საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF

AGRICULTURAL SCIENCES

მ ო ა მ ბ ე

B U L L E T I N

№1(53)

თბილისი-TBILISI-2025

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

მ ო ა მ ბ ე

(სამეცნიერო შრომათა კრებული)

B U L L E T I N

(Scientific Papers)

№1(53)

საერთაშორისო სამეცნიერო-მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული, რეფერირებული სამეცნიერო შრომათა კრებული

International Scientific-Methodological and Applied Referenced Scientific Papers

სამეცნიერო შრომათა კრებული გამოდის 1992 წლიდან.
გამოიცემა წელიწადში ორჯერ.
Collection of Scientific Papers is published since 1992.
Published twice a year.
p. 599-22-75-50
E-mail: areal55555@gmail.com
www. gaas.dsl.ge

ISSN 1512-2743

გამომცემლობა "აგრო"
თბილისი-2025
Publisher " Agro"
TBILISI-2025

გივი ჯაფარიძე
სარედაქციო–სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე, ეკონომიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, აკადემიკოსი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი.

სარედაქციო-სამეცნიერო საბჭო:

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსები: გ.ალექსიძე (საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილე), ო.ქეშელაშვილი (საბჭოს პასუხისმგებელი მდივანი), რ.ასათიანი, ა.გიორგაძე. ჯ.გუგუშვილი, ა.დიდებულიძე, ლ.დოლიძე, ჯ.კაციტაძე, რ.კოპალიანი, გ.მარგველაშვილი, რ.მახარობლიძე, გ.პაპუნიძე, თ.რევიშვილი, გ.ტყემალაძე, ზ.ფუტკარაძე, ნ.ქარქაშაძე, თ.ყურაშვილი, ზ.ჩანქსელიანი, ნ.ჩხარტიშვილი, რ.ჩაგელიშვილი, ზ.ცქიტიშვილი, რ.ჯაბნიძე, ნ.ჭითანავა.

სარედაქციო-სამეცნიერო საბჭოს უცხოელი წევრები:

პროფესორები: ვლადიმერ ლოგინოვი (ბელორუსია), იაროსლავ გაზდალო (უკრაიანა), რაიჩო გეორგიევი (ბულგარეთი), ვიტალი კუჩერიავი (უკრაინა), ნიკოლოზ პოვოზნიკოვი (უკრაინა), იან პიკული (პოლონეთი), გჟეგოჟ როჩკა (პოლონეთი), იოსეფ კანია (პოლონეთი), ანდრეი ლეპიარჩიკი (პოლონეთი),სოკ-იონგ ლი (კორეა), აზიმხან სატიბალდინი (ყაზახეთი), პანომირ ცენოვი (ბულგარეთი) ზეინალ აკპაროვი (აზერბაიჯანი), სადიგ სალახოვი (აზერბაიჯანი), გალიბ გავჯიევი (აზერბაიჯანი).

საგამომცემლო-სარედაქციო კოლეგია:

გ.ჯაფარიძე-მთავარი რედაქტორი, გ.ალექსიძე-მთავარი რედაქტორის მოადგილე, ო.ქეშელაშვილი-პასუხისმგებელი რედაქტორი, ა. დიდებულიძე, ა.გიორგაძე. მ.ბარვენაშვილი.

G.Japaridze The Head of Editorial-Scientific Board, Doctor of Economic Sciences, Professor, Academician, President of Georgian Academy of Agricultural Sciences.

Editorial-scientific Board:

Academicians of Georgian Academy of Agricultural Sciences: G.Aleksidze, (Deputy Head of Editorial-Scientific Board), O.Keshelashvili (Secretary of Editorial-Scientific Board)), R.Asatiani, A.Giorgadze, J.Gugushvili, A.Didebulidze, L.Dolodze, J.Katsitadze, N.Karkashadze, R.Kopaliani, T.Kurashvili, G.Margvelashvili, R. Makharoblidze, G.Papunidze, Z.Phutkaradze, T.Revishvili, G.Tkemaladze, R.Chagelishvili, Z.Chankseliani, N.Chitanava, N.Chkhartishvili, Z.Tskitishvili, R.Jabnidze,

Foreign members of Editorial–scientific Board:

Professors: V. Loginov (Belarus), I. Gadzalo (Ukraine), R. Georgiev (Bulgaria), V. Kucheriavy (Ukraine), N. Povoznikov (Ukraine), I. Piculi (Poland), G. Rochka (Poland), J. Kania (Poland), A. Lepiarczyk (Poland), Soc-Yong Lee (Korea), A. Satibaldin (Kazakh), P. Tzenov (Bulgaria), Z.Akparov (Azerbaijan), S. Salakhov(Azerbaijan), G.Gadjiev (Azerbaijan).

Publishing Board:

G. Japaridze (Editor in-chief), G.Aleksidze (Vice chief editor), O. Keshelashvili (Deputy editor), A.Dide-bulidze, A.Giorgadze, M.Barvenashvili.

1. მეცნიერება
Sciences

აგრარული განათლება და მისი როლი სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში

ცოტნე სამადაშვილი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

საკვანძო სიტყვები: განათლება, აგრონომია, მიღწევები, გამოყენება.

რეფერატი.

ახალი საუკუნე ადამიანთა ცხოვრებაში შემობრძანდა ახალი სირთულეებით და პრობლემებით. ეს პრობლემები განსაკუთრებით მძაფრად გამოვლინდა სოფლის მეურნეობაში. ახალი ტექნიკური პროგრესი სოფლის მეურნეობის განვითარებაში უდიდეს პრობლემად იქცა. ტექნოლოგიურმა პროგრესმა განსაკუთრებულად იმოქმედა კლიმატური პირობების შეცვლაზე და მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებების გამოვლინებაზე. ამ ცვლილებებმა მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება 20-30%-ით შეამცირა. ბუნებრივმა კატასტროფებმა გამოიწვია ტყის დიდი მასივების განადგურება, რამაც დაარღვია მცენარეთა სასიცოცხლო ციკლის- ფოტოსინთეზის თანაფარდობა.

მეცნიერება იბრძვის დარღვეული თანაფარდობების აღდგენისათვის. ქმნის სრულიად ახალ მცენარეებს, რომლებიც ეგუებიან ახალ პირობებს. ცდილობენ ტექნიკური პროგრესი გახადონ უფრო უსაფრთხო. იყენებენ განახლებად ენერგიებს და მინიმუმამდე ამცირებენ მათ გავლენას სასოფლო სამეურნეო კულტურებზე.

შესავალი. საქართველო უძველესი მიწათმოქმედების ქვეყანაა. ქართველმა ხალხმა თავისი ხანგრძლივი მოღვაწეობის მანძილზე შექმნა კულტურულ მცენარეთა უნიკალური ბიომრავალფეროვნება. მათ შორის განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ხორბალს და ვაზს. დღეისათვის, შექმნილი პირობებიდან გამომდინარე, კაცობრიობა უბრუნდება უძველესი კულტურების აღდგენას და გამოყენებას. ამ მხრივაც საქართველო გამორჩეული ქვეყანაა. ივ. ჯავახიშვილი(1930) მიუთითებს, რომ ქართველებს 2000-მდე კულტურა მოჰყავდათ. ილია ჭავჭავაძე კი ქართველ გლეხს ინტელიგენტს უწოდებდა იმის გამო, რომ ის ყოველთვის ცდილობდა ახალი კულტურების მოძიებას და ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას.

დღეისათვის კლიმატური პირობების გაუარესებამ სოფლის მეურნეობაში შექმნა უკიდურესად გაუსაძლისი პირობები. უკანასკნელი მონაცემებით წვიმის წვეთებიც კი შეიცავს უამრავ მძიმე მეტალებს და რადიაციას, რაც ნიადაგების განადგურებას იწვევს. ასეთი მდგომარეობიდან გამოსავალი მხოლოდ ერთია-აგრონომის ცოდნა, რომელმაც უნდა გადაწყვიტოს მსოფლიოს მთავარი პრობლემა, მოსახლეობის სურსათით მომარაგება. დღეისათვის აგრარული სფერო ყველაზე რთულია და მოითხოვს ყველა დარგის ღრმა ცოდნას. აუცილებელია აგრონომმა იცოდეს კლიმატოლოგია, ფიზიოლოგია, ბიოლოგია, გენეტიკა, ნიადაგმცოდნეობა, აგროქიმია, მათემატიკა, ფიზიკა, ქიმია, უზრუნველყოს უსაფრთხო და მაღალი მოსავლის მიღება.

სასოფლო-სამეურნეო განათლების მდგომარეობა საქართველოში. მიუხედავათ ქართველი ხალხის ბრწყინვალე წარსულისა, დღეისათვის საქართველოს სასოფლო სამეურნეო წარმოება თითქმის ყველა დარგში ჩამოუვარდება მსოფლიოს საშუალო მაჩვენებლებს. ხორბლის საშუალო მოსავლიანობა 2. 5 ტ/ჰა-ზე, ევროპის 6.9 ტ/ჰა-ზე; სიმინდის საშუალო მოსავალი შესაბამისად 1. 7 ტ/ჰა - ევროპის 9. 0 ტ/ჰა-ზე. ლობიოს მოსავალი 0.9 ტ/ჰა-ზე - ევროპის 3.5 ტ/ჰა-ზე და ა. შ. (საქ. სტატი 2023-

ის მონაცემები). ასეთი დაბალმოსავლიანობის ძირითადი მიზეზი სწორედ დაბალი განათლების დონეა. მსოფლიოში შეინიშნება სხვადასხვა ტიპის უმაღლესი სასწავლებლების კონტინენტური, რეგიონთაშორისი და სახელმწიფო მნიშვნელობის სამეცნიერო-საგანმანათლებლო მეგაპოლისებში ინტეგრაციისაკენ სწრაფვა. სხვადასხვა ქვეყანაში ხდება უნივერსიტეტებისა და სამრეწველო კომპლექსების გაერთიანება, რაც წარმოადგენს თანამედროვე სამრეწველო საწარმოების ერთგვარ ბაზას სამეცნიერო გამოგონებებისა და საუკეთესო, უნიკალური სპეციალისტების მოსამზადებლად. სწორედ ამ მიზნით გასული საუკუნის 70-იან წლებში სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტები გაიტანეს ქალაქებიდან რეგიონებში. ამან ხელი შეუწყო ქალაქებისა და სოფლების დაახლოებას. შესაბამისად, სამამულო უნივერსიტეტების განვითარების უმნიშვნელოვანესი პრინციპები გახდა: მეცნიერებისა და პრაქტიკის ურთიერთკავშირი სპეციალისტების მომზადების პროცესში. საუნივერსიტეტო განათლება საშუალებას იძლევა ახალი სპეციალობების ათვისებას. მნიშვნელოვანია უმაღლეს სასწავლებელთა აღჭურვა თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიებით, მისი ფართოდ ჩართვა ინტერნეტ-სივრცეში და სტუდენტთა დისტანციური სწავლების ფორმის განვითარება; კარგი იქნება უმაღლესი სასწავლებლების ჩართვა პროფესიულ საგანმანათლებლო პროგრამებში.

ცნობილია, რომ თანამედროვე მსოფლიოში ეკონომიკური პროგრესი ხორციელდება ინოვაციების, ახალი აღმოჩენების ხარჯზე. ინოვაციების ეფექტურ გამოყენებას ეკონომიკაში არა ერთი ქვეყანა გამოუყვანია კრიზისიდან და გადაუყვანია განვითარების ახალ დონეზე. დღეისათვის მეცნიერების სხვადასხვა დარგში შექმნილი ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება შესაძლებლობას იძლევა აგრონომებმა აამაღლონ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობა, შეამცირონ თესლისა და სასუქებზე დანახარჯები და მინიმუმამდე დაიყვანონ ეკოსისტემაზე მიყენებული ზიანი. სოფლის მეურნეობის ინოვაციური განვითარება ხელს უწყობს წარმოების ტექნოლოგიის გაუმჯობესებას, პროდუქციის ხარისხისა და კონკურენტუნარიანობის ამაღლებას, ჯამში - შემოსავლების ზრდასა და მოგების გადიდებას.

საქართველოში გაიმართა შეხვედრა შვეიცარიის განვითარებისა და თანამშრომლობის სააგენტოს (SDC) დაფინანსებით და გაეროს განვითარების პროგრამა UNDP-ის მხარდაჭერით, მიმდინარე პროექტის - „საქართველოს სოფლის მეურნეობაში პროფესიული განათლებისა და ტრეინინგების (VET) სისტემების მოდერნიზება“ ფარგლებში. შეხვედრის მიზანს წარმოადგენდა სოფლის მეურნეობაში აგრარული ცოდნისა და ინოვაციების განვითარების მხარდაჭერა. მნიშვნელოვანია ვისწავლოთ, როგორ მოვახდინოთ მეცნიერული ინოვაციების დანერგვა სოფლის მეურნეობაში. არსებობს ბევრი კვლევითი ნაშრომი, რომელიც პრაქტიკაში არ არის გამოყენებული. საქართველოში ამ პროექტის დანერგვით მოხდება ევროკავშირის დირექტივის შესრულება და ევროკავშირის მართვის მოდელთან ადაპტირება.

ამ მიმართულებით დიდ სამუშაოს ეწევა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი, ჟურნალი „აგრარული საქართველო“, ტელესტუდია „საფერავი“. სპეციალისტების მიერ მომზადებული და ფერმერების დასახმარებლად გამოცემულია მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიები და რეკომენდაციები. მათი გამოყენება დიდ სარგებელს მოუტანს ფერმერებსაც და ხელსაც შეუწყობს კლიმატის გაუმჯობესებას.

მიღწევები და დანერგვა. მსოფლიო მოსახლეობის ზრდის პარალელურად, იზრდება მოთხოვნა სოფლის მეურნეობის სუფთა და ჯანსაღ პროდუქციაზე. აღნიშნულის დაკმაყოფილება კი, კლიმატური პირობების გაუარესების თუ ნიადაგის დეგრადაციის შედეგად, სოფლის მეურნეობის ტრადიციული მეთოდებით სულ უფრო ძნელდება(1).

აგრარულ სფეროში დასაქმებულმა ყველა სპეციალისტმა კარგად იცის, რომ ნიადაგი საწარმოო ერთეულია. ნიადაგის ნაყოფიერებაზეა დამოკიდებული კულტურულ მცენარეთა მოსავლიანობაც და ხარისხიც. ამ სფეროში მსოფლიო მასშტაბით დიდი მუშაობა მიმდინარეობს და ნიადაგის ნაყოფიერების აღსადგენად მრავალი ღონისძიებაა დამუშავებული. ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურაში მრავლადაა ინფორმაცია და მისი გამოყენებისათვის რეკომენდაციები. ასეთებია: 1. ორ-

განული სასუქების სისტემატური გამოყენება; 2. ცოცხალი სასუქის-ჭიაყელების გამოყენება; 3. მწვანე სასუქის-სიდერატების გამოყენება; 4. თესლბრუნვების გამოყენება; 5. შერეული ნათესების გამოყენება; მიუხედავათ სრული ინფორმაციისა ფერმერები ნაკლებად ან სრულიად არ იყენებენ ამ მეთოდებს, რაც დაბალმოსავლიანობის ძირითადი მიზეზია. სამწუხაროთ ნაკელის დამზადებაც და შეტანაც დარღვევებით ხდება, რაც მის ეფექტს მკვეთრად ამცირებს. მნიშვნელოვანი ღონისძიების, თესლბრუნვის შემოღებას კახეთში, ხელმძღვანელობს შვეიცარია. თუმცა პროცესი ძალიან ნელი ტემპით მიმდინარეობს.

მნიშვნელოვანი საკითხია თესლი და პირველადი მეთესლეობა. ყველა ფერმერისთვის ცნობილია, რომ ხარისხიანი თესლით თესვა მაღალი მოსავლის გარანტიაა. მიუხედავათ ამისა ხშირად ხდება მესამე, მეოთხე რეპროდუქციის გამოყენება, რაც მოსავლიანობას 30-40%-ით ამცირებს. თესლის წარმოებაზე რეკომენდაციები მომზდებული და გამოცემულია სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიაში და საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევით ცენტრში. მისი გაცნობა ყველა მსურველს შეუძლია. ამ რეკომენდაციებში გათვალისწინებულია თესვის ვადებიც, თანამედროვე აგროტექნიკური ღონისძიებებიც და მოვლის თანამედროვე მეთოდებიც.

მნიშვნელოვანი სიახლეებია განოყიერების სისტემების გამოყენებაში. თანამედროვე მსოფლიოში სასუქების ფორმები მეტად მრავალფეროვანი გახდა. არსებული სასუქების უმეტესობა მრავალკომპონენტიანია. არის სასუქები, რომლებიც შეიცავს 5, 8 და 12 ელემენტს. ეს საუკეთესო საშუალებაა, არა მარტო მოსავლიანობის გაზრდის, არამედ ნიადაგის ნაყოფიერების დასაცავად. დიდი ხანია იყენებენ ბაქტერიულ და მიკრობულ სასუქებს, შეტანილი სასუქების უკეთ ასათვისებლად. ეს ღონისძიებები კი ეკოლოგიური პირობების გაუმჯობესების საუკეთესო საშუალებაა. აქტუალურია თხევადი სასუქები, რომლის გამოყენებას უკანასკნელ წლებში დიდი ყურადღება ექცევა. თხევადი სასუქები საშუალებას გვაძლევს უფრო ეფექტური გავხადოთ მათი მოქმედება, დავიცვათ თავი ჭარბი მოხმარებისაგან, გავზარდოთ მცენარის სასიცოცხლო პროცესები, მათ შორის ფოტოსინთეზის ინტენსივობა და თავიდან ავიცილოთ გარემოს ნარჩენებისაგან დაბინძურება(გ. კვესიტაძე, 2020).

მნიშვნელოვანია ჰერბიციდების ეფექტური გამოყენება. აქ ორი პრობლემაა: ერთი - დოზები და მეორე-შეტანის დრო. ალბათ დამეთანხმებიან ფერმერები, რომ ხშირად ელოდებიან ყველა სარეველის წამოსვლას, რომ მერე შეიტანონ. ეს ორმხრივ უარყოფით შედეგს გვაძლევს: მაღალი დოზა კულტურულ მცენარეს ანადგურებს და გამოყენების კოეფიციენტიც დაბალია, მოსავლიანობა კი 20%-ით იკლებს და გარემო ბინძურდება. თანამედროვე ტექნოლოგიებით აუცილებელია პრევენციული ღონისძიებების გატარება სარეველების შესამცირებლად, როგორიცაა: თესლბრუნვები, შუალედური კულტურები, მორწყვა სარეველების გამოსატყუებლად, თესვამდე ტოტალური ჰერბიციდების გამოყენება. ეს საშუალებას მოგვცემს გამოვიყენოთ ჰერბიციდების დაბალი დოზები. ეს კი საშუალებას მოგვცემს არ შევამციროთ მოსავალი და დავიცვათ გარემო დაბინძურებისაგან.

მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა „სასწაულმოქმედი“ მცენარეების გამოყენება. არის მცენარეთა ჯგუფები, რომლებიც სხვა მცენარეთა განვითარებაზე დადებითად მოქმედებენ, ე. წ. “მეგობარი მცენარეები”. ეს მცენარეები საშუალებას გვაძლევენ ბოსტნეულ კულტურებში მთლიანად ამოვიღოთ, ან მკვეთრად შევამციროთ მწერების საწინააღმდეგო ქიმიური საშუალებები. ასეთებია: ნიახური, პირშუშხა, კამა, რეჰანი და სხვ. მრავალწლიან კულტურებში რიგთშორისებში თეთრი სამყურა მთლიანათ სპობს სარეველებს. ეს ღონისძიებები საშუალებას გვაძლევს ვაწარმოოთ ბიოპროდუქტი და გავაუმჯობესოთ ეკოლოგიური პირობები. მრავალკულტურიანობა ჩვენი უძველესი მეთოდია, რასაც დღეს თანამედროვე მსოფლიო ფართოდ იყენებს.

ფერმერთა კვალიფიკაცია ვერ აფასებს კოპერატიული მეურნეობების უპირატესობას. მსოფლიოს ყველა განვითარებულ ქვეყნაში კოპერაცია წარმატებულია და დიდი ფართობები საშუალებას იძლევა ტექნიკის ეფექტურ გამოყენებისათვის. სამწუხაროთ წარმატებული ფერმერებიც კი ვერ უზრუნველყოფენ ტექნიკის დროულ და ეფექტურ გამოყენებას. დღეს დიდი ფართობები

საშუალებას იძლევა გამოვიყენოთ უპილოტო ტრაქტორები, დრონები და სახლიდან გაუსვლელად ვმართოთ მოსავლის მიღება (ც. სამადაშვილი, 2020 წ.).

ტექნიკის ნაკლებობისს და ხარჯების შემცირების გამო ფერმერები ხშირად მიმართავენ თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებას. ბოლო წლებში დიდი ხმაურია ე.წ. ნულოვანი ტექნოლგიის შესახებ. ყველამ აიტაცა ეს ტექნოლოგია, რადგან თითქოს ნაკლებ ხარჯიანია. სამწუხაროდ ტექნოლოგია ძალიან პერსპექტიულია ისეთ პირობებში, როცა ნიადაგი ნაყოფიერია, წინასწარ გათავისუფლებულია სარეველებისაგან და ოპერაციები ტარდება შესაბამისი ტექნიკით. ასევე მნიშვნელოვანია ე.წ. ნიადაგის მინიმალური დამუშავების ტექნოლოგია. რამოდენიმე ოპერაციის შესრულება, შესაძლებელია მხოლოდ წინა სამუშაოების ხარისხიანი შესრულების და ნიადაგის მდგომარეობის შეფასების შემდეგ. რასაც ხშირად არ ითვალისწინებენ.

სოფლის მეურნეობაში საჭირო ხდება ინოვაციური მეთოდების შემუშავება და განვითარება. ინოვაციების განვითარება და განხორციელება ქვეყანაში შესაძლებელია მხოლოდ პროგრესული ტექნოლოგიებით და აუცილებელი ინფრასტრუქტურით, მატერიალურ-ტექნიკური და მყარი ფინანსური ბაზის არსებობით; მსოფლიოში აპრობირებული ანტიმონოპოლიური და საგადასახადო კანონმდებლობის გატარებით; უნდა მოხდეს ინოვაციურ პროცესში მონაწილეთა მორალური და მატერიალური წახალისება.

საერთაშორისო ორგანიზაციები მრავალ ინოვაციებს გვთავაზობენ, მაგრამ სამწუხაროთ ჩვენი სპეციალისტები, დაბალი კვალიფიკაციის გამო, სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში არაეფექტურად იყენებენ.

მსოფლიო სოფლის მეურნეობაში ლიდერი კომპანიები უპრეცედენტო შერწყმას ახორციელებენ, რომლებიც გიგანტებად გადაიქცნენ და უზრუნველყოფენ სურსათით უზრუნველყოფას. ასეთებია: აშშ-ში Dow Chemical და Dupon, ჩინური გიგანტი ChemChina და შვეიცარიული Syngenta, აშშ-ს Monsanto და გერმანული Bayer-ი (ა. დიდებულიძე, თ. სადუნიშვილი, 2024 წ.).

საქართველოსათვის მნიშვნელოვანია აგრარულ დარგში მიმდინარე თანამედროვე ტექნოლოგიური და სტრუქტურული ცვლილებების საფუძვლიანი მეცნიერული გააზრება. ჩვენი პირობებისთვის შესაბამისი ტექნოლოგიების დროული და ხარისხიანი დანერგვა მოღალი და ხარისხიანი მოსავლის მიღების გარანტიაა.

დასკვნა. სოფლის მეურნეობა ყველა ქვეყნისთვის სტრატეგიული დარგია, რომელიც უზრუნ--ველყოფს მსოფლიოს ხალხთა სურსათით მომარაგებას. თანამედროვე კლიმატური ცვლილებები და შექმნილი ეკოლოგიური პირობები ართულებს სასოფლო სამეურნეო წარმოებას, რაც მოითხოვს მრავალმხრივ განათლებას.

სოფლის მეურნეობაში მოღვაწე ფერმერები და მეურნეები ღრმად უნდა ფლობდნენ მცენარეთა ბიოლოგიურ თავისებურებებს, გენეტიკურ შესაძლებლობებს, ბიოტექნოლოგიებს, ნიადაგების ნაყოფიერების აღდგენის მეთოდებს, ქიმიური საშუალებების დოზირებას და ნორმების დაცვას. უნდა ფლობდნენ თანამედროვე ტექნიკის გამოყენების უნარებს. ყველა ცოდნა უნდა იყოს კონკურენტუნარიანი, რომელიც უზრუნველყოფს სამეცნიერო კვლევების შედეგების კომერციალიზაციას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #208. ქიმიური, ბიოლოგიური, რადიაციული და ბირთვული საფრთხეების შემცირების 2021-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიის დამტკიცების შესახებ. თბილისი, 2021წ.
2. ივ. ჯავახიშვილი-საქართველოს ეკონომიკური ისტორია. წიგნი 1.ქართული წიგნი. თბილისი, 1930წ.

3. გ. კვესიტაძე-თანამედროვე ეკოლოგია: გარემოს მდგომარეობა, დისბალანსის გამომწვევი მიზეზები და რემედიაციული ტექნოლოგიები. გამ. მეცნიერება, თბილისი, 2020წ.;
4. ა. დიდებულიძე, თ. სადუნიშვილი - აგრობიოლოგიური მეცნიერებებისა და ტექნოლოგიების კომერციალიზაცია, საქართველოს პერსპექტივები. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია. თბილისი, 2024წ.;
5. ც. სამადაშვილი-მიწათმოქმედების საფუძვლები. გამომცემლობა საზოგადოება ცოდნა. თბილისი, 2020წ.;

Agricultural Education and its Role in Agricultural Production

Tsotne Samadashvili - Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

Key words: education, agronomy, achievements, application.

Abstract

For all countries, agriculture is a strategic industry that ensures provision of food to the population. Modern climatic changes and environmental conditions complicate agricultural production, which requires accomplished education.

Farmers and agriculturalists must have a thorough knowledge of plant biology, genetics, biotechnology, soil fertility restoration techniques, chemical dosage, and compliance. They should be proficient to use modern technology. Such knowledge and skills should be competitive, which will ensure the commercialization of the results of scientific researches.

სახეობის (Species) კატეგორიის არსის მნიშვნელობის შესახებ ციტრუსის(Citrus) გვარისათვის

ზურაბ ბუკია- -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები : სახეობა,ევულუცია,კატეგორია, ფილოგენეზი;

რეფერატი.

