quatre rameaux fructifères avec la charge de 30 à 40 yeux par cep.

La culture du sol et les traitements s'effectuent dans les délais prescrits par les règlements agricoles. Au printemps et à l'automne on effectue un labour profond entre les rangs, en été l'ameublissement du sol entre les rangs et le binage sur les rangs.

Les engrais sont généralement minéraux ; azote, phosphore, potassium à raison de 160 à 200 kilogrammes de substance pure par hectare. Les opérations en vert

Les opérations en vert: ébourgeonnage, rognage, relevage, s'effectuent en leur temps.

La productivité est moyenne, 5 à 7 tonnes de raisin par hectare. Le cépage est caractérisé par des indices assez élevées, de productivité : 92 à 95 p. 100 de rameaux porteurs, 1,66 grappe par rameau fructifère, 1,59 grappe par sarment. Le poids moyen d'une grappe est de 85 grammes. La productivité d'un rameau : 141 grammes.

La résistance à l'oïdium est insuffisante, mais satisfaisante au mildiou et aux froids de l'hiver. Les meilleurs porte-greffes pour le *Khikhvi* sont *Chasselas X Berlandieri* 4 IB et *Berlandieri Riparia* 420 A et 5 BB pour les sols calcaires, par contre pour les sols faiblement calcaires *Riparia Rupestris* 3309 et 3306.

V. — UTILISATION

En Géorgie le *Kikhvi* est utilisé en gros pour l'élaboration des vins de dessert de haute qualité et des vins de table fins et parfumés. Dans les régions d'Akhmeti et de Telavi on prépare à partir du *Khikhvi* les vins de table fins de type européen et de type local (type Kakhétien); on obtient, dans les régions de Gourdjani et de Sighnakhi de la Kakhétie, des vins de dessert fins ressemblant au vin de Tokay avec un léger goût de miel. Dans la région d'Akhaltzikh de Mékhétie on prépare à partir du *Khikhvi* les vins demi doux naturels du genre Yquem.

Autrefois, en Kakhétie, le raisin de *Khikhvi* a été utilisé pour l'amélioration de la qualité des vins obtenus à partir des raisins des cépages de base : *Rkatziteli* et *Mtivané* en proportion de 25 à 50 p. 100 pour l'obtention de vins de qualité particulière.

Actuellement, à partir du *Khikhvi* seul, on prépare un vin de dessert «*Khikhvi*, caractérisé par une coloration dorée paille, par un bon goût, rappelant les vins de Tokay.

Les vins de marque *Khikhvi* ont 12, 6 à 130 d'alcool, 22, 5 à 26,9 p. 100 de sucre. Le *Khikhvi* de la récolte 1940, avait 14°t2 d'alcool, 4,3 p. 1 000 d'acidité et 25 p. 100 de sucre.

Ce vin de 1940 a obtenu la note 9,1 à la réunion de la Commission Centrale de Dégustation, le 2 janvier 1944 à Moscou; la même Commission en 1947 a attribué au vin récolté en 1945 la note 9,5 (sur 10).

Le vin demi-doux naturel *Khikhvi* de la récolte 1945, obtenu au village Zikilia (région d'Akhaltzikh) a obtenu la note de 7,7 (sur 8) à la réunion de la Commission Centrale de Dégustation, le 1er Avril 1946 à Moscou. Le vin avait une couleur dorée claire, un arôme original, un goût agréable avec une douceur du type Sauternes.

VI. — QUALITES ECONOMIQUES ET DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

La valeur principale du *Khikhvi* est la bonne qualité de sa production et son aptitude pour l'élaboration des vins de différents types, vins de table secs, vins demi-doux naturels et vins de dessert.

Le cépage accumule une grande quantité de sucre (jusqu'à 30 % et plus), se prête avec facilité à la préparation de raisins sec, mûrit relativement tôt.

Parmi ses défauts, il faut noter sa faible résistance à l'oïdium et sa productivité peu élevée.

Ce cépage est répandu dans la Géorgie Orientale, dans différentes régions de Kakhétie: Telavi, Akhmeti, Gourджаани, Sighnakhî. Au delà des frontières de la Géorgie, on le rencontre, sur des surfaces peu importantes, en Moldavie, au Daghestan, en Ukraine et dans les Républiques de l'Asie Centrale.

Il a été introduit dans l'assortiment standard des régions de la Géorgie Orientale, en essai pour les régions viticoles de Moldavie, d'Ukraine, de Caucase du Nord.

ვაზისა და ხეხილის გენოფონდი საქართველოში
(სამეცნიერო შრომების კრებული)
ავტორთა კოლექტივი
სარედაქციო ჯგუფი: დ. მაღრაძე, ი. მდინარაძე
თბილისი. 2008. 178 გვ.

Grapevine and Fruits Germplasm in Georgia
(Collected Research Articles)
Composite author
Editorial group: D. Maghradze, I. Mdinardze
Tbilisi. 2008. 178 p.

ტირაჟი: 150
Circulation: 150

უფასო
Free of charge