ნაშრომი სახეობის კატეგორიის მნიშვნელობას ეხება.მასში გამოკვეთილია მოსაზრებანი მისი განსაკუთრებული მნიშვნელობის შესახებ არა მარტო ზოგადად მცენარეთა ,არამედ საკუთრივ ციტრუსის გვარისათვის.

ნაშრომს წითელ ხაზად გასდევს აზრი იმის შესახებ, რომ სახეობა ფილოგენეზური კლასიფიკაციის ძირითადი ერთეულია.

მოყვანილია მრავალი აზრი გენიალური დარვინის ცნობილი ნაშრომიდან,,სახეობათა წარმოშობის“ შესახებ.

მისი აზრით, სახეობები იცვლებოდა ისტორიული განვითარების მიმდინარეობის დიდი ხნის მანძილზე. ეს მიღწეულია უმთავრესად ბუნებრივი გამორჩევის უშუალო მონაწილეობით.ის პირდაპირ წერს:,,მე დარწმუნებული ვარ იმაში,რომ ბუნებრივი გამორჩევა იყო მთავარი,მაგრამ არა გადამწყვეტი ფაქტორი ცვლილებებისა“.

შესავალი და თემის დასაბუთება.

სახეობისადმი მიძღვნილი ყველა საკითხი განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია, გამომდინარე ამ კატეგორიის არსიდან-იყოს ერთგვარი გასაღები ფლორის სრულყოფილი შეცნობისათვის.

ცნობილია, რომ ფლორის მრავალრიცხოვან წარმომადგენელთა რიცხვი, დღევანდელი გამოკვლევებით, 500 ათასზე მეტ სახეობას ითვლის.ისიცაა ცნობილი, რომ მცენარეულ სახეობათა უამრავი ჯიში და ფორმა მიღებულია ევოლუციის პროცესის(ცვალებადობა, მე-მკვიდრეობა, გამორჩევა),ბუნებრივ პირობებთან ადაპტირებისა და შეგნებული სელექციის კვალობაზე.

სახეობას მრავალი ცნობილი ავტორი განმარტავს და, რასაკვირველია, ყველა განმარტება ძვირფასია, საკითხის ახსნისადმი თავისებური, ორიგინალური მიდგომით.

ცნობილი მეცნიერის-ვ.კომაროვის განმარტებით, სახეობა გამოხატავს ცოცხალ ორგანიზმთა შთამომავლობითი განმეორების მოვლენას, რომ იგი ,,ევოლუციის პროცესის გარკვეული ეტაპია“.

რადგან საკითხი, ამჯერად ,სახეობის კატეგორიის ციტრუსოვნებთან კავშირს ეხება,უპრიანია ციტრუსოვანთა ცნობილი ქართველი სელექციონერის,პროფესორ ფილიპე დიმიტრის ძე მამფორიასეული განმარტება მოვიშველიოთ:,,სახეობა არის გარკვეული თვისობრიობა, რომელიც ამ თვისებრიობის სხვადასხვანაირი გარეგანი გამოვლენის ან თვისებების მქონე ცოცხალი ორგანიზმების სხვადასხვა ფორმათა ერთობლიობას მოიცავს. იგი წარმოშობით მის წინამორბედ სახეობასთანაა დაკავშირებული, მასთან თვითონაც, სხვადასხვა პირობებში სხვა ახალ სახეობათა წარმოშობის პოტენციურ უნარს ატარებს და თავისი არსებობით მისთვის საჭირო ბუნებრივი პირობებით განისაზღვრება“. მცენარეულ სახეობათა სიმრავლეს ისიც ემატება, რომ მათი გავრცელების გეოგრაფია ძალზე ფართოცაა.

პატარა ჩანართის სახით იმასაც აღვნიშნავთ, რომ ამერიკელი ციტროლოგის -ვალტერ სვინგლის კლასიფიკაცია შესანიშნავად ხსნის ციტრუსოვნების სახეობათა ჯიშებისა და ფორმების სიმრავლეს:ნარინჯოვანთა ქვეოჯახი (Aurantioideae Eng.) კიდევ ექვს ქვეოჯახთან ერთად, ტეგანისებრთა (Rutaceae) ოჯახში შედის. ეს ქვეოჯახი კი მოიცავს სხვადასხვა სექციასა გვარეობებში 250 სახეობას.

ციტრუსოვნების გარდა ძნელია დაასახელო რომელიმე კულტურა, რომელიც ასე მრავალფეროვან სახეობათა ჯიშებითა და ფორმებით იყოს წარმოდგენილი, ეს მაშინ ,როცა მათი უმრავლესობის გარეული ფორმები არც ნამარხებში და არც ცოცხალი სახით ნანახი არაა.მათი კულტურის პირველად კერებში ისინი ძირითადად თესლით მრავლდებოდნენ და ,მათი მრავალფეროვნებაც, ამით აიხსნება.

სახეობის ცნების ცოდნის უდიდესი მნიშვნელობა იმაშიცააა, რომ სახეობა ფილოგენეზური კლასიფიკაციის ძირითადი ერთეულია.

სახეობის, როგორც ისტორიული მოვლენის შესახებ დებულება ჩამოაყალიბა ჩ. დარვინმა-,,სახეობა სხვა არაფერია, თუ არა წარმოქმნის პროცესში მყოფი ანუ ჩასახვის პროცესში მყოფი სახეობა“. დარვინი ამტკიცებდა ,რომ დროთა განმავლობაში სახესხვაობათა შორის განსხვავებები აუცილებლად ღრმავდება, ვინაიდან ბუნებრივი გადარჩევის შედეგად მათ შორის გარდამავალი ფორმები იღუპება.ამგვარად, სახესხვაობებს შორის გხვდება მკვეთრი წყვეტილები,საზღვრები და, ისინი, სახეობებად გარდაიქმნებიან.მაშასადამე, სახეობები არის მხოლოდ უფრო მკვეთრად გამოკვეთილი და ჩამოყალიბებული სახესხვაობები.

ყოველი სახეობა სხვადასხვა სახეობრივ ჯგუფებსაც მოიცავს.სახოების შიგნით არსებული ფორმების კლასიფიკაციის საჭიროებისათვის უფრო წვრილი ერთეული გამოიყენება.ასეთია ქვესახეოება(subspecies),ნაირსახეობა(varietas) , ბიოტიპი(biotyphus).

საერთო გენიალოგიის მქონე და საერთო წინაპრის შთამომავალთ, ერთ გვარად(genus) ჩამოაყალიბებენ.მონათესავე გვარები კი ოჯახებში (familia)ერთიანდება,იჯახები რიგებში(ordo), რიგები კი კლასებში(klasis) და, ბოლოს კი ტიპში(phylum);

სახეობათა ცვალებადობის შესახებ დარვინი საინტერესო ცნობებს გვაწვდის: სახეობები მიზეზთა გამო,როგორც ეტყობა, იცვლებიან შედარებით ნელა, გარკვეული რეგიონის ფარგლებში. ეს ნელი ცვლილება ხდება იმ მიზეზის გამო, რომ ყველა ცოცხალი ორგანიზმი ერთი და იმავე ქვეყნისა ან რეგიონისა, ისე შეეთვისა ერთმანეთს, რომ მათთვის ახალი რეგიონი შესაძლოა გამოჩნდეს დიდი ხნის შუალედის გავლის შემდგომ.სამწუხაროდ, ჩვენ არ გვაქვს ცვალებადობის ზუსტი პერიოდის დასახელების საშუალება.

თუკი მცენარეები იცვლებიან ნელა,მაშინ რატომ არ უნდა იქნეს შენახული ინდივიდუალური განსხვავებანი და ცვლილებანი,მითუმეტეს სასარგებლონი,ბუნებრივი გამორჩევის შედეგად?,-ასკვნის ავტორი.

დიდი გვარის სახეობანი,რომლებიც თავის მხრივ მრავალ სასესხვაობას მოიცავენ,ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან მცირე ხარისხით,ვიდრე სახეობანი მცირე გვარისა.

როგორც დარვინი ხსნის,ბუნებრივი გამორჩევა მოქმედებს დაგროვების პრინციპით უმნიშვნელო სასარგებლო ცვლილებებისა, და მას არ შეუძლია შექმნას უცაბედი ცვლილებანი. ის მოძრაობს მოკლე და ნელი ნაბიჯებით.აქედანაა ცნობილი წესიც:,,Natura non facit saltum“(ბუნება არ აკეთებს ნახტომს);

ბუნება კი იძლევა მრავალფეროვნებას,მაგრამ ძუნწია ახალწარმონაქმნების შემოთავაზებაში.-იმდენად, რამდენადაც ბუნებრივი გამორჩევა მოქმედებს კონკურენციის გზაზე და ხელს უწყობს ყველა რეგიონის მცენარეულ ბინადართ შეგუებაში სხვებთან.ჩვენთვის გასაკვირი არ უნდა იყოს ის, რომ მცენარეული სახეობანი ნებისმიერი ქვეყნისა,რომლებიც ,,შექმნილია“ ამ ქვეყნებისათვის,-ხშირად მარცხდებიან და განიდევნებიან ნატურალიზებული ორგანიზმების მიერ, სხვა ქვეყნებისა.

ბევრი რამ არაა გასაკვირი იმაში, რომ ყველა შეგუებანი ბუნებაში აბსოლუტურად სრულყოფილი არაა.რთული,მაგრამ ნაკლებად ცნობილი კანონები,რომლებიც წარმართავენ სახესხვაობათა

წარმოშობას,ვერ განვსაზღვრავთ, რამდენად იდენტურია კანონებისა,რომლებიც წარმართავენ ზოგიერთი სახეობის წარმოშობას.

ორივე შემთხვევაში ფიზიკური პირობები,როგორც ეტყობა,ახდენენ პირდაპირ და გარკვეულ გავლენას,მაგრამ რამდენად ძლიერია ისინი, შეუძლებელია დადგენა.

საინტერესოა მისი მინიშნებანი მემკვიდრეობასა და მცენარეთა ყვავილებზე, ზოგადად, გამორჩევაზე.

ყველა მახასიათებელი ცოცხალი ორგანიზმისა განისაზღვრება მემკვიდრეობით.ყვავილი ბუნების შესანიშნავი ქმნილებაა,მაგრამ ისინი მკვეთრად განსხვავდებიან მწვანე საფარისაგან,და, ამასთანავე,შესანიშნავნი არიან იმითაც ,რომ ყურადღებას იქცევენ მწერებისა.როცა ყვავილი იმტვერება ქარის მონაწილეობით,ის არასდროს გამოირჩევა მკვეთრად შეფერილი საგველათი.მცენარე ,ზოგადად, ივითარებს ორგვარ ყვავილს:ერთნი- ღიაა და შეფერილი, ხოლო მეორე კი- დახურული,არაშეფერილი უნექტრო და მწერებისაგან თავისუფალი.აქედან ადვილია დასკვნის გამოტანა. თუ ბუნებაში არ იქნება მწერები,მაშინ მცენარეები არ იქნება დახუნძლული ყვავილებით,არამედ განივითარებენ ისეთ საცოდავ ყვავილებს,რომელთაც ვხვდებით ფიჭვებში, მუხაზე ან რომელიმე მარცვლოვანზე.აგრეთვე მჟაუნაზე, ჭინჭარზე.ეს ხდება მათი ქარის საშუალებით დამტვერვის გამო.

მწიფე მარწყვი და ბალი საყურადღებოა შესახდევადაც და გემოთიც.მათი ეს თვისებანი შესანიშნავი სამარჯვია გამრავლებისათვის- მიირთმევენ რა ფრინველები მათ ნაყოფებს და ავრცელებენ თესლებს.

ბუნებრივი გამორჩევა არასოდეს მიგვიყვანს იმ ფაქტამდე, რომ რომელიმე ორგანოს წარმოშობა იყოს მავნე,ვიდრე სასარგებლო.ამით ბუნებრივი გამორჩევა მოქმედებს ყოველთვის სასარგებლოდ. როგორც ცნობილი ავტორი- პელი მიუთითებს,არასდროს წარმოიშობა ორგანო,რომელიც მავნე იყოს წარმომშობისათვის.

დროის განმავლობაში,სასიცოცხლო პირობების ცვლილების კვალობაზე,თუკი რომელიმე იქცევა დაბრკოლებად,იგი შეიცვლება.და,თუ, ესეც შეუძლებელი შეიქნება,მაშინ ორგანიზმი თვითონ გაქრება.

ბუნებრივი გამორჩევა ცდილობს ყოველი ორგანული არსება იყოს ისე სრულყოფილი,ან შესაძლებლად სრულყოფილი იმდენად, რომ მან კონკურენცია გაუწიოს სხვას. ასეა მაჩვენებელი სრულ ყოფილებისა ბუნებაში.

საინტერესოა ამ გენიალური ავტორის აზრები განსხვავებული ფორმების შეჯვარებისას უნაყოფობაზე, სახეობასა და სახესხვაობაზე.მოჰყავს ლაიელის თეორიაც.

განსხვავებული ფორმების შეჯვარებისას,მათი ჰიბრიდები ხშირად და, არა ყოველთვის, უნაყოფონი არიან.უნაყოფობის ხარისხი არაა მკვეთრად დამოკიდებული წარმოშობაზე..ის არაა ყოველთვის ერთნაირი ხარისხის. პირველი შეჯვარებისას უნაყოფობა და მათი ჰირიდული თაობისა, არაა შეძენილი ბუნებრივი გამორჩევით. პირველი შეჯვარებისას, ის, როგორც ირკვევა, დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე. ორი განსხვავებული ფორმის შეჯვარებისას,პირველ რიგში, ჩანასახის ადრე სტადიაზე დაღუპვაზე(სავარაუდოდ, როცა კომპონენტები იყო სხვადასხვა პირობებში).ყველაფერი მაინც უკავშირდება ორი ფორმის სქესობრივი ელემენტების განსხვავებას.

რწმენა სახეობათა მუმივობაზე იყო თითქმის ,,დამტკიცებული“ იმ მომენტამდე, სანამ არსებობდა რწმენა დედამიწის ისტორიის მოკლე ხანგრძლივობაზე.ახლა კი,როდესაც მივიღეთ გარკვეული წარმოდგენანი გეოლოგიური პერიოდების ხანგრძლივობაზე,ჩვენ ვიხრებით იმის დაშვებისაკენ,რომ გეოლოგიური მატიანე იმდენად სრულყოფილია,რომ სავსებით საკმარისია სახეობათა სრულყოფისათვის.

მთავარი მიზეზი იმის საწინააღმდეგოდ, თუ რომელმა სახეობამ მისცა სათავე მეორის წარმოშობას, ჩვენ ყოველთვის ცხოვლად ვუშვებთ აზრს ,,დიადი გარდაქმნის“არსებობისა(ლაიელის თეორია);

დარვინის აზრით სახეობები იცვლებოდა ისტორიული განვითარების მიმდინარეობის დიდი ხნის მანძილზე. ეს მიღწეულია უმთავრესად ბუნებრივი გამორჩევის უშუალო მონაწილეობით.ის

პირდაპირ წერს:,,მე დარწმუნებული ვარ იმაში,რომ ბუნებრივი გამორჩევა იყო მთავარი,მაგრამ არა გადამწყვეტი ფაქტორი ცვლილებებისა“.

რიგი ავტორებისა ფიქრობს, რომ სახეობანი სრულიად გაუგებარი მიზეზების გამო, სრულიად მოულოდნელად, შობს ახალ, განსხვავებულ ფორმებს.მთელი რიგი წარმომადგენლები, მრავალი კლასისა, დაკავშირებულნი არიან ერთმანეთთან ნათესაური კავშირებით და, შესაძლოა, ყველას კლასიფიცირება ერთი დ იმავე პრინციპით. ორგანოები ,რუდიმენტული სახეებით, ნათლად ადას-ტურებენ იმას, რომ ისინი შორეულ წინაპარს ჰქონდა სრულყოფილ მდგომარეობაში.

ცოცხალი არსებანი ხასიათდებიან მრავალი მსგავსი ნიშნით უჯრედული მოწყობისა და ქიმიური შემადგენლობის მხრივ. ასევე მათი ზრდის კანონებისა და მგრძნობელობით მავნე ფაქტორებისადმი. სიცოცხლის პირველსაწყისი ჩასახვისას(გ.ლუისი)წარმოიშვა განსხვავებული ფორმები და თუ ეს ასე იყო,შესაძლოა დავასკვნათ, რომ მხოლოდ ზოგმა მათგანმა მოგვცა შეუცვლელი თაობა.

მრავალი ცნობილი ავტორი ალბათ გამოთქვამს უკმაყოფილებას იმის გამო, რომ დარწმუნებულია იმაში ,რომ ყოველი სახეობა წარმოიშვა დამოუკიდებლად.

დარვინი შენიშნავს, რომ:,,ერთადერთი განსხვავება სახეობებსა და სახესხვაობებს შორის მდგომარეობს იმაში, რომ ეს უკანასკნელნი ერთმანეთთან დაკავშირებულნი არიან შუალედური საფეხურებით,ზუსტად ისე, როგორც სახეობანი იყვნენ წარსულში. ასეთივე მოსაშუალე საფეხური არსებობს ორ ფორმას შორის.სრულიადაა შესაძლებელი,რომ ფორმები,რომლებიც შესაძლოა მიჩნეულიქნას სახესხვაობებად,იქცნენ სახეობებად.ერთი სიტყვით,ჩვენი დამოკიდებულება სახეობებთან იქნება ისეთი, როგორიც ჰქონდათ ნატურალისტებს გვართან.ისინი უშვებდნენ იმას, რომ გვარები მხოლოდ ხელოვნური კომბინაციებია,მოფიქრებულნი ხელსაყრელობისათვის“.

დასკვნა.სახეობასთან დაკავშირებული ყველა ნიუანსის ცოდნა უაღრესად მნიშვნელოვანია, როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული ასპექტით.სხვას,რომ ყველაფერს თავი დავანებოთ, სახეობის ცნების ცოდნის უდიდესი მნიშვნელობა მხოლოდ იმაშია, რომ იგი ფოლოგენეზური კლასიფიკაციის ძირითადი ერთეულია. კატეგორიის არსის მნიშვნელობაზე ციტრუსის(Citrus) გვა-რისათვის, შესანიშნავად მოეხსენებათ მეციტრუსეობის დარგის მესვეურთ.

ლიტერატურა

1.Чарлз Дарвин .-Происхождение видов путем естественного отбора (перевод с Английского).-Москва, 1987, 383 с.

(On the origin of species by means of natural selection of favoured races in the struggle for life by Charles Darwin m.a.,fellow of the royal, geological,linnean,etg,societies author of jornal of researches during R.M.G. Beagles voyage round the Worled.London: Jorn Murray,Albemarle street,1859.

2. Майсурадзе Н. И. –Генетические основы селекции растений ,Издательство ,,Наука“, Москва ,1971 год.

3.ფ.დმამფორია.-სუბტროპიკულ მცენარეთა სელექციაგამომცემლობა ,,განათლება“.თბილისი, 1975 წელი.-336გვ.

On the importance of the essence of the category of Species for the genus Citrus

Zurab Bukia –Academic Doctor of Agricultural

Key words: species, evolution, category, phylogeny;

Abstract. The paper deals with the importance of the species category. It outlines opinions about its special importance not only for plants in general, but also for the Citrus genus in particular.

The work is marked by the idea that the species is the basic unit of phylogenetic classification.

Many ideas are cited from the famous work of the genius Darwin, "On the Origin of Species".In his opinion, species have changed over a long period of historical development. This was achieved mainly through the direct participation of natural selection. He directly writes: "I am convinced that natural selection has been the main, but not the decisive factor in the changes."

კვირტის ცვალებადობის ფენომენის არსის შესახებ ციტრუსოვანთა ფორმათწარმოშობასა და სელექციაში

ზურაბ ბუკია- -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: მუტაცია,კვირტის ცვალებადობა, კლონი, სელექცია;

რეფერატი.

ნაშრომში მოცემულია საკითხები, რომლებიც დაკავშირებულია მუტაციასთან.კვირტის ცვალებადობის ფენომენის ახსნა ნაშრომის ძირითადი არსია.ეს მაშინ ,როცა გენეტიკური ცვალებადობა დაკავშირებულია უჯრედული სტრუქტურის ცვალებადობასთან და,რომელიც, უზრუნველყოფს ახალი ორგანიზმის წარმოქმნას, შეცვლილი გენოტიპით.

მოვლენა დიდი მნიშვნელობისაა ,რადგან ციტრუსოვნები გენეტიკური ბუნებიდან გამომდინარე ,მიდრეკილნი არიან მუტაცია- ცვალებადობისაკენ.

ნაშრომში იკვეთება პირდაპირი კავშირი კვირტის ცვალებადობასა და კლონურ სელექციას შორის ,რაც აგრერიგ მნიშვნელოვანია ციტრუსოვანთა ფორმათწარმოშობასა და სელექციაში.

შესავალი და თემის დასაბუთება.

ცნობილია ,რომ ორგანიზმის ცვალებადობა უმნიშვნელოვანესი მოვლენაა.ის გამრავლების თამდევი პროცესია და გამოხატულია გარკვეული ორგანოს ნიშნების ცვლილებაში(ზომა, ფორმა,შეფერილობა,ფუნქციათა განსხვავებულობა).

ერთი სახეობის ინდივიდებს შორის განსხვავება შესაძლოა დამოკიდებული იყოს გენების ცვალებადობაზე,რომლებიც მათ მიიღეს მშობელი ფორმებისა და გარემო პირობების გავლენით და, რომელშიც, რეალიზდება გენოტიპი და ვითარება.შესაბამისად ამისა,ორგანიზმის ცვლილება გამოიხატება ორი ფორმით: გენეტიკური და მოდიფიკაციური.

გენეტიკური ცვალებადობა დაკავშირებულია უჯრედული სტრუქტურის ცვალებადობასთან,-რომელიც უზრუნველყოფს ახალი ორგანიზმის წარმოქმნას, შეცვლილი გენოტიპით.

გენეტიკური ცვალებადობა იყოფა კომბინაციურ და მუტაციურ ცვალებადობად. კომბინაციური ანუ ჰიბრიდული ცვალებადობა ხასიათდება მშობელი ფორმების გენების ურთიერთქმედებისა და **შერეწყმის შედეგად,ახალი წარმონაქმნების გამოვლენით.მართალია, კომბინაციური ცვალებადობის** დროს ახალი გენები არ წარმოიქმნება,მაგრამ ძალიან დიდია მისი როლი მცენარისა(ბუნებრივია, ეხება ციტრუსოვნებსაც, რასაც ქვემოთ შევეხებით) და მიკრორორგანიზმების სელექციასა და ევულუციურ პროცესში.

შევეხოთ მუტაციურ ცვალებადობას(ლათინურად-,,Mutati“ცვალებადობა, შეცვლა),რომელიც იწვევს გენებისა და ქრომოსომების სტრუქტურულ ცვლილებას და,რომელიც, თავის მხრივ, იწვევს მემკვიდრული ნიშნებისა და თვისებების გამოვლენას. თვით პროცესი მუტაგენეზისა იყოფა ბუნებრივ ანუ სპონტანურ და ინდუცირებულ მუტაციად.

მუტაციები წარმოიქმნება უეცრად,ნახტომისებურად,უმეტესად დაბალი სიხშირით .მუტაციები მემკვიდრეობითი ცვალებადობის უმნიშვნელოვანესი წყაროა. იგი ძირითადი ,,საშენი მასალაა“, რომელიც მოიხმარება ორგანიზმის ევოლუციის დროს.

მოდიფიკაციური ცვალებადობა არ იწვევს გენოტიპის შეცვლას.იგი დაკავშირებულია ერთი და იმავე გენოტიპის რეაქციასთან,იმ გარემო პირობების ცვალებადობის მიმართ,რომელშიც მიმდინარეობს ამ ორგანიზმის განვითარება და, რომელიც, განაპირობებს განსხვავებულ ფორმათა გამოვლენას.

მოდიფიკაციური ცვალებადობა განპირობებულია გენოტიპით, მაგრამ ამავე დროს, მემ-კვიდრეობითი ცვალებადობისაგან იგი საფუძვლიანად განსხვავდება.პოპულაციაში არსებული მემკვირეობითი და არამემკვიდრეობითი ცვალებადობის მთელ კომპლექსს წარმოადგენს ფენო--ტიპური ცვალებადობა.

გარემო პირობები უდიდეს გავლენას ახდენს განვითარებადი ორგანიზმის ნიშნებსა და თვისებებზე.გენოტიპის რეაქციის ნორმა ვლინდება ორგანიზმის მოდიფიკაციური ცვალებადობის პროცესში.ჯიშის შეფასებისას საჭიროა გაირკვეს სხვადასხვა ხელსაყრელი და არახელსაყრელი გარემო პირობების მიმართ მათი გენოტიპის რეაქციის ნორმა.

ბიოსფეროში მუდმივად მოქმედებს მაიონიზებელი სხივები-კოსმოსური სხივების სახით და დედამიწის ქერქში იმყოფება რადიაქტიური იზოტოპები,აგრეთვე სხვადასხვა ქიმიური ნივთიერებები.მცენარეებსა და ცხოველებზე მათი სპონტანური მოქმედებით,დაუნახავი კონკრეტული მიზეზებით ,მუტაციები ყოველთვის წარმოიშვება.

დე-ფრიზის მუტაციურმა თეორიამ ხელი შეუწყო სხვადასხვა სახეობის მვენარეთა და ცხოველთა მუტაციების გამოვლენასა და აღწერას. აღმოჩნდა ,რომ მუტატიები დიდი ხანია ცნობილია და, იგი, ფართოდაა გავრცელებული ბუნებაში.

მუტაციური ცვლილებები ხდება ორგანიზმის განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე და მის ყველა უჯრედში.მუტაციებს, რომლებიც წარმოიქმნება გამეტასა და უჯრედში და ,რომლისგანაც, ისინი ვითარდებიან,ეწოდება გენერაციული,ხოლო ორგანიზმის სომატურ უჯრედში წარმოქმნილ მუტაციებს- სომატური.ბუნებით მათს შორის განსხვავებანი არაა.ისინი ერთნაირი სიხშირით წარმოიქმნებიან.

გამოვლენის ხასიათის მიხედვით და ევოლუციური მნიშვნელობით კი, განსხვავებანი მუტაციის ამ ორ სახეობას შორის, ძალიან არსებითია.

გენერაციული მუტაცია ,სქესობრივი გამრავლების შემთხვევაში, გადაეცემა ორგანიზმის შემდგომ თაობას.დომინანტური მუტაციები ვლინდება პირველსავე თაობაში,ხოლო რეცესიული-მხოლოდ მეორესა დ მომდევნო თაობაში-ჰომოზიგოტურ მდგომარეობაში მათი გადასვლის შემთხვევაში.

სომატური მუტაციები წარმოიქმნება დიპლოიდურ უჯრედში,ამიტომ გამოვლინდებიან მხოლოდ დომინანტური გენებით ან რეცესიული გენებით-ჰომოზიგოტურ მდგომარეობაში.მათ დიდი მნიშვლელობა აქვთ იმ ორგანიზმის ევოლუციისათვის, რომლის გამრავლებაც შესაძლებელია ვეგეტაციურად.

ძალიან ბევრი მცენარე, ხეხილი და კენკროვანი კულტურა, მრავლდება ვეგეტაციურად. ნებისმიერი სომატური მუტაცია იმ მცენარეთა ქსოვილში,საიდანაც ახალი მცენარე ვითარდება, გადაეცემა მომდევნო თაობას.

კარგადაა შესწავლილი ხეხილოვანი მცენარეების მუტაციები, რომლებიც ზრდის წერტილის უჯრედებში წარმოიქმნება და,რასაც, უწოდებენ კვირტის მუტაციებს.ადრე ისინი სპორტების სახელით იყო ცნობილი.მიჩურინის ცნობილი ექვსასგრამიანი ანტონოვკა,1888 წელს, მიღებული იყო კვირტის მუტაციის გზით.ამერიკული ვაშლის მრავალი ცნობილი ჯიში მიღებულია სომატური მუტაციის გზით.

მოვლენას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ციტრუსოვნებში და ,სწორედ ესაა მიმოხილვის ძირითადი თემაც.მოვლენას დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ კულტურების ფორმათწარმოშობის მართვისათვისაც და, მათივე, სელექციის მნიშვნელოვანი უბანიცაა.

ტექსტში ზემოთ ხსენებულმა დე- ფრიზმა ,1901- 03 წლებში, უეცარი ცვალებადობა მუტაციის თეორიით ჩამოაყალიბა.იგი ორგანიზმთა თანდათანობით განვითარებას უარყოფს და სახეობათა წარმოშობის ერთ-ერთ მიზეზად წყვეტილ, ანუ ნახტომისებრ, ცვალებადობას აღიარებს.

დე-ფრიზის აზრით, მუტაცია არ არის ორგანიზმის საარსებო პირობებზე დამოკიდებული და მისი მიმართულება საარსებო პირობებით არ განისაზღვრება.მისი წარმოდგენის მიხედვით,მუტაცია ორგვარია:პროგრესული და რეგრესული.პირველში იგულისხმება ცოცხალი ორგანიზმების განვითარება, სრულყოფა და,რომელიც, მრავალი მუტაციური ჯგუფის პერიოდულად წარმოშობის გზით ხდება.

რეგრესული მუტაცია კი ერთხელ წარმოშობილი თვისებების დაკარგვაში გამოიხატება და, მას, პერიოდული მოვლენები არ ახასიათებს.

დარვინი ორგანიზმთა უეცარ ცვალებადობას ინდივიდუალურ მოვლენად თვლიდა.ამ დროს, ჯგუფურ ცვალებადობას ადგილი არა აქვს და იგი მხოლოდ ინდივიდს ახასიათებს, რაც კვირტის ცვალებადობაში ვლინდება.ამ ტიპის ცვალებადობას დარვინი ორგანიზმზე გარემოს განუსაზღვრელი ზემოქმედებით ხსნიდა და, ამიტომაც, მას განუსაზღვრელ ცვლებადობას უწოდებდა.

ისე, როგორც განუსაზღვრელი ინდივიდუალური ცვლალებადობის,კვირტის ცვალებადობის შედეგიც მემკვიდრული ხასიათისაა, იმდენად, რამდენადაც თაობაში იგი თუ მთლიანად არა-,უმეტესობა მაინც გადაეცემა.

დარვინი ასხვავებს კვირტის ცვალებადობის ორ ტიპს: პირველი- რივერსიის ანუ ატავიზმის მოვლენას წარმოადგენს.ეს მაშინ, როდესაც ჰიბრიდული მცენარის განვითარების გარკვეულ საფეხურზე ერთი კვირტი სახეშეცვლილი ვითარდება.ამ კვირტისაგან განვითარებული ყლორტი - ჰიბრიდი, ერთ-ერთი მშობლის მსგავსია.ეს მოვლენა არაა დამოკიდებული სქესობრივ გამრავლებაზე,თუმცა მსგავს მოვლენას ადგილი აქვს ჰიბრიდის სქესობრივი გამრავლების შემთხვევაშიც,რომელსაც როდენი ნიშნების დათიშვას უწოდებდა.

მეორე ტიპი-კვირტის უეცარ ცვალებადობას წარმოადგენს. იგი დამოკიდებული არაა სქესობრივ გამრავლებაზე. რივერსიისაგან განსხვავებით, იგი არ წარმოადგენს პირველყოფილი მდგომარეობისაკენ დაბრუნებას.მისი წარმოშობა ხდება ინდივიდის განვითარების გარკვეული პერიოდის გავლის შემდგომ,ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარების სხვადასხვა საფეხურზე.

კვირტის ცვალებადობა არის ინდივიდუალური ცვალებადობის ნახტომში გადასვლის გამოვლენის ფორმა, რომელიც ფართოდაა გავრცელებული ციტრუსოვან მცენარეებში.

ციტრუსოვნებში ადგილი აქვს, როგორც ვეგეტაციური კვირტის ცვალებადობას, ასევე გენერაციულ ცვლილებებსაც, რომელთაც დიდი სახალხო- სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს.ამ დროს მიიღება სასურველი ფორმები.მათი გამორჩევა, გამრავლება, მასობრივი გავრცელება მეტად საინტერესოა.

კვირტის ცვალებადობის ანუ მუტაციის შედეგად, ვაშინგტონ ნაველის წარმოშობა საყოველთაოდაა ცნობილი.ამ ჯიშის მცენარეთა დადებითმა თვისებებმა სწრაფად მიიპყრო ამერიკელთა ყურადღება და მის გავრცელებას ფართოდ მიჰყვეს ხელი.

კვირტის ცვალებადობით ხსნიან ვასეს ტიპის მრავალი წარმომადგენლის წარმოშობას.თვით კოვანო ვასე ,რომელიც მებაღე კოვანომ შენიშნა 1893 წელს.კლონური სელექციის დიდი წარმატება იაპონიაში სხვა არაფერია,თუ არა კვირტის მუტაციის ღირსება.

სელექციის ამ სახის მნიშვნელობითაა განპირობებული მრავალი ჯიშისა და ფორმის მიღება ჩვენი სელექციონერების მიერ.

ვასეს ტიპის მანდარინების დიდი ღირსება მდგომარეობს ადრე მწიფადობაში, უხვად მსხმოიარობაში, მედეგობაში დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ.

და, ბოლოს, თანამედროვე ინტენსიური მეციტრუსეობის განვითარება ,რომ დაბალ და საშუალომზარდ ჯიშებს რომ უნდა დაეყრდნოს- ესეც საყოველთაოდაა ცნობილია.

კვირტის ცვალებადობით ანუ მუტაციით, წარმოშობილია ლიმონისა და გრეიპფრუტის მრავალი ჯიში. ქართული ლიმონის მუტაცია- აჭარული ლიმონი, უეკლო,კუზნერის,უპენეკი,ვარიეტო და სხვა.მათი თანამედროვე ჩანონათვალი ძალზე ბევრია.

გრეიპფრუტებს წინათ აკუთვნებდნენ პომპელმუსებს(შედოკებს) და მათ საერთო სახელით აღნიშნავდნენ -C.Maxima.მარკოვიჩმა,ტანაკამ და ჰიუმმა შედოკებიდან გამოყვეს გრეიპფრუტი - C.Paradisi- სახელწოდებით.მათი აზრით, გრეიპფრუტი წარმოადგენს შედოკის მუტაციას.მისი ფართოდ გავრცელებული ჯიში- დუნკანი დუნკანისავე მიერ იქნა აღმოჩენილი ნათესარებში.ის საკმაოდ ძლიერ ზრდით ხასიათდება.ნაყოფი დიდი ზომისაა გლუვი ზედაპირით.

ცვალებადობის ცნობილი სახეა სტერილობა და უთესლო ნაყოფის განვითარება.მოვლენა ,როცა ნაყოფში თესლი არ ვითარდება- ცნობილია პართენოკარპიის სახელით.

ციტრუსოვნები ,როგორც ჯვარედინმტვერია მცენარეები,მიდრეკილნი არიან მუტაცია-ცვალებადობისაკენ.ცნობილია მათი პართენოკარპული ჯიშები:უწშიუ, ვაშინგტონ ნაველი, მერჩი მრავალი სხვა.

ციტრუსოვანთა სელექციაში ზემოთ ჩამოთვლილი საკითხების გათვალისწინებას დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.ეს მაშინ ,როცა მეციტრუსეობის აღმავლობა დღის წესრიგში ძალიან მწვავედ დგას.

დასკვნა.

ციტრუსოვნებისათვის დამახასიათებელი გენეტიკური ბუნება ,დაკავშირებული მათს მუტაცია-ცვალებადობასთან, დღის წესრიგში ცვალებადობის ნათელ ახსნას მოითხოვს.ნაშრომი ამგვარი ახსნის მოკრძალებული ცდაა.

ამდენად,კვირტის ცვალებადობის ფენომენის ახსნა ნაშრომის ძირითადი არსია.ეს მაშინ ,როცა გენეტიკური ცვალებადობა დაკავშირებულია უჯრედული სტრუქტურის ცვალებადობასთან და,რომელიც, უზრუნველყოფს ახალი ორგანიზმის წარმოქმნას, შეცვლილი გენოტიპით.

On the essence of the phenomenon of bud variation in the morphological and selection of citrus fruits

Zurab Bukia –Academic Doctor of Agricultural

Key words: mutation, bud variation, clone, selection;

Abstract.

The paper presents issues related to mutation. The explanation of the phenomenon of bud variation is the main essence of the paper. This is when genetic variation is associated with the variation of the cellular structure and, which, ensures the formation of a new organism with a changed genotype.

The phenomenon is of great importance, because citrus fruits, due to their genetic nature, are prone to mutation and variation. The work highlights a direct connection between bud variation and clonal selection, which is of great importance in the morphogenesis and selection of citrus fruits.

მუტაგენების მოქმედების პირველადი ეფექტი და ფორთოხლის - Citrus Sinensis(L.) Osb. სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მორფოლოგიური მუტაციების სიხშირე ონთოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე

ზურაბ ბუკია -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი,
ნოდარ ბერიძე-სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: ციტრუსოვნები, მუტაგენი,ექსპოზიცია,ცვალებადობა,ეფექტი;

რეფერატი.

საკითხები,განხილული ნაშრომში, ეხება ცვალებადობის სპექტრის გაზრდის ერთ-ერთ ცნობილ ხერხს-ქიმიურ მუტაგენეზს. ამჯერად საუბარია მუტაგენების მოქმედების პირველად ეფექტზე და ფორთოხლის - Citrus Sinensis(L.) Osb. სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მორფოლოგიური მუტაციების სიხშირეზე, ონთოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე.

ფორთოხლის სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მუტაციის სიხშირის გამოვლენის ანალიზმაა ,პირველ თაობაში, მუტაგენის კონცენტრაციის, დოზირებისა და ექსპოზიციისაგან დამოკიდებულებით, გვიჩვენა,რომ ფორთოხალ ანასეულიI-ის ნუცელარული ნათესარებისათვის მუტაგენური ეფექტი შესამჩნევად დაბალი იყო, ვიდრე ვაშინგტონ ნაველისა და ჰამლინის ნუცელარული ნათესარებისა;

მუტაგენის სახის, დოზირებისა და ექსპოზიციისაგან დამოკიდებულებით შესაძლებელია საინტერესო ფორმების მიღება;

შესავალი და თემის დასაბუთება.

ციტრუსოვანი მცენარეების სომატური მუტაციის მიღების მეთოდები ქიმიური მუტაგენების მოქმედებით ,საშუალებას გვაძლევს გავზარდოთ მუტაციის სიხშირე,აგრეთვე შესაძლებელია ისეთი მუტანტური ფორმების მიღება, რომლებიც არ წარმოიქმნება ბუნებრივ პირობებში.

ცვალებადობის სპექტრის გაზრდისაკენ მიმართული ყველა გზა ზრდის შესაძლებლობებს ამა თუ იმ მცენარის გენოფონდის გამდიდრებისათვის.როგორიც უნდა იყოს მიღებული და ,შემდგომ, მისაღების ეფექტი, ფაქტი ერთია- ციტრუსოვნებზე ინდუცირებული მუტაგენეზის კვლევითი სამუშაოების შედეგების ანალიზისას ნათელია, რომ მუტაგენები იწვევენ მუტაგენურ ეფექტს.სიხშირე და სპექტრი მუტაციისა მაღალია და მრავლაფეროვანი. თუმცა, ჯერ კიდევ, ვერ მოხერხდა ისეთი მუტაგენის შერჩევა, რომელიც მოგვცემდა საშუალებას მოგვეხდინა გენების სპეციფიკური ცვლილება სელექციონერის სურვილისამებრ.ზემოთ აღნიშნული გვაძლევს საშუალებას ვივარაუდოთ, რომ მუშაობის გაგრძელება ,ეფექტური მუტაგენის შესარჩევად, საჭიროა გაგრძელდეს.

ამჯერად საჭიროდ ჩავთვალეთ განვიხილოთ, თუ როგორია მორფოლოგიური მუტაციების სიხშირე ფორთოხლის სამი ჯიშის ნუცელარულ ნათესარების პირველ თაობაში.

როგორც გამოირკვა, ონტოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე ფორთოხლის ნუცელარულ თაობაში ვლინდენა მუტაგენების მოქმედების პირველადი ეფექტი.ის გამოიხატა მცენარეთა ისეთი სახის მორფოლოგიურ ცვალებადობაში, როგორიცაა ფოთლების ფორმა და ზომა,ეკლიანობა ან უეკლობა, მცენარეთა ზომისა და ზრდის ცვლილება,აგრეთვე ქლოროფილური მუტაციის გამოვლენა.

მცენარეთა ქიმიური მუტაგენეზის შესახებ მონაცემების ანალიზიდან ჩანს, რომ მუტაგენების მიმართ მცენარეთა მგრძნობელობის ტესტებისა და კრიტერიუმების გარჩევისას, ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ შესასწავლი კულტურის ბიოლოგიური თავისებურებანი

კვლევის მიზანი, მასალა და მეთოდიკა.კვლევის მიზანი სათაურშივეა გაცხადებული- მუტაგენების მოქმედების პირველადი ეფექტის შესწავლა და ფორთოხლის - Citrus Sinensis(L.) Osb. სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მორფოლოგიური მუტაციების სიხშირის დადგენა, ონთოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე.

კვლევის მიზანი (გარდა სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალი შექმნისა)იყო აგრეთვე ფორთოხლის სამი ჯიშის თესლებზე, მუტაგენების ზემოქმედებისას, მუტაგენური ეფექტის დადგენაც.

იმდენად, რამდენადაც ამ მიზნისათვის საუკეთესო მასალას წარმოადგენს ერთტიპური ნუცელარული თაობა,ავიღეთ ფორთოხლის პოლიემბრიონული ჯიშების ჯიშშიგნითა და ჯიშთა-შორისი შეჯვარების შედეგად მიღებული თესლები,აგრეთვე მარკირებული შეჯვარების შედეგად შერჩეული ნუცელარული ნათესარები(მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით).

ექსპერიმენტული მასალის მიღების მიზნით ჩავატარეთ ფორთოხლის სამი ჯიშის -ვაშინგტონ ნაველის,ჰამლინისა და ანასეულიI- ის დამტვერიანება ფორთოხალ ანასეულიI-ისა და მსხლისებური პომპელმუსის მტვრით(დომინანტური ნიშნებით).

შეჯვარების შედეგად მიღებული თესლები დავამუშავეთ ნიტროზოეთილშარდოვანასა(ნეშ) და ნიტროზომეთილშარდოვანას(ნმშ)1,0,0,5 და 0,25%-იანი ხსნარებით.თესლების გაჟღენთის ხანგრძლივობა იყო 24 და 48 საათი საკონტროლოდ ავიღეთ დისტილირებული წყლით გაჟღენთილი თესლები,იმავე ექსპოზიციით.

შედეგები და განხილვა: სულ შევისწავლეთ ფორთოხლის სამი ჯიშის 545 ცალი ორწლიანი ნუცელარული ნათესარი.მათ შორის 247 ნათესარს მორფოლოგიური ნიშნებით აღენიშნა მკაფიოდ გამოხატული ცვალებადობა ,ონთოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე და შეადგინა 44,4%.

ფორთოხლის სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მუტაციის სიხშირის გამოვლენა ,პირველ თაობაში, მუტაგენის კონცენტრაციის, დოზირებისა და ექსპოზიციისაგან დამოკიდებულებით მოტანილია ცხრილში:

ცხრილი

ქიმიური მუტაგენების ზემოქმედების შედეგად მიღებული ფორთოხლის სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მორფოლოგიური ცვალებადობის სიხშირე პირველ თაობაში(%)

ნუცელარული ნათესარები	ექსპოზიცია საათი	ნეშ % 1,0	ნეშ% 0,5	ნეშ% 0,25	ნმშ% 1,0	ნმშ% 0,5	ნმშ% 0,25
ვაშინგტონ	24	53,8	50,0	42,9	38,5	53,3	46,7
ნაველი	48	50,0	42,9	40,0	33,3	42,9	33,3
სულ		51,7	46,7	41,7	35,5	48,3	40,7
ჰამლინი	24	53,8	42,3	43,4	30,8	48,3	33,3
	48	38,5	52,5	41,7	41,2	58,0	50,0
სულ		46,3	46,0	42,4	34,9	52,1	41,8
ანასეული I	24	47,4	39,1	35,0	45,5	40,0	50,0
	48	43,8	41,6	38,0	46,7	55,5	40,0
სულ		45,7	40,4	36,6	45,9	47,4	44,1

მუტაციის მაღალი სიხშირე გამოვლინდა მუტაგენის 1%-იანი ხსნარის გამოყენებისას,24 საათიანი ექსპოზიციის პირობებში.მორფოლოგიური მუტაციების აღმოცენების ალბათობა მცირდება მუტაგენის დოზის შემცირების კვალობაზე.

ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის ნუცელარულ ნათესარებს შორის(ნიტროზოეთილშარდოვანასა(ნეშ)1%-იანი ხსნარის ზემოქმედებისას,24 საათიანი ექსპოზიციით), შეინიშნა 53,8% მორფოლოგიურად შეცვლილი ფორმებისა.ანალოგიური შედეგები მუტაგენის 0,5%-იანი ხსნარის

გამოყენებისას იყო-50,0%,ხოლო 0,25%-იანი სხსნარის გამოყენებისას კი-42,9%.მსგავსი შედეგები მივიღეთ სხვა ჯიშებშიც.

მუტაგენ ნეშ-ის 48 საათიანი ექსპოზიციისას მუტაციის წარმოშობის კანონზომიერება ანალოგიურია:მუტაგენის სხნარის კონცენტრაციის დაცემის კვალობაზე,ეცემა მუტაციის სიხშირე, თუმცა 24 საათიან კონცენტრაციასთან შედარებით ის მცირე იყო.

ფორთოხალ ანასეულიI-ის ნუცელარული ნათესარებისათვის მუტაგენური ეფექტი შესამჩნევად დაბალი იყო, ვაშინგტონ ნაველისა ჰამლინის ნუცელარულ ნათესარებთან შედარებით.

მუტაგენის მოქმედებისას ფორთოხლის სამივე ჯიშში მუტაციის ყველაზე მაღალი სიხშირე გამოვლინდა თესლების 0,5%-იანი ხსნარით დამუშავებისას(სხვადასხვა ექსპოზიციაზე).მუტაციის სიხშირე ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველისათვის,აღმოცენდა 24 საათიანი ექსპოზიციისას,ხოლო ჰამლინისა და ანასეულიI-სათვის 48 საათიანი ექსპოზიციისდროს. მუტაციის სიხშირე ყველა შემთხვევაში,ყველა შემთხვევაში იყო 48 საათიანთან ახლოს და აღემატებოდა 50%-ს.

ფორთოხლის იუვენილურ ნათესარებს შორის მორფოლოგიური მუტაციით საინტერესოა 5 ფორმა. ეს ფორმები ხასიათდება უეკლობით. ორი ფორმა: NN4743 და 4321 წარმოიშვა ვაშინგტონ ნაველის თესლებზე ნიტროზოეთილშარდოვანასა(ნეშ)1%-იანი ხსნარის ზემოქმედებისას,24 საათიან ექსპოზისიისას. მუტაციის სიხშირემ შეადგინა 15,4%.ორი უეკლო ფორმა ვაშინგტონ ნაველისა-NN4688 და 4456 წარმოიშვა მუტაგენ ნიტროზომეთილშარდოვანასა(ნმშ) 0,5%-იანი ხსნარის ზემოქმედებისას, 48 საათიანი ექსპოზიციისას(მუტაციის სიხშირე იყო 14,2%.ერთი უეკლო ფორმა-N4008გამორჩეულია ფორთოხალ ჰამლინის ნუცელარულ ნათესარებს შორის.ის წარმოიშვა მუტაგენ ნიტროზომეთილშარდოვანასა(ნმშ) 0,5%-იანი ხსნარის ზემოქმედებისას,48 საათიანი ექსპოზიციის პირობებში (მუტაციის სიხშირემ 5,3% შეადგინა.

ფორთოხლის სამი ჯიშის თესლებზე გამოიცადა მუტაგენების ნიტროზოეთილშარდოვანასა(ნეშ) და ნიტროზომეთილშარდოვანასა(ნმშ) წყალსხნარი სამი კონცენტრაციით(1,0%,0,5%,,0,25%) და ორი ექსპოზიციით(24 და 48 საათი). ფორთოხლის ნუცელარული ნათესარების ონთოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე, პირველ თაობაში,მიღებულია მუტაციები.მუტაციის ყველაზე მაღალი სიხშირე გამოვლინდა მუტაგენ ნეშ-ის 1%-იანი ხსნარის გამოყენებისას,24 საათიანი ექსპოზიციის პირობებში,აგრეთვე მუტაგენ მნშ-ს 0,5%-იანი ხსნარის 24 და 48 საათიანი ექსპოზიციით გამოყენებისას.

მუტაგენ ნეშ-ის მოქმედებამ ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის თესლებზე გამოიწვია უფრო მაღალი მუტაგენური ეფექტი,ვიდრე ნმშ-ს გამოყენებამ.ამ ორი მუტაგენის გამოყენებისას, ჰამლინისა და ანასეული I-ის თესლებზე მუტაციების სიხშირის გამოვლენა თითქმის თანაბრად დაფიქსირდა.

მორფოლოგიურ მუტანტებს შორის საინტერესოა ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველისა და ჰამლინის ნუცელარული ნათესარების უთესლო ფორმები, რომლებიც წარმოიშვნენ ნეშ-ს 1%-იანი ხსნარის ზემოქმედებისას, 24 საათიანი ექსპოზიციის პირობებში და ნმშ-ს 0,5 %-იანი ხსნარის ზემოქმედებისას, 48 საათიანი ექსპოზიციის პირობებში.მუტაციების სიხშირემ შესაბამისად შეადგინა-15,4% და 5,3%.

დასკვნა.

მუტაგენ ნეშ-ის მოქმედებამ ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის თესლებზე გამოიწვია უფრო მაღალი მუტაგენური ეფექტი,ვიდრე ნმშ-ს გამოყენებამ.ამ ორი მუტაგენის გამოყენებისას, ჰამლინისა და ანასეული I-ის თესლებზე მუტაციების სიხშირის გამოვლენა თითქმის თანაბრად დაფიქსირდა.

მუტაგენის სახის, დოზირებისა და ექსპოზიციისაგან დამოკიდებულებით შესაძლებელია ფორთოხლის საინტერესო ფორმების მიღება;

Primary effect of mutagens and frequency of morphological mutations in three varieties of orange - Citrus Sinensis(L.) Osb. nucellar relatives at the juvenile stage of ontogenesis

Zurab Bukia –Academic Doctor of Agricultural
Keywords: citrus, mutagen, exposure, variability, effect;

Abstract.

The issues discussed in the paper concern one of the well-known methods of increasing the spectrum of variability - chemical mutagenesis. This time we are talking about the primary effect of mutagens and about the frequency of morphological mutations in three varieties of orange - Citrus Sinensis(L.) Osb. nucellar relatives, at the juvenile stage of ontogenesis.

Analysis of the mutation frequency of the nucellar relatives of three orange varieties in the first generation, depending on the concentration, dosage and exposure of the mutagen, showed that the mutagenic effect of the nucellar relatives of orange Anaseuli I was noticeably lower than that of the nucellar relatives of Washington Navel and Hamlin;

Depending on the type, dosage and exposure of the mutagen, interesting forms can be obtained;

იაპონური მუშმულის-Eriobotria japonica L. ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის გზები

ზურაბ ბუკია- -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი
ციცინო ათამაშვილი-მეცნიერ თანამშრომელი
ნუნუ გოგია- მეცნიერ თანამშრომელი

საკვანძო სიტყვები: მუშმულა,,ნაყოფი,ჯანმრთელობა,მედიცინა,სელექცია

რეფერატი.

ნაშრომი იაპონური მუშმულის-Eriobotria japonica L. ნაყოფის მედიცინაში მნიშვნელობასა და კულტურის სელექციის გზების ძიებას ეხება.საკითხით დაინტერესება განპირობებულია მისივე ნაყოფის ორგა-ნოლეპტიკით.

ჩამოთვლილია არგუმენტები ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მისი ნაყოფის სარგებლიანობის შესახებ. ვფიქრობთ, ამ მცენარის გავრცელების არეალის გაფართოებით გადიდდება შესაძლებლობანი ფარმაციაში მისი ნედლეულის გამოყენებისა.

მცენარის ნარგაობის გაფართოებისა და ამ კულტურაზე სელექციის საწარმოებლად ჩვენთან ყველა პირობაა შექმნილი,მითუმეტეს ნაშრომში მოყვანილი ფაქტები ქმნის რეალურ პირობას ამ მცენარის გენოფონდის უფრო გაზრდისათვის და, შესაბამისად,მის ჩასაყენებლადაც ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში

შესავალი და თემის დასაბუთება.

მცენარე ვარდისებრთა -Rosaceae ოჯახის წარმომადგენელია.იმ გვარიდან ,საიდანაც არის მცენარე, მხოლოდ ისაა სამეურნეო მნიშვნელობის მქონე.გავრცელების გეოგრაფია თავისებური აქვს- არის ინდო-ჩინეთში, სამხრეთ აზიის ქვეყნებში. არის საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში და სხვაგან. ჩვენში ამ კულტურის შემოტანის თარიღად მეცხრამეტე საუკუნის 70-იანი წლების სახელდება. მცენარის მსხმოიარობის ხასიათი ჩვენი რეგიონების მიხედვით სხვადასხვანაირია, დამოკიდებულებით ჯიშისა და მოვლა- მოყვანის დონისაგან.მისი ცნობილი ჯიშებიდან გავრცელე-ბულია:ედვანსი,კომუნე ტანაკა, პრემიერი და სხვა.

მცნარის ჰაბიტუსი 8-9 მეტრამდეა, ზოგჯერ უფრო მეტი. ხასიათდება ოვალური მოყვანილობის ვარჯით.დამახასიათებელია დატოტვა ფესვის ყელიდან. მცენარეს დიდი ზომის ფოთლები ახასიათებს.ფოთოლი ქვედა მხრიდან შებუსულია. ყვავილები მცენარეს თეთრი ფერის აქვს, არომატული.ყვავილი ხუთიანი სახისაა.ყვავილი ივითარებს მრავალ მტვრიანას 20-25 ცალი.მისი ნაყოფის თითოეულ ბუდეში ორი თესლკვირტი ზის.ნაყოფი ყვითელი ფორმისაა, თესლიანი(3-6 ცალი) მრგვალი ფორმის,მომჯავო- ტკბილი გემოსი. ნაყოფის წონა ჯიშის მიხედვით მერყეობს 25-70 გრამს შორის.მისთვის დამახასიათებელია შაქრისა და მჟავის საუკეთესო შეხამება.ნაყოფისათვის დამახასიათებელია აგრეთვე მსხმოიარობის მტევნისებრი ხასიათი.

საინტერესოა ნაყოფის ბიოქიმია: შეიცავს შაქრებს 9,0%-მდე ვაშლისა და ლიმონის მჟავის შემცველობა კი შეადგენს1,0%-ს. ნაყოფი ნედლად მოხმარების გარდა გამოიყენება კვების მრეწველობის სხვა მიმართულებითაც.ნაყოფის სიმწიფე ემთხვევა მაის-ივნისის პერიოდს,ყვავილობა კი-ნოემბერ-დეკემბერს.

მცენარის საკმაო ყინვაგამძლეობის მიუხედავად, მისი გარრცელება ჩვენში მაინც შეზრუდულია-ყვავილობისას,ზოგჯერ, დაბალი ტემპერატურის გამო.ნარგაობისათვის, მისი თესლით გავრცელე-ბის გამო, დამახასიათებელია სიჭრელე.

ნაყოფი მოიხმარება როგორც უმად, ასევე გადამუშავებული სახით. როგორც სათაურშივე არის მითითებული, ამ კულტურას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ყველაფერი უკავშირდება მისი ნაყოფის ორგანოლეპტიკას.კვლევებით დადასტურებულია მისი ნაყოფის როლი მრავალი დაავადების პრევენციისა და წარმატებული მკურნალობის საქმეში. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ნაყოფის მნიშვნელობის მწირი ჩამონათვალი ასეთია:

- მუშმულის ნაყოფს აქვს მდიდარი ბიოქიმია,რის გამოც ის მძლავრი სამკურნალო საშუალებაა. ნაყოფის შემადგენლობაში შედისA,B,C ვიტამინი. შეიცავს აგრეთვე რკინას,კალიუმს,თუთიას, ფოსფორს,კალციუმს,ორგანულ მჟავებს,შაქარს;
- მისი ნაყოფი არის ქოლესტერინის დონის ბუნებრივი რეგულატორი. კალიუმის,მაგნიუმისა და თუთიის შემცველობის წყალობით,ახდენს ორგანიზმზე კეთილ გავლენას და უზრუნველყოფს ქოლესტერინის ბალანსს;
- მცენარის უმი ნაყოფი არის მრავალი მინერალისა და ვიტამინის წყარო;
- ნაყოფის მინერალები უზრუნველყოფენ ძვლის ქსოვილების სიმაგრეს;
- მის ნაყოფში ბევრია ნახშირწყლები და უჯრედისი,რის გამოც მისი გამოყენება კარგია ადამიანებისათვის, ვინც დაკავებულია აქტიური სპორტით;
- ნაყოფში შემავალი ვიტამინი C უზრუნველყოფს იმუნიტეტის ამაღლებას და მედეგს ხდის ორგანიზმს ვირუსების წინააღმდეგ;
- ნაყოფში შემავალი A ვიტამინი კეთილ გავლენას ახდენს თვალის სიმახვილეზე;
- ნაყოფში რკინის შემცველობა ეხმარება ორგანიზმს ძალების აღდგენაში დატვირთვის შემდგომ;
- მუშმულის ნაყოფი განსაკუთრებულად კარგია ქალებისათვის- კანის, ფრჩხილებისა და თმის მიმზიდველობის ამაღლებისათვის;
- ორსული ქალებისათვის მუშმულა კარგია ვიტამინებისა და მინერალების ბალანსის შესანარჩუნებლად;
- არის მონაცემები ამ კულტურის ნაყოფის სარგებლიანობაზე კაცებისათვის პოდაგრისა და კენჭოვანი დაავადებების მკურნალობისათვის;
- ავლენს კეთილ გავლენას მამაკაცის პოტენციაზე;
- მისი ნაყოფი კარგია ბავშვების ნორმალური განვითარებისათვის;

მედიცინაში სარგებლის მიუხედავად, ზოგჯერ, მისი ნაყოფი ავლენს უკუ შედეგებს, რაც ,ბუნებრივია,მხედველობაშია მისაღები.მისი მოუმწიფებელი ნაყოფი არასასურველია კუჭ-ნაწლავის დაავადებების დროს.არასასურველია აგრეთვე მომატებული მჟავიანობისას.ასეთი შემთხვევების დროს სასურველია მისი მურაბის, ჯემის მოხმარება. ნაყოფის მოხმარებისაგან თავი უნდა შეიკავოს ადამიანებმა, პირველი ტიპის დიაბეტის დიაგნოზით.

მიუხედავად ჩამოთვლილისა, ამ კულტურის ნაყოფი ძალზე დადებითი როლის მქონეა სამე--დიცინო თვალთახედვი და ,სასურველია, ამ კულტურის არეალის გაფართოება ;
იმისათვის, რომ კულტურა წარმატებით ჩადგეს ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში გასატარებელია რიგი ღონისძიებებისა ,რომლებიც ასე გვესახება:

- სელექციის ამოცანების სწორად და მეთოდურად განსაზღვრა.განსაკუთრებით საჭიროა მცენარის ბიოლოგიაში კარგად გარკვევა;
- სელექციის წარმოება მოსავლიანობის გადიდების,ნაყოფის ხარისხის ამაღლებისა, ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუების უნარისა და იმუნიტეტის ამაღლების კუთხით;
- სელექციის წარმოება იმ ანგარიშით, რომ გავითვალისწინოთ მისი ყვავილობის ვადები;
- სელექციის მეთოდების დახვეწა ნაყოფის სხვა მახასიათებლების გაკეთილშობილების მიმართულებით;

კულტურის უფრო ფართოდ ჩაყენება ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურში, ვფიქრობთ, ყურადღებას იმსახურებს;

The importance of the fruit of the Japanese medlar-Eriobotria japonica L. in medicine and ways of cultural selection

Zurab Bukia –Academic Doctor of Agricultural,
Tsitsino Atamashvili-Scientist,
Nunu Gogia – Scientist

Key words: medlar, fruit, health, medicine, selection

Abstract.

The paper deals with the importance of the fruit of the Japanese medlar-Eriobotria japonica L. in medicine and the search for ways of cultural selection. The interest in the issue is due to the organoleptic properties of its fruit. Arguments about the benefits of its fruit for human health are listed. We believe that expanding the distribution area of this plant will increase the possibilities of using its raw materials in pharmacy.

All conditions have been created in our country for expanding the cultivation of the plant and conducting selection on this culture, especially since the facts presented in the work create real conditions for further increasing the gene pool of this plant and, consequently, for its use in the service of human health protection;

აფხაზეთის მევენახეობა: ადგილობრივი ვაზის ჯიშების რეტროსპექტივა

ალექსანდრე შამუგია
კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი, თბილისი

რეფერატი: აფხაზეთი ყოველთვის იყო საქართველოს მევენახეობის განუყოფელი ნაწილი მისი გამორჩეული ისტორიითა და ვაზის ჯიშების უნიკალური გენოფონდით. მე-20 საუკუნის ბოლოს იქ განვითარებული პოლიტიკური მოვლენების გამო ქართული ამპელოგრაფია მთლიანად ჩამოცილდა აფხაზეთის ჯიშებს. აქედან გამომდინარე, ამ კუთხის მევენახეობის თემატიკაზე წლების მანძილზე კვლევები აღარ განხორციელებულა. ეს ნაშრომი გვაძლევს ინფორმაციას აფხაზეთის მევენახეობის მოკლე ისტორიაზე და ჯიღაურას საკოლექციო ნარგაობაში დაცული 7 აფხაზური ჯიშის - აგბიჟ, ამნიჟ, აციმლიჟ, ლაკაიაჟ, აჩკიკიჟ, ანსაპჟ და აცპიჟ - ამპელოგრაფიული დახასიათების შესახებ, რომელთა აღწერა ჩატარდა ვაზისა და ღვინის საერთაშორისო ორგანიზაციის (OIV) 34 დესკრიპტორის მიხედვით 2024 წელს. ჯიშების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ მიუხედავად საერთო გეოგრაფიული წარმოშობისა და რიგი ნიშნების მსგავსებისა, საკვლევი ნიმუშები ხასიათდებიან ამპელოგრაფიული მახასიათებლების მრავალფეროვნებით - მათ შორის ზრდასრული ფოთლის ფირფიტის შებუსვის მაღალი ინტენსივობით, სიმწიფის საგვიანო პერიოდით, ნაკლებად კუმსი მტევნებით, რაც ზოგადად დამახასიათებელია კოლხეთის კერიდან გავრცელებული ჯიშებისთვის. ამ აღწერის შედარებამ ძველ წყაროებთან დაადასტურა ჯიშების შესაბამისობა.

საკვანძო სიტყვები: ამპელოგრაფია, Vitis ssp., OIV დესკრიპტორები, ჯიშთა დაცვა, კოლექცია

ვაზის მცენარე აფხაზეთის ფლორისათვის ერთ-ერთი უძველესია: კოლაკოვსკის (Колаковский, 1961) მიხედვით ვაზის მცენარის უძველესი ანაბეჭდები აღმოჩენილია ოჩამჩირის რაიონში და მიეკუთვნება მესამეულ პერიოდს.

ჩვენთვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა გააჩნია მევენახეობისა და მეღვინეობის, როგორც სასოფლო - სამეურნეო დარგების ჩამოყალიბებას სამხრეთ კავკასიაში, რომლის შემადგენლობაშია საქართველო მთელი ტერიტორია. ეს ფაქტი სხვადასხვა პერიოდის ლიდერი მეცნიერების მიერ ერთხმად არის აღიარებული (მაგ. Вавилов, 1931; McGovern *et al.* 2017; Dong *et al.* 2023).

აფხაზეთის მევენახეობა, როგორც საქართველოს მევენახეობის განუყოფელი ნაწილი, საუკუნეთა სიღრმეში იდებს დასაბამს. თუნდაც ფრაგმენტულად თუ გავყვებით მის ისტორიას, ამის უპირველესი დადასტურება არქეოლოგიური მასალიდან გაგვაჩნია.

საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილ და დღემდე დათარიღებულ წიპწებს შორის ერთ-ერთი უძველესია პეჩორის და ანაკლიის ტერიტორიაზე აღმოჩენილი წიპწები,

რომლებიც ძვ. წ. II ათასწლეულის დასაწყისით თარიღდება C14 რადიოკარბონული მეთოდის საშუალებით (Bouby *et al.* 2021).

ელინისტურ სამყაროს დიოსკურიის (სოხუმი) სახით ძვ. წ. მე-3-2 და ახ. წ. 1-ლი საუკუნიდან მნიშვნელოვანი კოლონია ჰქონდა საქართველოში, სადაც სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა შორის მევენახეობასა და მეღვინეობას ერთ-ერთ მნიშვნელოვანი ადგილი ეკავა ბერძენი გეოგრაფის ტრაბონის (ყაუხჩიშვილი, 1957) მიხედვით.

არაბების შემოსევებმა მე-8 საუკუნეში უკან დასწია აფხაზეთის მევენახეობა, შემდეგ მოყვა აღმავლობა ერთიანი საქართველოს პირობებში, მე-11-12 საუკუნეებში, მაგრამ თურქების გაბატონებამ შუა საუკუნეებში და ისლამმა მნიშვნელოვანი ცვლილებები გამოიწვია ამ მხარის მევენახეობაში და უარყოფითად აისახა მეღვინეობაზე.

წინა საუკუნეებიდან შემორჩენილი ფრაგმენტული მონაცემები მევენახეობა-მეღვინეობის შესახებ თანდათან ივსება საქართველოში მეცხრამეტე საუკუნიდან, მათ შორის არაერთი ავტორი გვაწვდის ცნობებს აფხაზეთის შესახებაც. ავტორებს შორის არის, როგორც დარგის პროფესიონალები, ასევე ევროპელი მოგზაურები - მაგალითად, კარლა სერენა (2024) - რომელიც იძლევა მნიშვნელოვან ინფორმაციას სამურზაყანოსა და აფხაზეთის მევენახეობის შესახებ 1881 წლისათვის.

მე-19 საუკუნეში ერთ-ერთი ახალი ჭირი - ფილოქსერა სწორედ აფხაზეთში იქნა აღმოჩენილი პირველად 1881 წელს. არსებობს ვარაუდი, რომ ის ევროპიდან შემოტანილ სარგავ მასალას შემოჰყვა ამ მხარეში. ფილოქსერას, ჭრაქისა და ნაცრის უდიდეს უარყოფით გავლენას მევენახეობაზე ერთი დადებითი მხარე აღმოაჩნდა - მევენახეებს დაანახა ვაზის ჯიშების აღწერისა და შენარჩუნების საჭიროება. ამიტომ მეცხრამეტე საუკუნეში იწყება ვაზის ჯიშების ინტენსიური აღწერა - დახასიათება მათი შენარჩუნების საჭიროებიდან გამომდინარე: პროცესი ევროპაში იღებს დასაბამს და გაგრძელებას პოულობს საქართველოშიც: 1892 წელს გამოდის პირველი ქართული კლასიკური ამპელოგრაფია (სტაროსელსკი, 1892), ხოლო საუკუნის ბოლოს კავკასიის ფილოქსერას კომიტეტი აქვეყნებს 9 ტომს რეგიონის მევენახეობის შესახებ - მათ შორისაა ტიმოფეევის (Тимофеев,1896) ნაშრომი აფხაზეთის მევენახეობის შესახებ - სადაც ავტორი მიმოიხილავს მევენახეობა-მეღვინეობის მდგომარეობას აფხაზეთში და ჩამოთვლის თერთმეტი ადგილობრივი ჯიშის სახელს.ხ

მეოცე საუკუნის ავტორები აგრძელებენ წინა საუკუნეში დაწყებულ ტრადიციას და იწყებენ ვაზის აფხაზური ჯიშების აღწერას. ამ მხრივ აღსანიშნავია საქარის საცდელი სადგურის თანამშრომლის თ. კვარაცხელიას (Кварацхелия, 1934.) ნაშრომი, რომელიც იძლევა ოცდახუთი აფხაზური ვაზის ჯიშის ამპელოგრაფიულ დახასიათებას. იგივე ავტორი და სხვა კოლეგები მოგვიანებით ვაზის 45 აფხაზური ჯიშის ამპელოგრაფიულ აღწერას ათავსებენ საბჭოთა კავშირის ამპელოგრაფიის ათტომეულში (Ампелография, 1946-1970).

1962 წელს გამოიცა გამორჩეული ნაშრომი მევენახეობაში „საქართველოს ამპელოგრაფია“ (კეცხოველი და სხვ. 1960), სადაც ავტორების მიერ ავასირხვას, ამლახუს და ცხენისძუძუ აფხაზურის დეტალური დახასიათებაა მოყვანილი, ხოლო წიგნის ბოლოს სიის სახით მოცემულია 51 აფხაზური ჯიშის დასახელება.

აფხაზეთის ერთი-ერთი პირველი ამპელოგრაფიული კოლექცია ფუძნდება საქართველოს მევენახეობის ინსტიტუტის გუდაუთის საყრდენ პუნქტში 1938 წელს აფხაზეთში შეგროვებული 103 ჯიშით (Негруль и Кац, 1946.). იმავე გუდაუთაში 1967 წელს

შენდება ახალი ამპელოგრაფიული კოლექცია 312 ქართული ჯიშით (ცერცვაძე, 2000), რომელთა შორისაც აფხაზური ჯიშებიც იყო დაცული.

მეოცე საუკუნის მეორე ნახევარში ვაზის აფხაზურ ჯიშებზე საკანდიდატო დისერტაციას ამზადებს საქართველოს მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკი ნუგზარ ცერცვაძე, რომელიც ოცდახუთი ჯიშის ამპელოგრაფიულ დახასიათებას იძლევა 25 ნიშნით თავისივე „სარკვევში“ (1988).

მეოცე საუკუნის 90-იან წლებში აფხაზეთში განვითარებული პოლიტიკური მოვლენების გამო ქართული ამპელოგრაფია მთლიანად ჩამოცილდა აფხაზეთის მევენახეობას და იქ არსებულ ჯიშებს. მალე განადგურდა გუდაუთის კოლექცია. ცალკე აფხაზურ ჯიშებზე კვლევები აღარ სრულდება გარდა იმ შემთხვევებისა, როცა ისინი სხვა ქართულ ჯიშებთან ერთად ისწავლება ქართველი მეცნიერების მიერ (მაგ. მამასახლისაშვილი და უჯმაჯურიძე, 2020). შესაბამისად, ამპელოგრაფიის თანამედროვე მეთოდებით შესწავლილი აფხაზური ჯიშების რაოდენობა ძალიან მცირეა.

როგორც ბოლო დროს ინტერნეტით მოპოვებული ინფორმაციით ირკვევა, აფხაზეთის მევენახეობამ თანდათან დათმო საკუთარი ჯიშები გარდა ერთეული გამონაკლისებისა და აქცენტს ფრანგული წარმოშობის ჯიშებზე აკეთებს, რომელთაგან დაყენებულ ღვინოებს უპირატესად რუსეთის ფედერაციის მოქალაქეებს სთავაზობს (მაგ. https://sputnik-abkhazia.ru/). სამწუხაროა, რადგან ხანგრძლივი ისტორიული პერიოდის მანძილზე შექმნილი ადგილობრივი აფხაზური ჯიშები - ყველა თუ არა მათი საუკეთესო წარმომადგენლები მაინც - იმსახურებენ კულტივირებას საკუთარ მხარეში.

აფხაზური ჯიშების დავიწყების ერთ-ერთ მიზეზად უნდა დასახელდეს უყურადღებობა ამ ჯიშების მიმართ საქართველოს მევენახეების მიერაც, ვინაიდან არ ხდება ამ გენოფონდის ახლებური შეფასება და მათი დადებითი მხარეების წარმოჩენა, რაც აუცილებლად იქონიებს გავლენას მათი დაცვისა და კულტივირების საქმეში.

წინამდებარე ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს გაარღვიოს ბოლო წლების ჩამორჩენა აფხაზური ვაზის ჯიშების შესწავლის კუთხით და განახორციელოს სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჯიღაურას კოლექციაში არსებული ვაზის 7 აფხაზური ჯიშის ამპელოგრაფიული, აგრონომიული და ენოლოგიური დახასიათება კვლევის თანამედროვე მეთოდებით. ამ სტატიაში წარმოდგენილია ჯიშების ამპელოგრაფიული დახასიათება, როგორც ერთ-ერთი საწყისი ამოსავალი პუნქტი ამ ჯგუფის ჯიშების უფრო დეტალური შესწავლისათვის.

მასალები და მეთოდები

მცენარეული მასალა. ცდაში ჩართული იქნა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრის აკად. ს. ჩოლოყაშვილის სახელობის ჯიღაურას საკოლექციო ნარგაობაში (GEO038) დაცული შემდეგი 9 ჯიში:

- ვაზის შვიდი აფხაზური წითელყურძნიანი ჯიში - აცპიჟ, აჩკიკიჟ, ანსაპჟ, აგბიჟ (აღბიჟ), აციმლიჟ, აძნიჟ და ლაკაიაჟ.
- საკონტროლო ჯიშები: ოჯალეში (წით) და კაბერნე სოვინიონი (წით)

ჯიღაურას კოლექცია. ჯიღაურას სოფლის მეურნეობის კვლევითი ცენტრის ვაზის კოლექცია, მდებარეობს მცხეთის მუნიციპალიტეტში, ზღვის დონიდან 610 მ სიმაღლეზე. აქ საშუალო წლიური ტემპერატურაა - 10.8 ^{0}C. ხოლო მოსული ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 591 მმ-ს.

ნიადაგები. ბაზაზე გავრცელებულია ალუვიურ-კარბონატული ნიადაგები, საშუალო და მძიმე თიხის ტექსტურით. ჰუმუსის შემცველობა არის საშუალოზე დაბალი. ნიადაგი

ხასიათდება საერთო აზოტისა და ჰიდროლიზური აზოტის დაბალი შემცველობით. კარბონატების შემცველობა ქვედა ფენებში მაღალია (10,5-18%). pH-ის მაჩვენებელი 8,2-8,5-ის ფარგლებშია - ნიადაგი ტუტეა.

აგროტექნიკა. მცენარეთა გაშენების კვების არე შეადგენს 2,35 X 1,25 მეტრს, ვენახების რიგები მიმართულია სამხრეთიდან ჩრდილოეთისკენ. ვენახი აღჭურვილია წვეთოვანი სარწყავი სისტემით. ვაზი გაფორმებულია შპალერზე და მის სხვლას ახორციელებენ ქართული ორმხრივი ფორმის ანუ ორმაგი გუიოს სისტემით. მწვანე ოპერაციები ტარდება ვაზის ვეგეტატიური განვითარების ეტაპების შესაბამისად. მცენარეთა დაცვის სისტემა უზრუნველყოფს ვაზის დაცვას დაავადებებისგან. რთველი ყურძნის სრული სიმწიფის ფაზაში იწყება, კრეფის გადაწყვეტილება კი შაქრებისა და მჟავიანობის რეგულარული კონტროლის საფუძველზე მიიღება.

ამპელოგრაფიული აღწერა. შესრულდა ვაზისა და ღვინისა საერთაშორისო ორგანიზაციის (OIV) დესკრიპტორების (OIV, 2009) მიხედვით. დესკრიპტორთა ამ ნაკრებიდან 48 დესკრიპტორი რეკომენდირებული იქნა ევროპული COST FA1003 პროექტის მიერ (Failla, 2015), როგორც საბაზისო ნაკრები ჯიშების შესწავლისათვის მათი მრავალფეროვნების დახასიათების მიზნით. ამპელოგრაფიული აღწერებისა და ფოტო-დოკუმენტაციის ბაზაზე განხორციელდება ამპელოგრაფიული ბარათების შედგენა ადრე შემუშავებული ერთიანი სქემის მიხედვით (მაღრაძე და სხვ. 2017).

მარცვალში საერთო ფენოლების განსაზღვრა. მარცვალში (წიპწა და კანი) საერთო ანტოციანებისა და ფენოლების განსაზღვრის მიზნით თითეული განმეორებისათვის ცალ-ცალკე მოხდა კანისა და წიპწების დაფიქსირება შემჟავებული ეთანოლის (70% Et, 29% D H2O, 1% HCl) ხსნარში. ექსტრაქტებისათვის საერთო ანტოციანებისა და საერთო პოლიფენოლების განსაზღვრა განხორციელდა UV-1100 მარკის სპექტროფოტომეტრზე. ამასთანავე, საერთო ანტოციანები განისაზღვრა მგ/კგ ყურძენში, მალვიდინის-3-5-გლუკოზიდის ეკვივალენტებში გადაანგარიშებით. საერთო პოლიფენოლები განისაზღვრა კანისა და წიპწის ექსტრაქტებში ცალ-ცალკე მგ/კგ ყურძენში (+) კატექინის ექვივალენტებში (Rustioni *et al.* 2014).

სტატისტიკური პარამეტრები. შეკრებილი ციფრობრივი მონაცემები დამუშავდა ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით SPSS პროგრამის საშუალებით.

შესწავლის წელი: 2024.

შედეგები და განზოგადება

ამპელოგრაფიული დახასიათება:

Vitis ssp. 48 დესკრიპტორზე (OIV, 2009) დაფუძნებულმა კვლევამ შესწავლილ ფორმებში გამოავლინა მსგავსი და განსხვავებული ამპელოგრაფიული ნიშნების არსებობა: დესკრიპტორების მხოლოდ 12% იყო ჰომოგენური (OIV068; OIV209; OIV231; OIV236; OIV241) და დანარჩენი 88% იყო ჰეტეროგენური ყველა ფორმისათვის. ქვევით გაანალიზებულია ეს არაჰომოგენური დესკრიპტორები.

ზრდასრული ფოთოლი

OIV067- ზრდასრული ფოთლის ფორმა. აფხაზურ ჯიშებში აგბიჟ, ამნიჟ, აციმლიჟ, ლაკაიაჟ და აჩკიკიჟ ფოთლის ფორმის მიხედვით უმეტესად სოლისებური ფორმის ფოთოლი გვხვდება, მხოლოდ ანსაპჟის ფოთოლი არის თირკმლისებური ფორმის და აცპიჟს აქვს ხუთკუთხა ფორმის ფოთოლი. საკონტროლო ჯიშების ფოთოლი კი მრგვალი ფორმისაა.

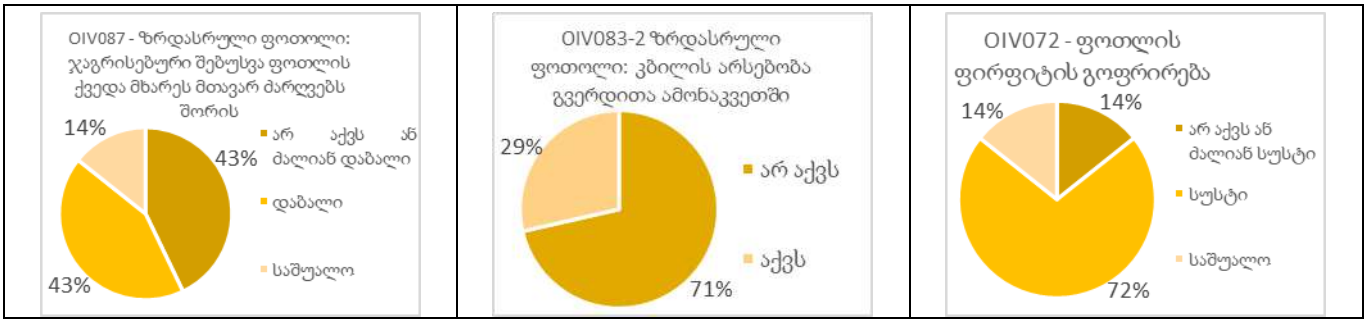
OIV068- ნაკვთების რაოდენობა. ყველა საკვლევ ჯიშს ზრდასრული ფოთოლი აქვს ხუთნაკვთიანი, საკონტროლო ჯიშს კაბერნეს კი აქვს 7-9 ნაკვთიანი.

OIV070- მთავარი ძარღვის ანტოციანური შეფერილობა ზრდასრული ფოთლის ზედა მხარეს. ლაკაიაჟს ფოთლის ზედა მხარეს მთავარი ძარღვის ანტოციანური შეფერილობა არ აქვს. ხოლო 3 ნიმუშს - აციმლიჟ, ანსაპჟ, აცპიჟ - ანტოციანური შეფერილობა უფიქსირდება პირველ განშტოებამდე, მსგავსად ოჯალეშისა. დარჩენილ ჯიშებში - აგბიჟ, აძნიჟ, აჩკიკიჟ - შეფერილია მხოლოდ ყუნწის წერტილი.

OIV072- ფოთლის გოფრირება. ხუთი აფხაზური და ორივე საკონტროლო ჯიშის ფოთლებზე წარმოდგენილია სუსტი გოფრირება, გარდა აციმლიჟისა (არ აქვს გოფრირებული ფოთლები) და ლაკაიაჟისა (ფოთოლი საშუალოდ არის გოფრირებული).

OIV075- ამობერილობები ფოთლის ზედა მხარეზე. აფხაზურ 4 ჯიშს - აგბიჟ, აჩკიკიჟ, ლაკაიაჟ, ანსაპჟ - არ აქვს ან ძალიან სუსტად ემჩნევა ამობერილობები ფოთლის ზედა მხარეს. აძნიჟის, აცპიჟის და ლაკაიაჟის შემთხვევაში ამობერილობები იყო სუსტად გამოხატული.

OIV079- ყუნწის ამონაკვეთის გადაფარვის ხარისხი. აფხაზური ჯიშების ნაწილში (აგბიჟ, აციმლიჟ, აჩკიკიჟ და აძნიჟ.) ყუნწის ამონაკვეთი აღმოჩნდა ღია მსგავსად ორივე საკონტროლო ჯიშისა. დანარჩენ შემთხვევაში - აცპიჟ, ანსაპჟ, ლაკაიაჟ - ამონაკვეთი არის გადაფარული.



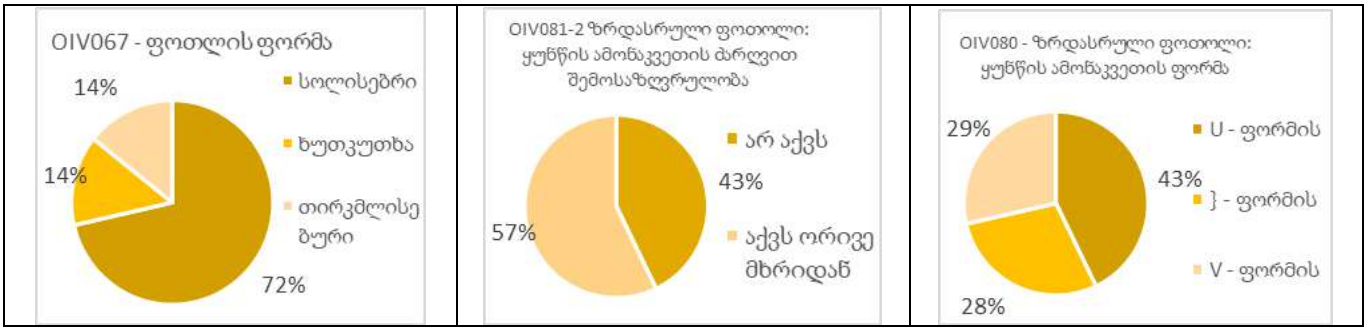
ნახ. 1. ფოთლის ფირფიტის ამპელოგრაფიული ნიშნების განხვავებულობის დიაგრამები

OIV80- ყუნწის ამონაკვეთის ფუძის ფორმა. აციმლიჟის და აჩკიკიჟის შემთხვევაში ყუნწის ამონაკვეთი არის „V“ ფორმის ოჯალეშის მსგავსად. აცპიჟს, ლაკაიაჟს და ანსაპჟს აქვს ამონაკვეთის „U“ ფორმა კაბერნე სოვინიონის მსგავსად. ხოლო აგბიჟის და აძნიჟის შემთხვევაში ყუნწის ამონაკვეთი არის კვადრატული ფრჩხილის ფორმის.

OIV081-1- დეზის არსებობა ფოთლის ყუნწის ამონაკვეთში. აფხაზური ვაზის ჯიშებიდან მხოლოდ ორს - აციმლიჟს და აცპიჟს - ჰქონდათ დეზი ყუნწის ამონაკვეთში. ზოგადად ეს ნიშანი იშვიათად გვხვდება ვაზის ჯიშებში.

OIV081-2 ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვით შემოსაზღვრულობა. საკვლევი ნიმუშებიდან 4 ჯიშს - აგბიჟ, აძნიჟ, ლაკაიაჟ, ანსაპჟ - აღმოაჩნდა ამონაკვეთის ძარღვით შემოსაზღვრულობა ორივე მხრიდან.

OIV083-2 კბილის არსებობა ფოთლის ზედა ამონაკვეთში. აფხაზური ჯიშებიდან კბილი გვერდითა ამონაკვეთში აქვს მხოლოდ ორ ჯიშს - აძნიჟს და აციმლიჟს ოჯალეშის მსგავსად.



ნახ. 2. ფოთლის ფირფიტის ამპელოგრაფიული ნიშნების განსხვავებულობის დიაგრამები

მტევანი

OIV202- მტევანი: სიგრძე (ყუნწის გარეშე). ლაკაიაჟს და აციმლიჟს აქვს მოკლე (9-11 სმ) მტევანი. აგბიჟის და აძნიჟის მტევნის სიგრძე არის საშუალო (15-16 სმ), ხოლო - აცპიჟს, ანსაპჟს და აჩკიკიჟს - აქვს გრძელი მტევანი (17.9 სმ).

OIV203- მტევანი: სიგანე. შესწავლილი აფხაზური ჯიშებიდან ლაკაიაჟის, აციმლიჟის, ანსაპჟის, მტევანი ვიწროა (5.0-8.0 სმ). აჩკიკიჟს, აძნიჟს და აგბიჟს - აღმოაჩნდა საშუალო სიგანის მტევანი, მხოლოდ აცპიჟ-ის მტევნის სიგანე იყო ფართო (12.6 სმ).

OIV204- მტევანი: სიკუმსე. აციმლიჟის მტევანი ძალიან თხელია, ლაკაიაჟის კუმსი, დანარჩენ ჯიშებს კი აქვს თხელი მტევანი.

ნახ.3. ა) აგბიჟ. ბ) აძნიჟ

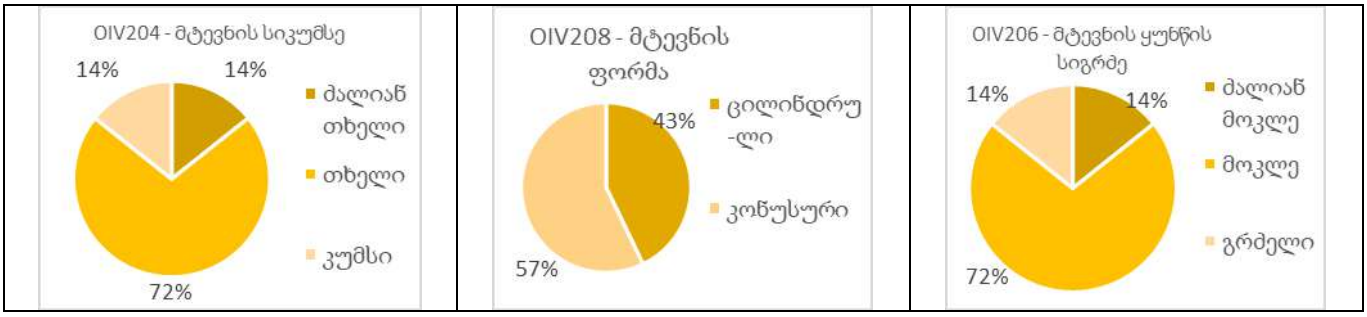
OIV206- მტევნის ყუნწის სიგრძე. ძირითადად მტევნის ყუნწის სიგრძე - აგბიჟის, აძნიჟის, ლაკაიაჟის და აჩკიკიჟის - იყო მოკლე ზომის, აციმლიჟის და ანსაპჟის შემთხვევაში - საშუალო. ხოლო აცპიჟის შემთხვევაში - გრძელი.

OIV208- მტევანის ფორმა. აფხაზურ ჯიშებში გამოკვეთილად კონუსური ფორმის მტევანი აქვს აგბიჟს, ცილინდრული კი ლაკაიაჟს და აციმლიჟს, ხოლო ყველა დანარჩენ ჯიშში

შეიმჩნევა, როგორც ცილინდრული, ისე კონუსური მტევნის ფორმები ოჯალეშისა და კაბერნე სოვინიონის მსგავსად.

OIV209- ფრთების რაოდენობა ძირითად მტევანზე. ყველა საკვლევ ნიმუშში გვხვდება 1 ან 2 ფრთიანი მტევნები.

OIV502- ერთი მტევნის წონა. კვლევის შედეგად დაფიქსირდა ძალიან დაბალი და დაბალი წონის მტევნები. 6 ჯიში აღმოჩნდა დაბალი წონის (150-300 გ), მხოლოდ ერთი - აციმლიჟი გამორჩეული იყო ძალიან დაბალი წონის მტევნებით (42 გ).



ნახ. 4. მტევნის ამპელოგრაფიული ნიშნების განსხვავებულობის დიაგრამები

მარცვალი

OIV503- ერთი მარცვლის წონა. მარცვლის წონა საკვლევ ნიმუშებში ძირითადად დაბალია, როგორც კაბერნე სოვინიონის მარცვლები (მერყეობს 1.5 გ-დან 3 გ-მდე). ოჯალეშისა და აციმლიჟის მარცვლების წონა არის ძალიან დაბალი, ხოლო აჩკიკიჭის მარცვლები საშუალო წონისაა (3.7-4.0 გ).

OIV220- მარცვლის სიგრძე. აფხაზურ ჯიშებში მარცვლის სიგრძე ძირითადად საშუალოა, მხოლოდ ორ ჯიშის - აციმლიჟის და აგბიჟის - მარცვლები მოკლეა. საკონტროლო ჯიშებიდან ოჯალეშს აქვს საშუალო ზომის სიგრძის მარცვალი, ხოლო კაბერნე სოვინიონს - მოკლე.

OIV221- მარცვლის სიგანე. ვაზის ჯიშებში მარცვლების მცირე სიგანე აღინიშნა აგბიჟის, აციმლიჟის და ამნიჟის შემთხვევაში (13 მმ-მდე), დანარჩენ აფხაზურ ჯიშებში კი მარცვალი საშუალო სიგანისაა. განიერი და ძალიან განიერი ზომის მარცვლები არ ყოფილა აღწერილი.

OIV223- მარცვლის ფორმა. შესწავლილი ჯიშებიდან აჩკიკიჭს აქვს ვიწრო ელიფსური ფორმის მარცვალი, დანარჩენ ექვს ჯიშს კი მრგვალი.

OIV225- მარცვლის კანის შეფერილობა. შესწავლილი აფხაზური ჯიშებიდან 6 ჯიშის მარცვლის კანის შეფერილობა იყო მუქი ლურჯი, მხოლოდ აჩკიკიჭის მარცვალი აღმოჩნდა განსხვავებული - მუქი მოწითალო იისფერი.

OIV231- რბილობის ანტოციანური შეფერვის ინტენსიობა. საკვლევი ნიმუშებიდან არცერთს არ დაუფიქსირდა რბილობის ანტოციანური შეფერვა.

OIV235- რბილობის სიმკვრივე. შესწავლილი ვაზის მარცვლის რბილობი აჩკიკიჭის და აცპიჭის შემთხვევაში იყო რბილი, ხოლო დანარჩენ 5 ჯიშში - მცირე სიმტკიცის.

ცხრილი 1. აფხაზური ჯიშების მტევნისა და მარცვლის კარპოლოგიური მონაცემები (2024)

ნიმუშის სახელი	მარცვლის ფერი	მტევნის წონა (გ)	მარცვლის წონა (გ)	მარცვლის სიგრძე (მმ)	მარცვლის სიგანე (მმ)
აგბიჟ	მუქი ლურჯი	167.3±64.0	1.5±0.1	13.0±0.9	12.3±1.5
ანსაპჟ	მუქი ლურჯი	217.1±67.2	2.5±0.1	14.9±0.9	16.6±1.0
აჩკიკიჭ	მუქი მოწითალო იისფერი	263.7±69.0	3.7±0.2	18.1±1.1	16.2±1.5
აციმლიჟ	მუქი ლურჯი	42.6±13.5	0.6±0.1	9.0±0.9	8.9±1.0
აცპიჭ	მუქი ლურჯი	256.2±36.0	3.0±0.3	15.9±0.8	15.9±1.1
ამნიჟ	მუქი ლურჯი	141.0±37.0	2.0±0.1	14.6±1.1	13.8±1.4
ლაკაიაჟ	მუქი ლურჯი	194.4±79.0	3.1±0.3	16.3±1.1	15.9±1.2

OIV236- განსაკუთრებული არომატი. „განსაკუთრებული არომატი“ (მაგ: მუსკატის, ბალახის და „მელის“ არომატები) ვაზის არცერთ შესწავლილ ფორმას არ აღმოაჩნდა.

OIV241- წიპწის არსებობა. შვიდივე აფხაზური ნიმუშის ნაყოფში წიპწები სრულფასოვნად იყო განვითარებული და არ შეგვხვედრია რუდიმენტული წიპწის ან უწიპწო მარცვლის მქონე ჯიში.

მარცვლის ფენოლური შემადგენლობა: აფხაზური ჯიშების ყურძნის კანისა და წიპწის ფენოლური შემადგენლობის შესწავლის შედეგად აღმოჩნდა, რომ საერთო პოლიფენოლების

მაღალი შემცველობით გამოირჩევა აციმლიჟი (3849.3 მგ/კგ ყურძენში), ხოლო ეს მაჩვენებელი ყველაზე დაბალია ანსაპჟში (780.3 მგ/კგ). აციმლიჟის შემდეგ ლაკაიაჟი (2369.2 მგ/კგ) ლიდერობს საერთო ფენოლთა რაოდენობით. საინტერესოა აგბიჟის ფენოლური შემადგენლობა, რომლის კანისა (989.2 მგ/კგ) და წიპწის (918.8 მგ/კგ) ფენოლთა რიცხვი თითქმის თანაბარია.(ცხრილი 2).

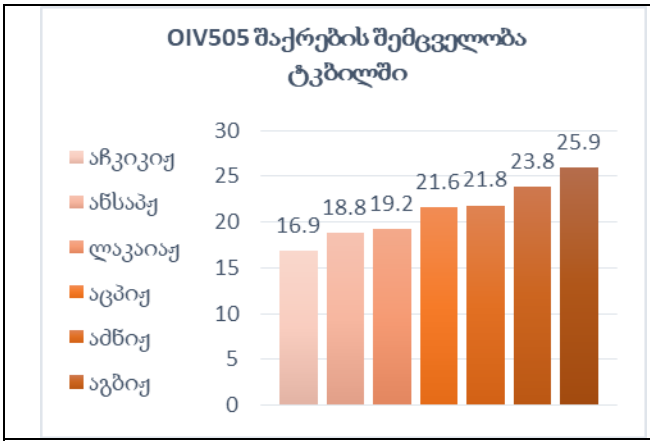
ცხრილი 2. აფხაზური ჯიშების მარცვლის (კანი და წიპწა) საერთო ფენოლების რაოდენობა (2024)

ნიმუშის სახელი	მარცვლის ფერი	კანის ფენოლები (მგ|კგ)	წიპწის ფენოლები (მგ|კგ)	საერთო პოლიფენოლები (მგ/კგ ყურძენში)	საერთო ანტოციანები (მგ|კგ ყურძენში)
აგბიჟ	მუქი ლურჯი	989.2	918.8	1908	743.7
ანსაპჟ	მუქი ლურჯი	708.6	71.6	780.3	188.6
აჩკიკიჟ	მოწით. იისფერი	956.0	55.5	1011.5	105.9
აციმლიჟ	მუქი ლურჯი	2789.1	793.3	3859.4	1812.0
აცპიჟ	მუქი ლურჯი	1926.1	61.9	1988.1	1111.8
აძნიჟ	მუქი ლურჯი	605.6	143.5	749.1	426.1
ლაკაიაჟ	მუქი ლურჯი	2103.4	265.8	2369.2	1651.6

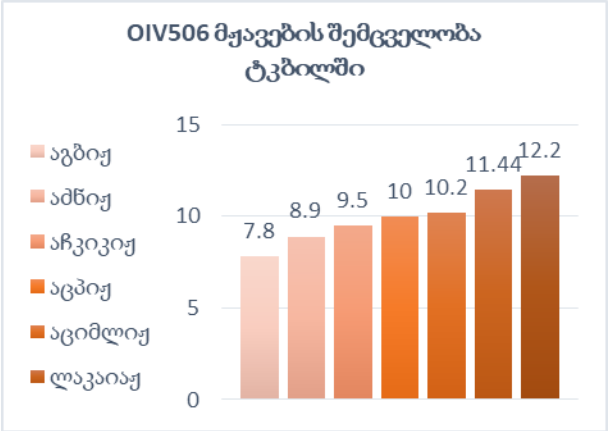
ყურძნის წვენი

OIV505- შაქრების შემცველობა წვენში. აფხაზური ვაზის ჯიშების უმეტესობა მიეკუთვნება საგვიანო ჯიშებს. აციმლიჟ-ის შაქრიანობა ძალიან მაღალი იყო (> 25%), აგრეთვე მაღალი აღმოჩნდა აგბიჟის შაქრიანობაც (22.7%). დანარჩენი ჯიშების შაქრიანობის დიაპაზონი იყო 18%-დან 21%-მდე. მხოლოდ ერთი ჯიშის - აჩკიკიჟის - შაქრიანობამ მიაღწია საშუალო მაჩვენებელს (16.1%). (ნახ.5)

OIV506- საერთო მჟავიანობა. ყურძნის წვენის ტიტრული მჟავიანობის მაჩვენებელი (გ/ლ ღვინის მჟავაზე გადაანაგარიშებით) აგბიჟის და აძნიჟის ყურძნის წვენში (7.5-9.0 გ/ლ) იყო საშუალო. დანარჩენ შემთხვევაში ყველა საკვლევი ნიმუშის საერთო მჟავიანობა იყო მაღალი - 9-12 გ/ლ-მდე ფარგლებში (ნახ.6)



ნახ. 5. ყურძნის წვენში საერთო შაქრების შემცველობა, °Brix



ნახ. 6. ყურძნის წვენის საერთო მჟავიანობა, მგ/ლ

OIV508- წვენის pH. აფხაზურ ჯიშების ექვს საკვლევ ნიმუშში ყურძნის წვენის pH, 3.0-ზე დაბალი იყო, რაც დაბალი მაჩვენებელია. მხოლოდ აგბიჟის შემთხვევაში იყო pH საშუალო სიდიდის 3.15 მაჩვენებლით.

დასკვნები:

1. ვაზი აფხაზური ჯიშების 34 ამპელოგრაფიული ნიშნიდან მხოლოდ 5 (OIV068; OIV209; OIV231; OIV236; OIV241) ნიშანია ჰომოგენური, ხოლო დანარენი - ჰეტეროგენური ბუნებისაა.
2. ჯიშების ამპელოგრაფიული და ფენოლური შესწავლის შედეგად შეიძლება ითქვას, რომ ნიმუშების უმრავლება გამოირჩეოდნენ ნაყოფის დაბალი წონითა (150-250გ) და მეჩხერი მტევნებით. ყველაზე დიდი მტევანი აჩკიკიჟს ჰქონდა, ხოლო ყველაზე პატარა - აციმლიჟს.
3. აციმლიჟი გამოირჩეოდა მისი მაღალი პოლიფენოლური შემადგენლობით (3859.4 მგ/კგ ყურძენში) განსხვავებით სხვა საკვლევი ნიმუშებისაგან.
4. დესკრიპტორებს შორის საყურადღებოა ზრდასრული ფოთლის ყუნწის ამონაკვეთის ძარღვით შემოსაზღვრულობა, რომელიც შვიდიდან ოთხ ჯიშს აღმოაჩნდა.
5. საკვლევი ნიმუშებიდან მხოლოდ აჩკიკიჟი აღმოჩნდა სასუფრე-საღვინე მიმართულების მისი კარპოლოგიური მონაცემებსა და გლუკოაციდომეტრიული მაჩვენებლების მიხედვით, ხოლო დანარჩენი ჯიშები საღვინე მიმართულებისაა.
6. ჯიშების ამპელოგრაფიული აღწერის შედარებამ ძველ აღწერებთან დაადასტურა მათი შესაბამისობა.

სამადლობლები

სტატია მომზადებულია კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის მევენახეობა-მეღვინეობის სამაგისტრო პროგრამის სადიპლომო ნაშრომის „**ვაზის აფხაზური ჯიშების ამპელოგრაფიული აღწერა და მათი აგრონომიული და ენოლოგიური პოტენციალის შეფასება**“ ფარგლებში. სადიპლომო ნაშრომის ხელმძღვანელი სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, პროფესორი დავით მაღრაძე. ნაშრომის მომზადების დროს გაწეული დახმარებისათვის მადლობას მოვახსენებთ კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის პროფესორებს: ოლანი გოცირიძეს, შენგელი კიკილაშვილს და მაია კიკვაძეს; ამავე უნივერსიტეტის სტუდენტს სალომე ჩარკვიანს.

გამოყენებული ლიტერატურა

აფხაზური აგრონომიული საინფორმაციო საიტი-https://sputnik-abkhazia.ru/ (ბოლო ნახვა 23.02.2025)

კარლა სერენა. 2024. მოგზაურობა სამურზაყანოსა და აფხაზეთში (1881 წელი). ფრანგულიდან თარგმნა ანა ჭეიშვილმა. პარიზი (იხ. წყარო https://ehess.academia.edu/AnaCheishvili (ბოლო ნახვა 19.01.2025)

კეცხოველი ნ., რამიშვილი მ., ტაბიძე დ., 1960. საქართველოს ამპელოგრაფია. თბილისი. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამოცემა. 439 გვ.

მამასახლისაშვილი ლ., უჯმაჯურიძე ლ. 2020. ჯიღაურას კოლექციაში დაცული ვაზის ჯიშების ამპელოგრაფიული კატალოგი. (პირველი ნაწილი). თბილისი. გამომცემლობა „მერიდიანი“. 50გვ. 92 გვ.

მაღრაძე დ. და სხვ. სკრის კოლექციის ამპელოგრაფიული კატალოგი. თბილისი. გამომცემლობა „მერიდიანი“. 2017. 343 გვ.

ცერცვაძე ნ. 1987. საქართველოს კულტურული ვაზის კლასიფიკაცია. თბილისი.

ყაუხჩიშვილი თ. 1957. სტრაბონის გეოგრაფია - ცნობები საქართველოს შესახებ. თბილისი. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამოცემა.

Bouby L., Wales N., Jalabadze M., Rusishvili N., Bonhomme V., Ramos-Madrigal J., Evin A., Ivorra S., Lacombe T., Pagnoux C., Boaretto E., Gilbert M.T.P., Bacilieri R., Lordkipanidze D.,

Maghradze D. 2021. Tracking the history of grapevine cultivation in Georgia by combining geometric morphometric and ancient DNA. *Veget. History and Archaiology* 30 (1): 63-71

Dong Y, Duan S, Xia Q, Liang Z, Dong X, Margaryan K, Musayev M, Goryslavets S, Zdunić G, Bert PF, Lacombe T, Maul E, *et al.* (2023) Dual domestications and origin of traits in grapevine evolution. Science. 2023 Mar 3; 379(6635):892-901. doi: 10.1126/science.add8655

Failla O. 2015. East-West collaboration for grapevine diversity exploration and mobilization of adaptive traits for breeding: a four years story. Vitis 54 (Special Issue): 1–4

McGovern P., Jalabadze M., Batiuk S., Callahan M.P., Smith K.E., Hall G.R., Kvavadze E., Maghradze D., Rusishvili N., Bouby L., Failla O., Cola G., Mariani L., Boaretto E., Bacilieri R., This P., Wales N., Lordkipanidze D. 2017. Early Neolithic wine of Georgia in the South Caucasus. PNAS (Proceedings of the National Academy of the Sciences of the United States of America), vol. 114, no 48, Pages E10309–E10318. Published November 28, 2017.

OIV, 2009. OIV Descriptor List for Grape Varieties and Vitis Species (2nd edition). Office International de la Vigne et du Vin (OIV), Paris.

Ампелография, 1946-1970. Ампелография СССР. В 10-ти томах. Мин-во вкусовой Промышленности СССР. Отв. ред. А.М. Фролов-Багреев и А. Негруль – Москва : Пищепромидат.

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

Кварацхелия Ф. К. 1934. К изучению Абхазских сортов винограда. Сухуми. Абвинтрест. 36 с.

Колаковский. А. А. 1961. Растительный мир Колхиды. Москва. Изд-во Московского университета. 460с.

Тимофеев С. Н. 1896. Очерк виноградарства и виноделья в Сухумском округе. В: Сборник сведений по виноградарству и виноделию на Кавказе. Выпуск 4. Издание Кавказского Филоксерного комитета. Тифлись. Типография К.П. Козловского. стр.1-44.

Viticulture of Abkhazia: Retrospective of Autochthonous Grape Varieties

Aleksandre Shamugia
Caucasus International University, Tbilisi

Key Words: Ampelography, Vitis ssp, OIV Descriptors, Variety preservation, Collection

Abstract
Abkhazia has always been an integral part of Georgian viticulture with its particular history and unique germplasm of grape varieties. Due to the political situation of the end of the 20th century, Georgian ampelography was separated from the Abkhazian grape varieties. Because of this reason, research in the viticulture of this region of Georgia has not been conducted for many years. This presented work provides information about the history of Abkhazian viticulture briefly and the results of ampelographic description of 7 Abkhazian autochthonous grapevine varieties named as Agbizh, Adznizh, Atsimlizh, Lakaiazh, Achkikizh, Ansapzh and Atspozh. These varieties are preserved in the Jighaura collection of the Scientific-Research Center of Agriculture. The description was provided based on the OUV 34 ampelographic descriptors during 2024. This study demonstrated that despite similar geographic origin and homogeneity of several traits, the varieties demonstrated diversity of ampelographic characters such as high intensity of lower leaf hairs, a late ripening period and less dense bunches, which are typical traits for grape varieties originated from the Kolkheti sub-center of Georgian grape origin. Comparison of these descriptions to the old references demonstrated true-to-type of studded varieties.

მეჩაიეობა
Tea growing

ხელის ჩაის საკრეფი ინოვაციური აპარატი

თემურ რევიშვილი - ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი
ბახვა დოლიძე - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი,
ზურაბ ანდღულაძე - მაგისტრი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი
თამაზ მიქაძე - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი
დავით აფხაზავა - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი
გიორგი კაკაბაძე - დოქტორანტი

ა(ა)იპ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის ჩაის, სუბრტოპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტი

საკვანძო სიტყვები: ჩაის საკრეფი აპარატი, ახალი ინოვაციური ტექნიკა, განვითარება

რეფერატი
პლანტაციების ფართობების მნიშვნელოვანი შემცირების მიუხედავად საქართველო კვლავ რჩება ჩაის მწარმოებელ და ექსპორტიორ, ასევე შესაბამისი სამეცნიერო პოტენციალის მქონე ქვეყანად, სადაც უწყვეტად მიმდინარეობს კვლევითი სამუშაოები ახალი ტექნოლოგიების შექმნისა და სექტორის განვითარების მიმართულებით. კვლევის აქტუალობა გაპირობებულია ჩაის წარმოების შრომატევად საწარმოო პროცესებში დეფიციტური და ძვირადღირებული მუშახელის მნიშვნელოვნად შემცირების ამოცანით, მცირე სამექანიზაციო ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიების გამოყენების შესაძლებლობით.
შემუშავებულია ჩაის ფოთლის ხელის საკრეფი ახალი თაობის ინოვაციური აპარატი (საქართველოს პატენტი P 2022 7413 B), რომლის კონსტრუქციული შესრულება, ყლორტების გადაჭრისა და გადატეხვის სიმაღლის რეგულირების შესაძლებლობით, უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის საერთო მასის და ნაზი დუყების შერჩევით კრეფას, პროცესის ეფექტიანობას და ნედლეულის მაღალ ხარისხს.

შესავალი

საქართველოს ეკონომიკური და ტურისტული შესაძლებლობების განვითარების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სექტორს მეჩაიეობა წარმოადგენს. ჩაის ყლორტების ზრდა-განვითარება და პლანტაციის პროდუქტიულობა დამოკიდებულია მოვლა-მოყვანის ისეთი სპეციალური მეთოდების და ოპერაციების გამოყენებაზე, როგორიცაა სავეგეტაციო პერიოდში ნორჩი დუყების მრავალჯერადი კრეფა და ბუჩქის გასხვლა, რომელთა შედეგად მცენარე იძენს ინტენსიური დუყწარმოქმნის თვისებას, იზრდება ბიოპროდუქტიულობა და მოსავლიანობა. ამ ოპერაციების ჩატარების შედეგად ხელოვნურად ხდება ჩაის პლანტაციების მოსავლიანობის და ხარისხის მართვა. აგროწესების მიხედვით, საქართველოს პირობებში, ჩაის მოსავლის აღება ხდება მაისი - სექტემბრის პერიოდში, 10-15 დღის ინტერვალით. ეს უმნიშვნელოვანესი ტექნოლოგიური პროცესია და მასზე

მთელი სამუშაო ძალის დანახარჯის 60-70% მოდის, რაც შრომატევადს ხდის ჩაის კულტივირებას. ამას ემატება მოსავლის პიკური შემოსვლის პერიოდით გამოწვეული დუყების აღების გრაფიკის დარღვევა, რაც ჩაის ხარისხის გაუარესებას და რაოდენობის შემცირებას იწვევს. ჩაის ფოთლის კრეფა რეგლამენტირებულია შესაბამისი აგროწესების მიხედვით.

ჩაის წარმოების შრომატევად პროცესებში დეფიციტური და ძვირადღირებული მუშახელის მნიშვნელოვნად შემცირების ამოცანა, ინოვაციური ტექნოლოგიების და მცირე სამექანიზაციო ტექნიკური საშუალებების გამოყენებას განსაკუთრებულ აქტუალობას ანიჭებს და სექტორის მდგრადი განვითარების ძირითად მიმართულებას წარმოადგენს.

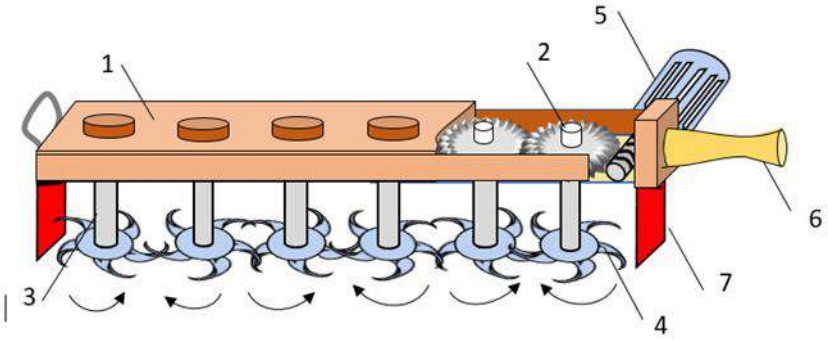
ჩაის საკრეფი მექანიზმების, აპარატების და მობილური საშუალებების შექმნის ისტორია საუკუნეზე მეტს ითვლის. ამ პრობლემის გადაწყვეტაში, უცხოელებთან ერთად, მნიშვნელოვანია ქართველი მეცნიერების, ინჟინრებისა და კონსტრუქტორების როლი. სამეცნიერო და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოები განვითარდა ორი მიმართულებით, - დუყების აღება სიმაღლის მიხედვით ჭრით და შერჩევითი ტეხვის პრინციპით. ამ სამუშაოების შედეგად საქართველოში შეიქმნა და ეტაპობრივად დაინერგა ჩაის მოვლა-მოყვანის და მოსავლის აღების შრომატევადი სამუშაოების მაღალი დონის მექანიზაცია. საქართველოს პირობებისათვის უაღრესად მნიშვნელოვანია მცირე სამექანიზაციო ტექნიკური საშუალებების, მათ შორის, ხელის ჩაის საკრეფი აპარატების შემუშავება და გამოყენება. ამ მიმართულებით საყურადღებოა მცირე მოდების, ორი ტექნიკური გადაწყვეტა: ჩაის, სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტში შექმნილი ორიგინალური კონსტრუქციის აპარატი „ანასეული-2“ (ავტორი ი. ქადეიშვილი) და იაპონური ანალოგის მიხედვით, ყოფილ სამთო მიწათმოქმედების და სუბტროპიკული კულტურების მანქანათა სამეცნიერო-კვლევით და საკონსტრუქტორო ინსტიტუტში, შექმნილი აპარატები [1 - 8].

კვლევის მიზანია გაუმჯობესებული საექსპლოტაციო-ტექნოლოგიური მახასიათებლების მქონე ახალი თაობის ინოვაციური ხელის ჩაის საკრეფი ტექნიკური საშუალების მოქმედი მოდელის შემუშავება და პროცესის ეფექტიანობის შესწავლა.

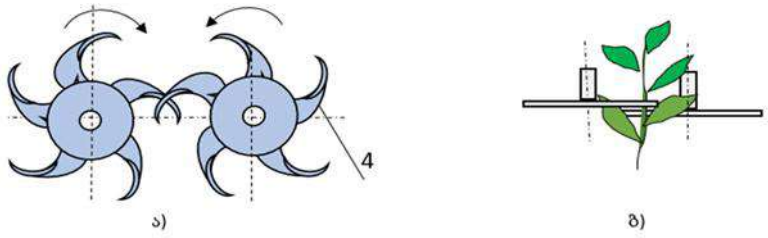
კვლევის ობიექტი და მეთოდები

კვლევის ობიექტს წარმოადგენს ა(ა)იპ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის ჩაის, სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტში ხელის ჩაის საკრეფი აპარატის „ანასეული - 2“ ბაზაზე შემუშავებული ინოვაციური ტექნოლოგიური მოწყობილობა **„ხელის ჩაის საკრეფი აპარატი“** [9].

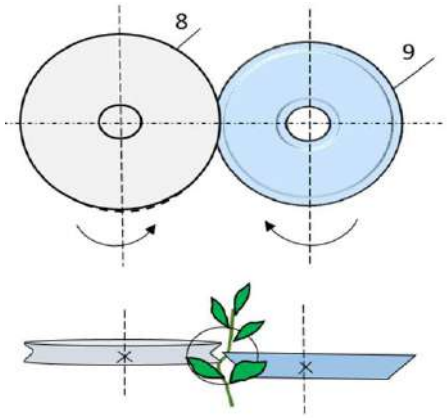
ხელის ჩაის საკრეფი აპარატი (ფიგ.1) შეიცავს **П**-სებრი ფორმის კორპუსს 1, რომელიც წარმოადგენს მოსაკრეფი ჩაის დუყების სიმაღლის შემზღუდველს, მასზე დაყენებულ მჭრელ მუშა ორგანოს, რომელიც შესრულებულია პარალელურად განლაგებული ვერტიკალური ლილვების 3 სახით, რომლებზეც ჭრის სიმაღლის რეგულირებისა და ფიქსირების შესაძლებლობით დაყენებულია ბრუნვის შესაძლებლობის მქონე საცვლელი ვარსკვლავისებრი 4 ან დისკოსებრი 8, 9 ფორმის დანები. ვარსკვლავისებრი ფორმის დანები უპირატესად გამოიყენება ჩაის მთლიანი მასის, ხოლო დისკოსებრი ფორმის - ჩაის ნაზი დუყების შერჩევითი კრეფისთვის მათი გადატეხვით ან გადაჭრით. (ფიგ. 2; ფიგ.3). დანები ბრუნავენ ურთიერთსაპირისპირო მიმართულებით. აპარატს აქვს ამძრავი მექანიზმი ელექტროძრავათი 5, რომელიც წარმოადგენს ჭიახრახნულ-ცილინდრულ რედუქტორს. ლილვების 3 თავზე დასმულია ერთმანეთთან მოდებაში მყოფი რედუქტორის ცილინდრული კბილანები 2. კორპუსზე 1 დამაგრებულია მართვის სახელური 6 ჩამრთველით (ნაჩვენები არ არის), რომელიც აკუმულატორის ბატარეის (ნაჩვენები არ არის) საშუალებით ახდენს ელექრტოძრავას 5 ჩართვას, და აგრეთვე სამაგრი 7 მოკრეფილი ფოთლის შემკრები ჩანთისათვის (ნაჩვენები არ არის).



ფიგ.1



ფიგ.2 (ა,ბ)



ფიგ. 3

ნახ. 1. ხელის ჩაის საკრეფი აპარატის პრინციპული სქემა
1 - კორპუსი; 2 -ცილინდრული კბილანები; 3 - ვერტიკალური ლილვები;
4 - ვარსკვლავისებრი ფორმის დანები; 5 - ამძრავი მექანიზმი: 6 - მართვის სახელური; 7 - სამაგრი მოკრეფილი ფოთლის შემკრები ჩანთისთვის;
8, 9 - დისკოსებრი ფორმის დანები

ექსპერიმენტების ჩატარების ცალკეულ ეტაპზე გამოყენებულ იქნა შესაბამისი კვლევის სტანდარტული და სამეცნიერო წრეებში აღიარებული მეთოდები. კერძოდ: ჩაის ნედლეულის ფიზიკური და მექანიკური პარამეტრების განსაზღვრის მეთოდები, საინჟინრო გრაფიკა და გაანგარიშებები, თეორიული და ემპირიული მიდგომები.

შედეგები და მათი განხილვა.

კვლევის საწყის ეტაპზე შესწავლილი ტექნიკური და ტექნოლოგიური პარამეტრების საფუძველზე შემუშავდა და არსებული აპარატის ბაზაზე დამზადდა ხელის ჩაის საკრეფი ახალი თაობის ინოვაციური ტექნიკური საშუალების მოქმედი მოდელი, რომლის დამზადება შესაძლებელი

გახდა გაეროს განვითარების პროგრამით (UNDP) დაფინანსებული პროექტის “პროფესიული განათლების მოდერნიზაცია საქართველოს სოფლის მეურნეობის სფეროში ფაზა 2”.

აპარატი მუშაობს შემდეგნაირად: ჩაის მთლიანი მასის კრეფისათვის მჭრელი მუშა ორგანოს ვერტიკალურ ლილვებზე 3 ჩაის ფოთლის ჭრის სიმაღლის გათვალისწინებით ამაგრებენ ვარსკვლავისებრი ფორმის დანებს 4. აპარატის კორპუსსა 1 და ვარსკვლავისებრი ფორმის დანების წყვილებს შორის შესაძლებელია მანძილის რეგულირება ჩაის ფოთლის კრეფის აგროწესების მოთხოვნებთან შესაბამისობაში. ჩამრთველის მუშა პოზიციაში გადართვის შედეგად, ჩაირთვება აკუმულატორის ბატარეაზე მომუშავე ელექტროძრავა 5, რომელსაც ბრუნვით მოძრაობაში მოჰყავს ერთმანეთთან მოდებაში მყოფი ცილინდრული კბილანები 2 და შესაბამისად ლილვაკებზე 3 დასმული ვარსკლავისებრი ფორმის დანების 4 წყვილები. საპირისპირო მიმართულებით მბრუნავი ვარსკლავისებრი ფორმის დანების წყვილების ზონაში მოხვედრილი საკრეფად შემოსული ყლორტებიდან გადატეხილი ან გადაჭრილი დუყები ვარდება შემკრებ ჩანთაში და პროცესი უწყვეტად მიმდინარეობს. განსაკუთრებით ნაზი დუყების შერჩევითი კრეფისათვის აპარატი მუშაობს იგივე თანმიმდევრობით, მხოლოდ ვარსკვლავისებრი ფორმის დანების წყვილების ნაცვლად მჭრელი მუშა ორგანოს ვერტიკალურ ლილვებზე ამაგრებენ დისკოსებრი ფორმის დანებს 8, 9 (ფიგ. 3). დანების დამაგრება ხდება ისე, რომ მჭრელ ზედაპირებს შორის მანძილი შეადგენდეს 0,3 - 0,4 მმ-ს, რაც უზრუნველყოფს ჩაის ბუჩქზე მზარდი ყლორტების ნაზი ღეროს გადატეხვას ან გადაჭრას, ხოლო მოუხეშო, გამერქნებული ღერო გაივლის შეწყვილებულ დისკოსებრი ფორმის დანებს შორის არსებულ ღრეჩოს და რჩება ბუჩქზე მთლიანობის შენარჩუნებით.

ხელის ჩაის საკრეფი აპარატის მოქმედი მოდელის გამოყენებით ჩატარებული ექსპერიმენტების შედეგები მოცემულია ცხრილში 1. ცდები ჩატარდა შპს „ანასეულის ექსპერიმენტული ჩაის ფაბრიკის“ პლანტაციაში ორ ვარიანტად: ნაზი დუყების შერჩევითი და საერთო მასის კრეფის პრინციპებით.

ცხრილი 1 - ის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ფოთლის შერჩევითი კრეფის პრინციპის შემთხვევაში, ნაკრეფი მასის 84,95% ორ-სამფოთლიანი დუყებია, რაც დამზადებული ნედლეულის მაღალი ხარისხის მაჩვენებელია. ფოთლის საერთო მასის კრეფის პრინციპის პირობებში, შერჩევითთან შედარებით, ეს მაჩვენებელი 2 - ჯერ ნაკლებია. უნდა აღინიშნოს, რომ ნაკრეფი ფოთლის რაოდენობის მიხედვით (პირობითი წარმადობა) მეორე ვარიანტი 3 - ჯერ აღემატება პირველს.

ექსპერიმენტების შედეგებიდან ჩანს, რომ ახალი თაობის ინოვაციური ტექნოლოგიური მოწყობილობის გამოყენების პირობებში, სიმაღლის რეგულირების მიხედვით, დუყების გადაჭრის და შერჩევითი გადატეხვის პრინციპებით, შესაძლებელია ნედლეულის აღების პროცესის ეფექტიანობის ამაღლება.

ცხრილი 1. ხელის ჩაის საკრეფი აპარატის მოქმედი მოდელის კვლევის შედეგები

№	ცდის ვარიანტი	ნაკრეფი ჩაის ფოთლის მექანიკური შედგენილობა, %				პირობითი წარმადობა, კგ/სთ
		ორფოთ-ლიანი დუყები	სამფოთ-ლიანი დუყები	ცალკეული ფოთლები	სულ ჯამი	
1	შერჩევითი კრეფის პრინციპი (ვარიანტი - 1)	55,92	29.03	15.05	100	2,232
2	ფოთლის საერთო მასის კრეფის პრინციპი (ვარიანტი - 2)	32,39	8,78	58,83	100	7,312

ექსპერიმენტებმა ასევე აჩვენა, რომ კრეფის სელექტიურობის მიხედვით აპარატი დამაკმაყოფილებელია და შესაძლებელია მისი გაუმჯობესება. კერძოდ, აპარატის საცდელი ნიმუშის კვლევისა და დამზადების პროცესში გასათვალისწინებელია მისი აღჭურვა ნაკრეფი ჩაის ფოთლის პნევმატური შემგროვებლით და დანადგარის კონსტრუქციაში მსუბუქი სტანდარტული მასალების გამოყენება. მიღებული მონაცემები მეტყველებენ დამატებითი კვლევების და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების ჩატარების აუცილებლობაზე, რიასთვისაც მომზადდება საპროექტო განაცხადები შესაბამისი სამეცნიერო და საინვესტიციო ფონდებში წარსადგენად.

დასკვნა

შემუშავებულია ჩაის ფოთლის ხელის საკრეფი ახალი თაობის ინოვაციური აპარატი, რომლის კონსტრუქციული შესრულება, ყლორტების გადაჭრისა და გადატეხვის სიმაღლის რეგულირების შესაძლებლობით, უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის საერთო მასის და ნაზი დუყების შერჩევით კრეფას, პროცესის ეფექტიანობას და ნედლეულის მაღალ ხარისხს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. შ. კერესელიძე. ჩაის ფოთლის მოყვანის, კრეფის, დატვირთვის, გადმოტვირთვის და გადამუშავების ინდუსტრიული ტექნოლოგია. (რუსულ ენაზე). თბილისი, გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, 1972, 104 გვ.
2. მ. აფხაზავა, მ, კვირკველია, გ. ბოლქვაძე, ც. მგელაძე, ჯ. ცხომელიძე, რ. მარგალიტაძე. ხელის ჩაის საკრეფი ვიწრო მოდებისგანიანი აპარატი. 'სუბტროპიკული კულტურები“, 4 (150), 1977, გვ. 108 – 112.
3. შ. კერესელიძე. ჩაის კრეფის მექანიზაციის თანამედროვე მდგომარეობა და მისი მომავალი (რუსულ ენაზე). თბილისი, გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, 1978, 160 გვ.
4. ი. დვალი. მცირე მექნიზაციის საშუალებები სოფლის მეურნეობაში. გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, 1985, 136 გვ.
5. ნ. ებანოიძე, ნ. გაბუნია, ზ. ჩანჩიბაძე. ჩაის ფოთლის კრეფის მექანიზაცია და გადამუშავება. გამომცემლობა “ მოწამეთა”, ქუთაისი, 2008, 192 გვ.
6. რ. მახარობლიძე, თ. იაშვილი. სოფლის მეურნეობის წარმოების მექანიზაციის განვითარების თანამედროვე მსოფლიო ტენდეციები. თბილისი, 2000, 198 გვ.
7. Yu Han, Hongru Xiao, Guangming Qin, Zhiyu Song, Wenqin Ding, Song Mei. Developing Situations of Tea Plucking Machine. Engineering, 6, 268-273. http://dx.doi.org/10.4236/ eng. 2014.66031
8. Abesinghe A.M.S.K., Amaratunga K.S., Ekanayake E.M.A., Kavindi M.A.R. DEVELOPING A SELECTIVE TE A PLUCKING MECHANISM USING IMAGE. PROCESSING FOR A DRONE-BASED TEA HARVESTING MACHINE. GSJ: Volume 8, Issue 1,526 - 533, November 2020, Online: www. globalscientificjournal.com
9. თ. რევიშვილი, ზ. ანდღულაძე, ბ. დოლიძე. დ. მაზორელი, თ. მიქაძე, დ. აფხაზავა. რ. მახარაძე. ხელის ჩაის საკრეფი აპარატი. საქართველოს პატენტი P 2022 7413 B. სამრეწველო საკუთრების ოფიციალური ბიულეტენი #17 (596), 2022. 09.12.

Innovative Tea Picking Manual Apparat

Temur Revishvili - Doctor of Technical Sciences, Member Georgian Academy of Agricultural Sciences
Bakhva Dolidze - Academic Doctor
Zurab Andghuladze – Master, Engineer - constructor
Tamaz Mikadze - Academic Doctor
David Apkhazava - Academic Doctor
Georgi Kakabadze - Doctoral student

Georgian Agricultural University, Institute of Tea, Subtropical Crops and Tea Industry
Key words: Tea Plucking Apparat , New Innovative Techniques, Development

Abstract

Despite the significant reduction in the area of plantations Georgia still remains a tea producer and exporter, as well as a country with relevant scientific potential, where research works are continuously carried out in the direction of creating new technologies and revitalizing the sector.

The relevance of the study is due to the task of significantly reducing the scarce and expensive labor force in labor-intensive technological processes of tea production, with the possibility of using technical means and low-mechanization technology.

A new generation of an innovative machine for manual collection of tea leaves has been developed (patent of Georgia P 2022 7413 B). Its design with the ability to adjust the cutting height and break off shoots ensures selective collection of the same size total mass and tender shoots, process efficiency and high quality of raw materials.

ზემო სამეგრელოში გავრცელებული ლურჯი მოცვის ქიმიზმი, წარმოება და პროდუქტიულობა

გიორგი დანელია -სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, სტუ-ს პროფესორი,
ზურაბ გელიაშვილი- ქიმიის აკადემიური დოქტორი, სტუ-ს პროფესორი

საკვანძო სიტყვები: ლურჯი მოცვი, მინერალური და ბიოქიმიური შედგენილობა, ანტიოქსიდანტური თვისებები, პირველადი გადამუშავება, ტექნოლოგიური მოდიფიკაცია, ზოგადი ხარისხობრივი მაჩვენებლები

რეფერატი

სამეცნიერო კვლევის საფუძველზე შესწავლილია ზემო სამეგრელოში, კერძოდ ჩხოროწყუს რეგიონში გავრცელებული ენდემური და ეგზოგენური მოცვის მინერალური და ბიოქიმიური შედგენილობა, წარმოება და პროდუქტიულობა. ლურჯი მოცვი, მდიდარია მინერალური და ბიოქიმიური შედგენილობით, ლიპო და ჰიდრო ვიტამინებით და სხვ. საქართველოში ლურჯ მოცვს ფართო ასპარეზი გააჩნია. ამასთან დაკავშირებით მიღებული პროდუქცია და წარმოება ხელსაყრელი, ადვილი და ხელმისაწვდომია ევროპისა და აზიის ბაზრის სეგმენტისათვის.

შესავალი

ჩვენ შეხება გვაქვს მეტად საინტერესო პროდუქტთან მოცვთან, რომელიც გავრცელებულია საქართველოს ჩხოროწყუს რეგიონში.

ლურჯი მოცვი ბუჩქოვანი, კენკროვანი კულტურაა, რომელიც იძლევა ლურჯი ფერის მრგვალ ნაყოფს. მისი გაშენებისთვის საჭიროა ტენიანი, მსუბუქი და კარგი დრენაჟის მქონე სპეციფიკური ნიადაგი, მოცვი კარგად ხარობს სუსტ მჟავა ნიადაგებზე.

მოცვი ენდოგენური მცენარეა და იგი მდიდარია უნიკალური მინერალური და ბიოქიმიური შედგენილობით, რის გამოც შესაძლებელია მისი გამოყენება. ზრდის სტიმულატორების და სასუქების გადაჭარბებული შეტანა უარყოფით გავლენას ახდენს მოცვის ნიშანთვისებათა ერთობლიობაზე [1,2].

თემის აქტუალობას განაპირობებს ის გარემოება, რომ პირველად საქართველოში შესწავლილ იქნა ლურჯი მოცვის კულტურის პროდუქციის ხარისხი ჩხოროწყუს რაიონში, რომელიც გავრცელებულია 10 ჰექტარზე.

ენდემური მოცვი გვხვდება ზღვის დონიდან 2700 მეტრზე, ტყის წინა საფარის ზოლში ანუ ქვედა სარტყელში, რომელსაც თან ახლავს ისეთი კულტურები როგორიც არის ბუნებრივი სათიბი საძოვრები, თუმცა მოვახდინეთ აღნიშნული ლანდშაპტის მთლიანი დახასიათება ნიადაგის კოლოიდური სისტემიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე, ამავდროულად შესაძლებელია ტექნიკური სიმწიფიდან წვენის მიღებაც.

რადგანაც დღეს საქართველოს საბაზრო ეკონომიკური გზა გახსნილია, მოცვის კულტურა საკმაოდ მომგებიანია. ყველა კენკროვანი კულტურა, მათ შორის ლურჯი მოცვიც შეიცავს ჭარბი რაოდენობით თავისუფალ წყალს და მალფუჭებადია. აუცილებელია ლურჯი მოცვის პირველადი გადამუშავება (დახარისხება) სპეციალიზირებული კორდონის ყუთებში ფოლგის ქაღალდის საშუალებით ჩალაგება და შესაბამის ტემპერატურაზე 4-5^{0}C-ზე შენახვა და სწრაფი ტრანსპორტირება.

სურათი 1. ლურჯი მოცვი

მოცვის კულტურა (ველური ფორმა), ნაკლებად მომთხოვნია გარემო ფაქტორებისადმი. იგი შედარებით ყველა ტიპის ნიადაგზე ხარობს, მაგრამ მაქსიმალურ მოსავალს იძლევა სუსტ მჟავა ნიადაგებზე (კორდიან-ეწერიანი). მოცვის ეგზოგენური ფორმა ვითარდება იგივე ტიპის ნიადაგებზე, თუმცა კლასიფიკატორით ცნობილია, რომ ნიადაგის ქვეტიპები მეტად ცვალებადია. ნაკლებ მომთხოვნია სინათლისა და ტენის მიმართ. გამოირჩევა ზედაპირული ფესვთა სისტემითა და ყინვაგამძლეობით [3,4].

მოცვი, სახეობის და ჯიშის მიხედვით, სრულ მსხმოიარობას აღწევს 5-10 წლის ასაკში.

დღეისთვის აღნიშნული კულტურა, შესაბამისი ფიზიოლოგიური თვისების გამო, მოთხოვნადი და მნიშვნელოვანია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, როგორიც არის კუჭნაწლავის ტრაქტის დაავადებანი, გულსისხლძარღვთა სისტემა, კარგად მუშაობს პოლიართრიტსა და პოლიართროტზე, ამდენად მოცვი მეტად საინტერესო ტყის ნობათია, რომელიც გარკვეული წლების მანძილზე იყო მიტოვებული, დღეისთვის კი მისი აღორძინება მნიშვნელოვანია.

ჩხოროწყუს რეგიონში ენდემური კოლხური მოცვის ჯიში ზღვის დონიდან 2700 მ-მდე გვხვდება. მთის მოცვი დატოტვილი ბუჩქია 50 სმ-მდე სიმაღლით, ხოლო ნაყოფი სფეროსებრი -შავი კენკრაა 6-10 მმ დიამეტრით, სასიამოვნო მოტკბო- მომჟავო გემოთი, მისი ნაყოფი ივლის-აგვისტოს თვეებში მწიფდება. ველური მთის მოცვის შემადგენლობაშია ფრუქტოზა, აქტიური ნივთიერებები- კატექინები და ანტოციანიდები, ფერმენტები, კაროტინი, ვაშლის, ლიმონის და რძე მჟავები. ფოთლები შეიცავს 7-20% მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფლავანოიდებს, ასკორბინის მჟავას და სხვ.

მოცვის ქვესახეობებიდან ყველაზე მეტად მნიშვნელოვანია ლურჯი მოცვი რადგან მისთვის დამახასიათებელია მაღალი ანტიოქსიდანტური თვისებები და მდიდარია ენზიმებით. ტექნიკურ სიმწიფეში უხვად აქვს გლიციდები ანუ მარტივი შაქრები, რომელიც უფრო მეტად ტკბილია 15 ივნისიდან 15 აგვისტომდე. შაქრებიდან წარმოდგენილია ფრუქტოზა, C ვიტამინი, ლიმონისა და ვაშლის მჟავები, ყურადღებას იპყრობს C ვიტამინის შემცველობაც [5,6]. დაგვიანებული სიმწიფის პერიოდში გადადის ლაბისებურ მდგომარეობაში.

ყოველი მცენარის ნაყოფი მათ შორის კენკროვანი მოცვიც შეიძლება განისაზღვროს თვისებრივი და რაოდენობრივი ანალიზით. ჩვენს მიერ მნიშვნელოვანია რაოდენობრივი ანალიზი, რომელიც რიცხობრივად გამოიხატება ან მილიგრამობით 100 გ პროდუქციაზე, ან პროცენტობით.

მოცვის კულტურისათვის მნიშვნელოვანია თავისუფალი წყალი, რომელიც უჯრედების 2/3 შეადგენს, იგი ხელს უწყობს მოცვის ნორმალურ ფუნქციონირებას, ტრანსფორმაციას, ასიმილაციის პროცესს და სწორედ წყალში მიმდინარეობს მარტივი ცილების, ცხიმების, გლიციდების მიღება ტექნიკურ სიმწიფემდე.

წყალი ამავდროულად მოცვის უჯრედის სიცოცხლისთვის, მრავალი ქიმიური პროცესის საფუძველია, ანალიზისას წყლის შემცველობა იანგარიშება სხვაობის მეთოდით.

როგორც ირკვევა თავისუფალი წყლის შედეგი 80-85%-ია, რაც სტანდარტულია, თავისუფალი წყალი გაკეთდა თერმოსტატში სხვაობის მეთოდით 105 ^{0}C ტემპერატურაზე, აქედან გამომდინარე იანგარიშება მშრალი ნივთიერება 100გ -დან და მიღებული შედეგია 40%.

რაც შეეხება მარტივ შაქრებს იგი განისაზღვრა რეფრაქტომეტრით და შედეგი 6,5%-შაქრიანობაა, სტანდარტით მერყეობს 6-7% დიაპაზონის ზღვარში. მჟავიანობის დასადგენად

გამოვიყენეთ ტიტრაციის მეთოდი და ორგანული მჟავები 2,5%-ია, ხოლო სტანდარტით კი 2,3-2,5 %-მდეა. ნედლი ნაცარის შემცველობა განისაზღვრა მუფელის ღუმელში 400-500^{0}C ტემპერატურაზე, რომლის რაოდენობა 0,8%-ია, ხოლო სტანდარტით კი 0,79-0,81%. ნედლი უჯრედისი რომელიც წარმოადგენს პოლისაქარიდს და ძირითადად შედგება ლიგნინისა და ინკრუსტიკული ნივთიერებისაგან და ჰემიცელულოზისაგან, იგი ეძლევა ნაყოფს ტექნიკურ სიმწიფეში 2,8% სიმტკიცეს 2,7 ზდკ -დან, ეს მონაცემები ცვალებადია არ წარმოადგენს სტანდარტს.

ასევე განისაზღვრა ნიტრატული აზოტი გრისის მეთოდით, გატარდა ფოტოკოლორიმეტრზე სხვადასხვა კონცენტრაცია 0,5-1,5-მდე, რომლის ზღვრული კონცენტრაცია 50-60 მგ/კგ-ია, ჩვენს შემთხვევაში ძალიან დაბალია. რაც შეეხება ჩხოროწყუს რეგიონში არ ფუნქციონირებს ქიმიური მრეწველობა, ტყვიის შემცველობა ატომურ ასორბციული მეთოდით დანაცვრის შემდგომ, რომლის სტანდარტი 0,4-0,5%-ია ჩვენ მივიღეთ კვალის სახით, ამავდროულად მძიმე მეტალებიდან ვერცხლის წყალი 0,002 % არ აღმოჩნდა, რაც შეეხება კადმიუმს 0,01% ასევე არ აღმოჩნდა, ბუნებრივია ქიმიური ინდუსტრიის გარეშე მათი არ არსებობა. C ვიტამინი 2,6მგ/%-ია ინდოფენოლ დიქლოფენოლის მეთოდის გამოყენებით ფოტოკოლორიმეტრის საშუალებით.

მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენ განვსაზღვრეთ ნიადაგში ტყვია და შეგვიძლია დავძინოთ, რომ ტყვია და მისი შენაერთები თითქმის კვალის სახითაც კი არ აღმოჩნდა, რამეთუ კვლავ ვიმეორებთ, რომ რეგიონში არ არის ქიმიური მრეწველობა. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები, რაც იწვევს ძირითად შემთხვევაში პროდუქციის ხარისხის გაუარესებას [7,8].

ლურჯი მოცვი ძალიან მაღალი კვებითი ღირებულებით გამოირჩევა. ეს არის ნამდვილი სუპერ ხილი და წარმოადგენს ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა ჯამს.

შესწავლილია მოცვის ნაყოფში ბიოლოგიურად აქტიურ ნაერთთა რაოდენობრივი ცვლილებები ტექნიკური სიმწიფის პერიოდში.

შესწავლილია მოცვის ენდემური და ეგზოგენური კულტურის შედარებითი დახასიათება. დადგინდა, რომ ჰორმონის გამოყენებით იცვლება არა მხოლოდ მისი ბოტანიკური შედგენილობა, ამავდროულად მიღებული ნაყოფის პროდუქტიულობა თითქმის უცვლელი რჩება მოდიფიცირების საფუძველზე.

განსაზღვრულია მიღებული შედეგის საფუძველზე მისი ფართო მასშტაბით გაშენება, რადგანაც იგი წარმოადგენს საკმაოდ ძვირფას კენკროვან კულტურას, რომელიც დატვირთულია ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით. სასურველია მისი გამოყენება ფართო მასშტაბით, როგორც საკვებად, ასევე წვენის სახით.

დასკვნა

1. პირველად საქართველოს სინამდვილეში ჩხოროწყუს რაიონში შესწავლილია ლურჯი მოცვის ქიმიური და ბიოლოგიური შედგენილობა;

2. დადგინდა, რომ მოცვის ნაყოფის შემადგენლობაში შემავალ წყალში ხსნადი პექტინი სიმწიფის პარალელურად იზრდება, რაც დაკავშრებულია მჟავაში ხსნადი პექტინის შემცირებასთან, რის შედეგადაც ნაყოფის სტრუქტურა იცვლება და ხდება ლაბისებური;

3. ყურადღება გვაქვს გამახვილებული ენდემური და ეგზოგენური მოცვის ტექნიკური სიმწიფის დროს ქიმიური პარამეტრების ცვალებადობაზე, სახელდობრ გენეტიკაზე, პოლიპლოიდიაზე და მუტაგენურ ცვალებადობაზე;

4. ზემოხსენებული გამოწვევების მიუხედავად, ექსპერტები აღნიშნავენ, რომ ლურჯი მოცვის წარმოებას საქართველოში განვითარების დიდი პოტენციალი აქვს, განსაკუთრებით კი იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მოცვის ალტერნატიული გზებით გადამუშავების მეთოდებიც არსებობს, მაგალითად-შესაძლებელია მოცვის გაყინვა ან მისგან ჯემების, წვენების და ჩირის წარმოება.

5.კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ გაკულტურებული მოცვი პოლიპლოიდურია, რომელსაც ახასიათებს განსხვავებული ბიოლოგიური აქცენტი, ჯერ-ჯეროობით არ არის შეცვლილი ნიადაგის აკუმილაციური ფენა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. დანელია გ., ფალავანდიშვილი თ. საქართველოს მცხეთა-მთიანეთის ტყის ქვედა სარტყელიში არსებული ენდემური კენკროვანი კულტურების ეკოქიმიური ექსპერტიზა 2018 წ, გვ. 94-96;
2. Verma, V.; Ravindran, P.; Kumar, P.P. Plant hormone-mediated regulation of stress responses. BMC Plant Biol. 2016, 16, 86. [Google Scholar] [CrossRef;
3. თხელიძე ა., დანელია გ. სოფლის მეურნეობის ქიიზაცია და გარემოს დაცვა. საზოგადოება ცოდნა, 2009 წ. გვ. 29-32;
4. ურუშაძე თ., მაჭავარიანი ლ. პრაქტიკუმი ნიადაგმცოდნეობაში. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი გვ. 7- 126;
5. Atmospheric cold plasma dissipation efficiency of agrochemicals on bluebe rries C Sarangapani, G O'Toole, PJ Cullen… - Innovative Food Science & …,2017;
6. Development and evaluation of a prototype variable rate sprayer for spot-application of agrochemicals in wild blueberry fields. T Esau - 2012 – dalspace;
7. დანელია გ., ფალავანდიშვილი თ. ლაბორატორიული პრაქტიკუმი ნიადაგის ეკოქიმიაში. 2017 წ. გვ.102-141;
8. დანელია გ., ფალავანდიშვილი თ. კვების პროდუქტების სასაქონლო ექსპერტიზა და სამართლებლივი საფუძვლები, 2017 წ, გვ.102-139.

Chemistry, production and productivity of blueberries common in Zemo Samegrelo

Giorgi Danelia - Academic doctor of agriculture, Professor of GTU,
Zurab Geliashvili - Academic doctor of chemistry, Professor of GTU

Key words: Blueberry, mineral and biochemical composition, antioxidant properties, primary processing, technological modification, general quality indicators

Abstract

This study examines the mineral and biochemical composition, production, and productivity of both endemic and exogenous blueberries in Zemo Samegrelo region of Georgia, specifically in the Chkhorotsku area. Blueberries, known for their rich mineral and biochemical content - including lipophilic and hydrophilic vitamins - are widely cultivated in Georgia. The research highlights the potential of blueberry products, emphasizing their accessibility and suitability for the European and Asian markets. This makes blueberries a valuable crop for local production and an attractive product for international trade.

სადილის პირველი კერძების კონცენტრატები

ნ. ბაღათურია - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, აკადემიკოსი,
ნ. ალხანაშვილი - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი,
დ. სხულუხია - მეცნიერ-თანამშრომელი,
ი. კორაშვილი - მეცნიერ-თანამშრომელი

საკვანძო სიტყვები: ასორტიმენტი, რეცეპტურა, ნედლეულის ბაზა, სუპ-პიურე, კომპონენტების დოზირება, ჰიდროთერმული დამუშავება, სოუსები.

რეფერატი

საკვები კონცენტრატების წარმოება თანამედროვე კვების ინდუსტრიის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა. გავითვალისწინეთ რა სადილის პირველი კერძების უდიდესი მნიშვნელობა ორგანიზმისთვის, კვლევის ობიექტად შევირჩიეთ სუპ-პიურე, ანუ ფაფისებური სუპები. ისინი წარმოადგენენ ერთგვაროვან გახეხილ მასას, რომელსაც აქვს სქელი არაჟანის კონსისტენცია. ეს უკანასკნელი ანიჭებს მათ ადვილად ათვისებადობას. ფაფისებური სუპები ფართოდ გამოიყენება აგრეთვე ბავშვთა და სამკურნალო კვებაში.

ევროპაში საკვები კონცენტრატების წარმოება დაიწყო XVIII საუკუნის ბოლოს. XX საუკუნის დასაწყისში საკვები კონცენტრატების წარმოებაში ლიდერი იყო ავსტრია, სადაც აწა-რმოებდნენ 25-მდე დასახელების კონცენტრატს. პირველ მსოფლიო ომში საკვები კონცენტრატები ფართოდ გამოიყენებოდა ავსტრია-გერმანიის ბლოკის არმიების მომარაგებაში.

ყოფილ საბჭოთა კავშირში საკვები კონცენტრატების წარმოება დაიწყო 1932 წელს და სწრაფი ტემპით ვითარდებოდა. უკვე 1936 წლისთვის მისი ასორტიმენტი მოიცავდა 20-ზე მეტ დასახელებას. საკვები კონცენტრატები ფართოდ გამოიყენებოდა მოსახლეობის, დიეტურ და ბავშვთა კვებაში. ამჟამად რუსეთში აწარმოებენ 400-ზე მეტი დასახელების საკვებ კონცენტრატს.

საკვები კონცენტრატები შეიძლება იყოს ფანტვადი და ბრიკეტირებადი; საკვები კონცენტრატების ღირსებაა კერძის მომზადების სიმარტივე და სისწრაფე შრომის მინიმალური დანახარჯებით (მათი ხარშვის ხანგრძლივობა შეადგენს 15-25 წუთს, ნაცვლად 2-3 საათისა იგივე კერძების ჩვეულებრივი ნედლი პროდუქტებიდან მომზადებისას.)

კვლევის ობიექტის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნა კონცენტრატის დამზადებისას გამოყენებული ნედლეულის ბაზა საქართველოში. საკვები კონცენტრატების წარმოება ადგილობრივი ნედლეულის ბაზაზე, კვების ნაციონალური ტრადიციების მხედველობაში მიღებით აქტუალურია და უზრუნველყოფს კერძების ასორტიმენტის გაფართოვებას და ნედლეულის ადგილობრივი რესურსების გამოყენებას.

გავითვალისწინეთ რა სადილის პირველი კერძების უდიდესი მნიშვნელობა ორგანიზმისთვის, კვლევის ობიექტად შევირჩიეთ სადილის პირველი კერძების-სუპ-პიურეს კონცენტრატები. წვნიანი (პირველი) კერძების უმრავლესობისთვის ერთი ულუფის მასა 500 გრამია.

გავრცელებულია სუპების 3 სახე: ბულიონები, შეზავებული სუპები და სუპ-პიურე, ანუ ფაფისებური სუპები.

სუპების კონცენტრატების რეცეპტურების შემუშავებისას არჩევანი შევაჩერეთ ფაფისებურ სუპებზე. ისინი წარმოადგენენ ერთგვაროვან გახეხილ მასას, რომელსაც აქვს სქელი არაჟანის კონსისტენცია. ეს უკანასკნელი ანიჭებს სუპს ორგანიზმის მიერ ადვილად ათვისებადობას. ფაფისებური სუპები ფართოდ გამოიყენებიან ბავშვთა და სამკურნალო კვებაშიც.

სადილის პირველი კერძების კონცენტრატების წარმოების ტექნოლოგია მოიცავს კომპონენტების მომზადებას, დოზირებას, შერევას, კონცენტრატის დაფასოებას, შეფუთვას და ნი-------შანდებას.

გავრცელებულია საკვები კონცენტრატების წარმოების 2 მეთოდი: 1)კომპონენტებს წი-ნასწარ ცალკ-ცალკე უკეთდებათ ინსპექცია და ჰიდროთერმული დამუშავება (საჭიროების შე--მთხვევაში) და შემდეგ ხდება მათი შერევა; 2) რეცეპტურით გათვლისწინებული ყველა კომ-პონენტისგან მზადდება ნარევი და ხდება ამ ნარევის ჰიდროთერმული დამუშავება. სადილის პირველი კერძების კონცენტრატების დასამზადებლად შევარჩიეთ პირველი მეთოდი.

კონცენტრატების მომზადებისას ცდები ტარდებოდა შემდეგი თანმიმდევრობით: კო-მპონენტები იწონებოდა რეცეპტურის შესაბამისად, უკეთდებოდა ინსპექცია, იცრებოდა შესა-ბამისი ზომის საცრებში, იწონებოდა, ხდებოდა კომპონენტების შერევა და დაფასოება.

ფაფისებური სუპების კონცენტრატების მოსამზადებლად შერჩეული კომპონენტები და რეცეპტურაში მათი პროცენტული შემცველობა წარმოდგენილია ცხრილში 1.1. გემური მახა-სიათებლების გასაუმჯობესებლად რეცეპტურაში ჩართულია ადგილობრივი წარმოების გამ-შრალი, დაფქული სანელებლები (ცხრილი 1.1).

ცხრილი 1.1

№№	კომპონენტის დასახელება	კონცენტრატის დასახელება			
		ბოსტნეულის სუპ- პიურე	კარტოფილის სუპ-პიურე	სუპ-პიურე ნიგზვით	სუპ-პიურე სიმინდის ფქვილით
1	კომბოსტო	8,0			
2	კარტოფილი	32,5	70,0		
3	სტაფილო	11,5	2,5		
4	სიმინდის ფქვილი			37,0	69,4
5	ნიგოზი			37,0	
6	ხახვი	8,0	2,5	7,4	6,9
7	ოხრახუშის ძირები	-	1,0		
8	ხორბლის თერმუ-ლად დამუშავებუ-ლი (პასერებული) ფქვილი	27,0	16,0		
9	მარილი	11,5	7,0	4,4	4,2
	სანელებლები				
10	ოხრახუში	0,8	0,7		
11	ქინძი			2,2	2,8
12	ზაფრანა			1,5	2,1
13	უცხო სუნელი			4,3	3,5
14	წიწაკა	0,2	0,2	0,7	0,7
15	ნიორი	0,4		3,5	3,5
16	დაფნის ფოთოლი	0,1	0,1		
17	**ცხიმი**			2,0	6,9

ფაფისებური სუპების რეცეპტურაში სიმინდის ფქვილის ჩართვას საფუძვლად უდევს სიმინდის მდიდარი ქიმიური შედგენილობა, საუკეთესო გემური თვისებები და ქართულ სამ-

ზარეულოში მისი გამოყენების ტრადიციები. ცნობილი შვედი მეცნიერი კარლ ლინეი სიმინდს უწოდებს „Zea mais L“. Zea ბერძნული სიტყვაა და ნიშნავს “ვცოცხლობ”.

სიმინდი შეიცავს 60-70% სახამებელს, 12-14%-მდე ცილებს, მინერალურ ნივთიერებებს , B ჯგუფის ვიტამინებს.

კაკლის ხე ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, რაც განაპირობებს ნიგოზის მყარ ბაზას ქართულ სამზარეულოში. ნიგოზი პოპულარულია სალათების, სოუსების მომზადებაში. ენერგოუნარიანობის მიხედვით ნიგოზი ახლოსაა შოკოლადთან. ნიგოზში ვიტამინი C-ს შემცველობა შეადგენს 1200 მგ.%-ს.

Concentrates of the first course of dinner

N. Baghaturia - Doctor of Agricultural Sciences, Academician,
N. Alkhanashvili - Academic Doctor of Technical,
D. Skhulukhia - Research Fellow,
I. Korashvili - Research Fellow

Key words: assortment, recipes, raw material base, soup puree, component dosage, hydrothermal processing, sauces.

Abstract

The production of food concentrates is one of the main directions of the modern food industry. Given the great importance of the first courses of dinner for the body, we chose soup-puree, or porridge-like soups, as the object of research. They are a homogeneous solid mass having the consistency of thick sour cream. The latter makes them easily digestible. Porridge soups are also widely used in children's and therapeutic nutrition.

სადილის პირველი კერძების კონცენტრატების წარმოების შესახებ

ნ. ბაღათურია - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, აკადემიკოსი,
ნ. ალხანაშვილი - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი,
დ. სხულუხია - მეცნიერ-თანამშრომელი,
ი. კორაშვილი - მეცნიერ-თანამშრომელი

საკვანძო სიტყვები: საკვები კონცენტრატები, კონსისტენცია, რაციონი, კულინარული, კალორიულობა, სტერილიზაცია, სუპ-პიურე.

რეფერატი:
ჯანმრთელი ადამიანის სრულფასოვან კვებას უწოდებენ რაციონალურ კვებას; ის არის სწორად ორგანიზებული, ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ მოთხოვნათა შესაბამისი კვება, რომელიც უზრუნველყოფს ძირითადი საკვები ნივთიერებების ორგანიზმში შემოსავალსა და ხარჯვას შორის ოპტიმალურ თანაფარდობას, ორგანიზმის ზრდასა და განვითარებასთან დაკავშირებული დამატებითი მოთხოვნების მხედველობაში მიღებით.

FAO-ს (გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის სურსათის და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია) რეკომენდაციებით მოსახლეობის უზრუნველყოფა საკვებით უნდა ხდებოდეს ასაკის, სქესის, საქმიანობის, ეროვნული ტრადიციების მხედველობაში მიღებით.

მოსახლეობის, არმიის, სპეცექსპედიციების, ტურისტების კვებაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია საკვები კონცენტრატების გამოყენებას.

ადამიანის ორგანიზმის მიერ საკვებ პროდუქტებზე მოთხოვნის მეცნიერულმა წარმოდგენამ ასახვა ჰპოვა ბალანსირებული კვების კონცეფციაში, რომლის ძირითადი პრინციპებია:

- **საკვების ენერგეტიკული ბალანსირება,** ანუ ადამიანმა ყოველდღიურად საკვების მოხმარებით უნდა მიიღოს ენერგიის ის რაოდენობა, რასაც ხარჯავს;
- **საკვების ხარისხობრივი სრულყოფა,** ანუ ადამიანის ორგანიზმის დღე-ღამურ მოთხოვნათა დაკმაყოფილება კვების შეუცვლელ ფაქტორებზე, რომელთა რიცხვს ეკუთვნის ცილები, ცხიმები, ნახშირწყლები, ვიტამინები, მიკრო- და მაკროელემენტები და სხვა;
- **ენერგიის და მაშასადამე კვების დღე-ღამური რაციონის განაწილება მთელი დღის მანძილზე,** ანუ კვების სწორი რეჟიმი; (კვების რაციონი არის საკვები პროდუქტების ნაკრები ერთ ადამიანზე ერთი დღე-ღამის განმავლობაში).

კვების ძირითადი სახეებია; ბალანსირებული (რაციონალური), სამკურნალო-პროფილაქტიკური (პროფესიულ დაავადებათა პროფილაქტიკა) და დიეტური (მწვავე დაავადებათა რეციდივის პროფილაქტიკა).

ჯანმრთელი ადამიანის ნორმალურ, სრულფასოვან კვებას უწოდებენ რაციონალურ კვებას. ეს არის სწორად ორგანიზებული, ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ მოთხოვნათა შესაბამისი კვება, რომელიც უზრუნველყოფს ძირითადი საკვები პროდუქტების ორგანიზმში შემოსავალსა და ხარჯვას შორის ოპტიმალურ თანაფარდობას, ორგანიზმის ზრდასა და განვითარებასთან დაკავშირებული დამატებითი მოთხოვნების მხედველობაში მიღებით.

FAO-ს (გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის სურსათის და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია) რეკომენდაციებით მოსახლეობის უზრუნველყოფა საკვებით უნდა ხდებოდეს ასაკის, სქესის, საქმიანობის, ეროვნული ტრადიციების მხედველობაში მიღებით.

ზრდასრული მოსახლეობა, მისი ასაკის და საქმიანობის მხედველობაში მიღებით იყოფა 4 ძირითად ასაკობრივ ჯგუფად: 1) 18-დან 40 წლამდე, 40-დან 60 წლამდე და საპენსიო ასაკის ორი ჯგუფი: 3) 60- დან 70 წლამდე და 70 წელზე მეტი. ამით მხედველობაშია მიღებული, რომ ასაკთან ერთად ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობა მცირდება.

არმიაში მომსახურე პირადი შემადგენლობის დიდი უმრავლესობა ეკუთვნის პირველ ასაკობრივ ჯგუფს; ამასთან, წვევამდელთა სქესობრივი და ასაკობრივი შედარებითი ერთგვაროვნება მნიშვნელოვნად ამარტივებს არმიაში კვების პრობლემას, მაგრამ როცა საუბარია არმიის რაციონალურ კვებაზე, მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ ფიზიკური წვრთნის და რთული სამხედრო ტექნიკის მომსახურებისას მათზე მოდის დიდი ფიზიკური და ფსიქოლოგიური დატვირთვა. ამ პირობებში სამხედრო მოსამსახურეთა კვებას განსაკუთრებულ ყურადღება ენიჭება. სასწავლო თუ საბრძოლო პირობებში სამხედროების სწორად ორგანიზებული კვება არის მათი ფიზიკური და ნერვულ-ფსიქოლოგიური გაჯანსაღების ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი.

მოსახლეობის, არმიის, სპეცქსპედიციების, ტურისტების კვებით უზრუნველყოფაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია საკვები კონცენტრატების გამოყენებას.

საკვები კონცენტრატები არიან მოხმარებისთვის მაქსიმალურად მომზადებული პროდუქტები, რომელნიც ან სრულიად არ მოითხოვენ თბურ კულინარულ დამუშავებას, ანდა თხოულობენ მინიმალურ კულინარულ დამუშავებას; ისინი ხასიათდებიან მცირე მასით, მაღალი კვებითი ღირებულებით და ხანგრძლივი შენახვის უნარით, რადგან მათგან წინასწარ მოცილებულია წყლის მნიშვნელოვანი რაოდენობა. საკვები კონცენტრატები იმითაცაა მნიშვნელოვანი, რომ ისინი წინასწარ გათავისუფლებულნი არიან ნედლეულის არასაკვები ნაწილისგან (კანი, თესლი, თესლბუდე და სხვა) და არ შეიცავენ ნარჩენებს. აღნიშნული ღირსებების გამო საკვები კონცენტრატები ფართოდ გამოიყენება განვითარებული ქვეყნების მოსახლეობის და არმიის კვებაში.

საკვები კონცენტრატების წარმოება ადგილობრივი ნედლეულის ბაზაზე, კვების ნაციონალური ტრადიციების მხედველობაში მიღებით აქტუალურია და უზრუნველყოფს კერძების ასორტიმენტის გაფართოვებას და ნედლეულის ადგილობრივი რესურსების სრულად გამოყენებას.

სიტყვა კონცენტრატი ლათინური წარმოშობისაა და ნიშნავს პროდუქტების თავმოყრას. საკვები კონცენტრატები წარმოადგენენ ერთ ან მრავალკომპონენტიან ნარევს, რომელნიც მთლიანად ან ნაწილობრივ გათავისუფლებულნი არიან ნარჩენებისა და ტენის მნიშვნელოვანი ნაწილისგან, წინასწარ გავლილი აქვთ კულინარული დამუშავება და დანიშნულნი არიან სწრაფი მომზადებისთვის. საკვები კონცენტრატების ღირსებებია:

- დაბალი ტენიანობა (4-12%), რაც უზრუნველყოფს კონცენტრატის შენახვას ხანგრძლივი დროის მანძილზე;
- საკვები ნივთიერებების მაღალი შემცველობა მნიშვნელოვნად ამაღლებს კონცენტრატის კალორიულობას და ბიოლოგიურ ღირებულებას;
- კონცენტრატებს აქვთ 6-8-ჯერ ნაკლები მასა, ვიდრე შესაბამის ნედლ პროდუქტებს, მათი შენახვა მოხერხებულია, ტრანსპორტირება კი შედარებით იაფი;
- საკვები კონცენტრატებიდან კერძების მომზადება გამოირჩევა სიმარტივით: მათგან კერძების მომზადება შეუძლია კულინარული ჩვევების არამქონე ნებისმიერ პირს; საკვები კონცენტრატებიდან კერძების მომზადების ხანგრძლივობა არ აღემატება 0,5 საათს, ნაცვლად 2-3 საათისა ჩვეულებრივი ნედლეულიდან იმავე კერძების მოსამზადებლად;
- საკვები კონცენტრატები არ თხოულობენ რთულ და ძვირად ღირებულ თბურ პროცესს - სტერილიზაციას, რაც მნიშვნელოვნად ამარტივებს და აიაფებს მათი წარმოების ტექნოლოგიას.

აღნიშნულის გამო საკვები კონცენტრატების წარმოება თანამედროვე კვების ინდუსტრიის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა.

რაციონალური კვების ერთ-ერთი ძირითადი ელემენტია კვების რეჟიმი, რომელშიც იგულისხმება საკვების მიღების ჯერადობა დღე-ღამის განმავლობაში განსაზღვრული ინტერვალებით, საკვების მიღების დრო და საკვების კალორიულობის განაწილება საკვების მიღებებს შორის. კვების ოპტიმალური რეჟიმია ოთხჯერადი კვება, თუმცა უფრო გავრცელებულია სამჯერადი კვება.

კვების სამჯერადი რეჟიმი ითვალისწინებს საუზმეს, სადილსა და ვახშამს. კვების დღე-ღამური რაციონის კალორიულობის 35-40% მოდის სადილზე.

სადილი იწყება სხვადასხვა საუზმეულით (სალათები, ვინეგრეტები და სხვა), რომელსაც, როგორც წესი, მოსდევს წვნიანი, ანუ პირველი კერძი.

სადილის პირველი კერძები შეიცავენ კუჭის წვენის სეკრეციის გამაძლიერებელ ექსტრაქტულ ნივთიერებებს; პირველი კერძების მიღებით გაპირობებული კუჭის წვენის ჭარბი მოდენა კი ხელს უწყობს სადილის მეორე კერძების (ხორცი,თევზი და სხვა) ათვისებას.

გავითვალისწინეთ რა კვების რაციონში სადილის პირველი კერძების უდიდესი მნიშვნელობა, კვლევის ობიექტად შევრჩიეთ სადილის პირველი კერძების კონცენტრატები-სუპები; ისინი ერთმანეთისგან განსხვავდებიან რეცეპტურით და მომზადების ხერხით.

სუპების რეცეპტურაში ბოსტნეულის ფართო ასორტიმენტის გამოყენება ამდიდრებს მათ ვიტამინებით, ორგანული მჟავებით, მიკრო -და მაკრო ელემენტებით. ეკუთვნიან რა ადვილად მოსანელებელ პროდუქტებს, წვნიან კერძებს ადამიანის ორგანიზმი მაქსიმალურად ითვისებს.

სუპების ძირითადი შემადგენელია სითხე, რომლის გარდა მათ შემადგენლობაში შედის ერთი ან რამდენიმე პროდუქტისგან (ხორცი, თევზი, მაკარონი, კარტოფილი, სოკო და სხვა) შედგენილი გარნირები. სუპების მომზადებისას სითხედ გამოიყენება წყალი, მაკარონის ნაწარმის ნახარშები, აგრეთვე რძე. წვნიანი კერძების უმრავლესობისთვის ერთი ულუფის მასა 500 გრამია.

ცნობილია სუპების სამი სახე: 1)ბულიონები, 2)შეზავებული სუპები და 3) ფაფისებური სუპები [2].

სუპების კონცენტრატების შემუშავებისას არჩევანი შევაჩერეთ ფაფისებურ სუპებზე (სუპ-პიურეზე). სუპ-პიურე წარმოადგენს ერთგვაროვან გახეხილ მასას, რომელსაც აქვს სქელი არაჟნის კონსისტენცია; ეს უკანასკნელი სუპ-პიურეს ანიჭებს ორგანიზმის მიერ ადვილად ათვისების უნარს; ისინი არ იწვევენ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მექანიკურ დაზიანებას, რის გამოც ფართედ გამოიყენებიან არა მარტო მასობრივ კვებაში, არამედ ბავშვთა და სამკურნალო კვებაშიც.

ერთგვაროვანი არაჟანისებური კონსისტენციის მისაღებად სუპ-პიურეს კომპონენტები წინასწარი თბური დამუშავებით და გახეხვით მიჰყავთ მზადყოფნამდე; მაგრამ მხოლოდ გახეხილი პროდუქტების განზავება სითხით არ იძლევა სასურველ შედეგს, რადგან რეცეპტურაში შემავალი სხვადასხვა პროდუქტების ნაწილაკები, რომელთაც აქვთ სხვადასხვა სიმკვრივე, შეიძლება დაილექნენ ჭურჭლის ფსკერზე და სუპი განშრევდეს. ამის ასაცილებლად სუპ-პიურეს უმატებენ თერმულად დამუშავებული (პასერებული) ფქვილის და ბულიონის, ან ბოსტნეულის ნახარშისგან მომზადებულ სოუსს. კვებითი ღირებულების ასამაღლებლად სუპ-პიურეს კაზმავენ კარაქით ან რძე-კვერცხის (ლიეზონი) ნარევით.

კვლევითი სამუშაოები სადილის პირველი კერძების კონცენტრატების შესამუშავებლად წარიმართა კარტოფილის სუპ-პიურეს, ბოსტნეულის სუპ-პიურეს, სუპ-პიურეს სიმინდის ფქვილით და ნიგვზიანი სუპ პიურეს კონცენტრატების მოსამზადებლად.

ლიტერატურა: Справочник технолога пищеконцентратного и овощесушильного производства. Под ред. В.Н .Гуляева. М. „Легкая и пищевая промышленность”, 1984г.

About the production of concentrates for the first courses of dinner

N. Baghaturia - Doctor of Agricultural Sciences, Academician,
N. Alkhanashvili - Academic Doctor of Technical,
D. Skhulukhia - Research Fellow,
I. Korashvili - Research Fellow

Key words: food concentrates, consistency, ration, culinary, caloric value, sterilization, soup puree.

Abstract:

A healthy person's complete nutrition is called rational nutrition; it is a properly organized diet that meets the physiological needs of the body, ensuring the optimal ratio between the intake and consumption of basic nutrients in the body, taking into account additional requirements related to the growth and development of the body.

According to the FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) recommendations, provision of the population with food should be carried out by taking into account age, gender, activity, and national traditions.

The use of food concentrates plays an important role in the nutrition of the population, the army, special expeditions, and tourists.

მეტყევეობა
Forestry

ადგილობრივი მოსახლეობის და ფერმერთა შემოსავლების გაზრდის მიზნით მაღალმთიანი აჭარის ტყის შემქმნელ ძირითად ფორმაციებში გავრცელებული ზოგიერთი სამკურნალო მცენარის სასარგებლო თვისებები და მათი სამეურნეო გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავება (ოლადაურისა და ჭვანის სატყეო მეურნეობის მაგალითზე)

ლაშა დოლიძე- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი
არჩილ ძირკვაძე-სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი; დამოუკიდებელი ეკოლოგიური ექსპერტი;
მერაბ მამულაძე-ტექნიკის აკადემიური დოქტორი; ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;

საკვანძო სიტყვები - ტყე, სამკურნალო მცენარე, დაავადება, ტრადიციული მკურნალობა.

რეფერატი

წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია მაღალმთიანი აჭარის (ოლადაური, ჭვანა) ტყის შემქმნელ ძირითად ფორმაციებში გავრცელებული ზოგიერთი სამკურნალო მცენარის მორფოლოგიური დახასიათება, შეგროვებისა და დამზადების წესები, სასარგებლო თვისებები და მათი გამოყენება.

აღმოსავლური ნაძვი - PICEA ORIENTALIS L.

აღმოსავლური ნაძვი განეკუთვნება ფიჭვისებრთა ოჯახს. იგი 60 მეტრამდე სიმაღლის ხეა, დიამეტრში აღწევს 2 მეტრს, ახასიათებს ღია ნაცრისფერი ქერქი, წიწვები ოთხწახნაგოვანია 10 მმ - მდე სიგრძით, რომლებიც განლაგებულია მორიგეობით ყლორტის მთელ სიგრძეზე. მამრობითი გირჩი განლაგებულია ყლორტის ქვედა ნაწილში, მდედრობითი კი ყლორტების ზედა ნაწილში. ზრდასრული გირჩი თითისტარისებრ - ცილინდრული ფორმისაა. აღმოსავლური ნაძვი მეზოფიტი სახეობაა, იზრდება ტენით კარგად უზრუნველყოფილ ნოყიერ ნიადაგებზე; აჭარის ფლორისტულ რეგიონში განსაკუთრებით კარგი ზრდით ხასიათდება ზღვის დონიდან 1600 – 1800 მ. სიმაღლეზე.

სამკურნალო ნედლეულია წიწვები, ყლორტები და გირჩები, რომლებიც შეიცავენ ეთერზეთებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფისებს, ვიტამინ C - ს (4 % - მდე), რკინას, სპილენძს და სხვ. რეკომენდებულია წიწვების, ყლორტების და გირჩების, შეგროვება განხორციელდეს ზაფხულში.

სამკურნალო ნედლეულისგან დამზადებული პრეპარატები გამოიყენება სასუნთქი გზების კატარისას, ნაძვის გირჩის ნახარში რეკომენდებულია გამოყენებული იქნას ანგინის, ტონზილიტის, ლარინგიტის სამკურნალოდ. ვიტამინ C - ს უკმარისობისას რეკომენდებულია დამზადდეს ნაყენი შემდეგნაირად: 40 გრ. მოცულობის წიწვს უნდა დაესხას ერთი ჩაის ჭიქა ადუღებული წყალი, დუღილი აუცილებელია გაგრძელდეს კიდევ 20 – 25 წუთის განმავლობაში; მიღებული ნაყენი რეკომენდირებულია მიღებული იქნას დღის განმავლობაში 2 – 3 ჯერ.

სურ. 1.ნაძვნარი მაღალბალახოვანი საფრით - ნენიის

სურ. 2. ნაძვნარი გვიმრის ქვეტყით - სოფ. ხულო, ნაილევი, 20. 08. 2024 წ

მიმდებარე ტერიტორია, 10. 08 .2024 წ.

გარდა ზემო აღნიშნულისა, ნაძვის მერქანი გამოიყენება მშენებლობაში, საავეჯო და ცელულოზა - ქაღალდის წარმოებაში და სხვ. ნაძვის ფისისგან აგრეთვე შესაძლებელია კოლოფანის, სკიპიდარის წარმოება.

ბარამბო - MELISSA OFFICINALIS L.

ბარამბო განეკუთვნება ტუჩოსანთა ოჯახს. იგი 80 სმ - მდე სიმაღლის მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა. ფოთლები ღეროზე განლაგებულია ერთმანეთის მოპირდაპირედ, კვერცხისებრი ფორმით, ყვავილები - თეთრი ფერისაა, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერ - ოქტომბერში; ბარამბოს ახასიათებს ლიმონის შესამჩნევი არომატი. კვერცხისებრი ფოთლის ორივე მხარე დაფარულია ეთეროვანი ზეთის შემცველი მბრწყინავი ჯირკვლებით, რომელიც მცენარეს ლიმონის სუნს ამლევს. მთელი მცენარე ნაზ-ბუსუსებიანია, განსაკუთრებით აყვავებამდელ ფაზაში. გრძელყუნწიანი ფოთლები კვერცხისებრ-გულისებრია, კიდეებში ბლაგვი, მსხვილი კბილებით, ღეროზე ერთი მეორის მოპირის პირედა არის განლაგებული. მოვარდისფრო-მოყვითალო თეთრი ყვავილები ფოთლების ყუნწების იღლიებში 3-10 ცალის რაოდენობით ცალმხრივა ჩხროებადაა განლაგებული ღეროს ზედა ნაწილში. ყვავის ივნის-აგვისტოს განმავ- ლობაში. გავრცელებულია ტყეებში, ტყისპირებში, ნესტიან ხევებში, ზოგჯერ სარეველა ბაღებში, როგორც ბოსტნეული, ეთერზეთოვანი და თაფლოვანი მცენარე (სურ. 3). იგი ოდითგანვეა ცნობილი.გამოიყენება, როგორც ნერვების დამაწყნარებელი, საკვების მომნელებელი, მასტიმულირებელი, მადისმომგვრელი და პირღებინების შემაჩერებელი საშუალება (დ. იორდანოვი და თანაავტორები, 1968). მედიცინაში მისი ეთერზეთი გამოიყენება, როგორც საგულე, რევმატიზმის საწინააღმდეგო, ნერვებ- დამაწყნარებელი და ოფლმდენი საშუალება (ვ. გ. აგეევი, 1989).მასში არსებულ ეთერზეთს ლიმონის არომატი აქვს და ფართოდ გამოიყენება პარფიუმერიაში, ლიქიორ-არაყის წარმოებაში, მედიცინაში და კვების მრეწველობაში (ი.ა. გუბანოვი და თანაავტორები, 1976). ბარამბო საქართველოში ფართოდ არის გამოყენებული გულისა და ღვიძლის დაავადებების სამკურნალოდ. ნ. ნ. ბელოჩალოვის მტკიცებით ბარამბო დაბლა სწევს სისხლის წნევას. ა.პ. პოპოვი (1974). ხაზს უსვამს მის გაზგამომდევნ, შარდმდენ და დამაწყნარებელ თვისებებს. ავიცენას (1982) მტკიცებით გულს გულს ამაგრებს, პირის ღრუში ცუდ ლების გაუმჯობესებას და აჩერებს სლოკინს. სუნს აქრობს, ხელს უწყობს მონელების გაუმჯობესებას და აჩერებს სლოკინს. არის მონაცემები იმის თაობაზე, რომ ბარამბოს პრეპარატების გამოყენება დადებით გავლენას ახდენს გულით დაავადებულებზე: მათ უქრებათ სულისხუთვის შეგრძნებები, წყდება ტაქიკარდიის შე- ტევები, უქრებათ ტკივილები მკერდის არეში. მათი მიღების შემდეგ ნელდება სუნთქვის სიხშირე, იშვიათდება გულის კუნთის კუმშვის სიხშირე და მცირდება სისხლის წნევა (ი.ვ. ზოზი, 1962). ბარამბოს იყენებენ ნახარშის სახით: 10-15 გრ ნედლეული (ძირითადად ფოთლები და ჩვილი ღეროების კენწრული ნაწილი) 200 მლ წყალზე, ადუღებენ 5-7 წუთს. იღებენ თითო სუფრის კოვზს

დღეში სამჯერ, გარეგანი ხმარებისათვის სპირტზე ნაყენსაც ამზადებენ (25 გრ 100 მლ სპირტზე ან ორნახად ჭაჭის არაყზე), სვამენ 15 წვეთს დღეში სამჯერ 1 სუფრის კოვზ წყალში განზავებით (ა.პ. პოპოვი, 1974). ბარამბოს წყლით გამონაწვლილ ჩაის (20 გრ ხმელი ბალახი 1 ლ წყალზე) სვამენ თითო სუფრის აა კოვზს ყოველგვარი ნერვული დაავადებების სამკურნალოდ, კუჭის ნევროზის დროს, ნაწლავების შე- ბი ბერვისა და ჩხვლეტების, შაკიკის, თავის ტკივილის, გაძლიერებული გულისცემის, თავბრუხვევის, ორსულობის პერიოდში პირღებინებისა და კბილის ტკივილის დროს (პირში ჩაგუბებით) (მ.ა. ნოსალი, ი.მ. ნოსალი, 1960).

სტოიანოვი (1973) ურჩევს წვრილად დაჭრილ ორ სუფრის კოვზ ნედლეულზე ორი ჭიქა მდუღარე წყლის დასხმას, რომელიც ერთ დღე-ღამეში მისაღებ დოზას წარმოადგენს. სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენს ბარამბოს მიწისზედა ნაწილი, რომელიც შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ეთეროვან ზეთებს, C - ვიტამინს, კაროტინს და სხვ. რეკომენდებულია ბარამბოს მიწისზედა ნაწილების შეგროვება განხორციელდეს მისი ყვავილობისას;

აუცილებელია შეგროვებული ნედლეული გამოშრეს ჩრდილის პირობებში. ბარამბოს სამკურნალო ნედლეული რეკომენდებულია გამოყენებული იქნას ნევრალგიისას, ნერვული სისტემის აშლილობისას, კრუნჩხვებისას. სამკურნალო ნაყენი მზადდება შემდეგნაირად: ერთ წილ სამკურნალო ნედლეულს უნდა დაესხას 10 წილი ადუღებული წყალი და შემდგომ აუცილებელია ნაყენი გაგრილდეს. ნაყენი მიიღება თითო სუფრის კოვზი 3 - ჯერ დღეში.

ქართული ხარისჩლიქა - ASARUM IBERICUM STEV.

ძირმწარასებრთა ოჯახის წარმომადგენელი, მრავალწლოვანი 5-10 სმ სიმაღლის მხოხავ ფესურიანი ბალახოვანი მცენარეა, ინვითარებს მოკლე ტოტებს, რომლებზედაც ფოთლები და ყვავილები ვითარდება. ფოთლები გულისებრია ან სამკუთხა-გულისებრი. იზრდება ტყეებში მთის ქვედა სრტყლიდან ზედა სარტყლამდე. ქართული ხარისჩლიქა სამედიცინო პრაქტიკაში გამოიყენება ევროპული ხარისჩლიქას (Asarum europeum) ანალოგიურად. მიწის ზედა ნაწილები სუნითა და გემოთი წიწაკის მსგავსია, გასრესილი ფესვურა კი კატაბალახას (კატაპარიას) სუნს გამოსცემს. ფესვურიდან ორი (იშვიათად სამი) გრძელყუნწა ფოთოლი ამოდის, ფოთლები საერთოდ მორიგეობითაა განლაგებული, მაგრამ ზოგჯერ ფოთლების ყუნწები იმდენად ახლოა ერთმანეთთან, რომ მოპირის- პირედ განწყობის შთაბეჭდილებას ქმნის. თოვლის ქვეშ მოყოლილი ფოთლები, მარადმწვანე მცენარეების მსგავსად, ხშირად კარგად გა- დაიზამთრებს ხოლმე. ფოთლის ფირფიტა მომრგვალო თირკმლისებ- რია, ზემოდან მუქი მწვანე, ქვემოდან კი მკრთალი.ფოთლების იღლიებში სათითაოდ ამოსული ყვავილის ყუნწი მიწისკენაა დახრილი და ამიტომ ყვავილი თავჩაქინდრულია, იგი გარე- დან მწვანე-მოწითალოა, შიგნიდან კი მღვრიე წითელი ფერის. ყვავის მაის-ივლისის განმავლობაში. იზრდება ნესტიან, ხშირ ტყეებში, განსაკუთრებით წიფლნარებში, ნაძვნარებში, თხილის ბუჩქებში და სხვა (სურ. 4).

სურ. 3. ბარამბო - სოფ. ნაღვარევის მიმდებარე ტერიტორია, 1.08. 2024 წ

სურ. 4. ხარიჩლიქა - სამსმელო, 20. 08. 2024

აჭარის ფლორისტულ რეგიონში ხარისჩლიქა გავრცელებულია საშუალო (0,5 – 0,7) და მაღალი (0,8 და >) სიხშირის ნაძვნარ ტყის ეკოსისტემებში.

სამკურნალოდ პრაქტიკულად მთელი მცენარე გამოიყენება. შეიცავს: ეთერზეთებს, ქაფურის მსგავსი ნივთიერების — აზარონის შემცველო-ბით, შაქრებს, სახამებელს, ლორწოს, ეთერებს, სესკვიტერპენულ ნახ-შირწყლებს და სპირტებს, ფენოლკარბონულ მჟავებს, სტეროიდებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ვიტამინებს, საპონინებს, გულის გლიკოზი-დებს, ორგანულ მჟავებს, ფისებს, მიკროელემენტებს, ალკალოიდებს.

ხასიათდება სამკურნალო თვისებების ფართო დიაპაზონით. ღებულო-ბენ, როგორც ანთების საწინააღმდეგო, ბრონქების გამაფართოებელ, სის-ხლდენისშემაჩერებელ, კარდიოტონურ, ამოსახველებელ, დიურეზულ, სასაქმებელ, ჭრილობების შემახორცებელ, დამამშვიდებელ, სიცხის-დამწევ, შარდმდენ, ანტიჰელმინტურ, ანტისკლეროტულ საშუალებას. მცენარე მეტად ეფექტურია ფართო და ლოკალური ჭრილობების, წყლულების, მუნის სამკურნალოდ. მცენარე შხამიანია, რის გამოც მისი გამოყენებისას სიფრთხილეა საჭირო. მაგრამ ჩვენთან მისი მიზეზით საქონლის მოწამლვის შემთხვევა არ აღნიშნულა. სპეციფიური, არასასიამოვნო სუნის გამო, როგორც ჩანს, საქონელი არ ძოვს, ამავე დროს - ხშირ ტყეებსა და ბუჩქნარებში გავრცელების გამო პირუტყვისათვის ძნელად მისადგომია.

მედიცინაში ხარისჩლიქას ფესვები, ფესვურები და ფოთლები გამოიყენება. ხალხურ მედიცინაში გამოიყენება, როგორც პირსასაქმებელი და ამოსახველებელი საშუალება, ზოგ ქვეყნებში გარდა სიყვითლის, წყალმანკის, ალკოჰოლიზმის წინააღმდეგ, როგორც რძის მომგვრელი და საფაღარათო საშუალებაა. ფოთლებს მალარიის საწინააღმდეგო საშუალებად იყენებენ. ფოთლებში არსებული გლიკოზიდი ამლიერებს გულის კუმშვას, ლოიდი აზარინი მაღლა სწევს არტერიულ წნევას, ავიწროებს პერიფერიულ ძარღვებს, ამაღლებს იონების ტონუსს, აზარინი იწვევს აირებინებას, აგრეთვე აღმგზნებად მოქმედებს გულზე (ნ.ფ. ბეზუკ- დნიკოვა, 1962).

გ. როზელტისა ა და ფ. დორფლერის (1917) მიხედვით გერმანიაში ძირითადი სასმელების არომატებისათვის გამოიყენება. მასვე აქვს ოფლმდენი მოქმედება და ამოსახველებელ საშუალებად იყვნენ მენიერების დროს მანერა, მესვე აქვს უფალს უსვამენ დიდი სიფრთხილის გამოჩენის აუცილებლობასხარისჩლიქას გამოყენებისას, რადგან დიდ დოზებში იგი თავის ტკივილს იწვევს.

უკრაინის ხალხურ მედიცინაში ხარისჩლიქას შარდმდენ საშუალებად ხმარობენ. საამისოდ ხარისჩლიქას ფესვურას თხის რძეში ხარშავენ, ან წყლით გამონახარშით სარგებლობენ, ხარისჩლიქას ჩაი ქალებს მენსტრუაციას უადვილებს, ხელს უწყობს საჭმლის მონელებას. გამოიყენება გასტრიტის, ღვიძლის დაავადებისა და სიყვითლის წინააღმდეგ; დოზა: 3-5 გ ხმელი ხარისჩლიქას ბალახი ერთ ჭიქა სითხეზე. საუკეთესოდ მიიჩნევენ მის რძესთან ერთად გამოყენებას. მ.ა. და ი.მ. ნოსალები (1960) იძლევიან იმ ხალხურ რეცეპტებს, როდესაც ხარისჩლიქა განსაკუთრებით სასარგებლოდ ითვლება:

1. ხარისჩლიქას ბალახისა და ნეგოს ყვავილების თანაბარი რაოდენობის ნარევის წყლით ნარევი სასარგებლოდ ითვლება სიყვითლის დროს (1 სუფრის კოვზი ნარევი 1 ჭიქა მდუღარე წყალზე).

2. ბრონქიტის დროს გამოიყენება შემდეგი ნარევის ნახარში: ხარისჩლიქა - 2,0 გრ, ოშოშა - 3,0 გრ და ბირკავა - 2,0 გრ. 2 სუფრის კოვზ ამ ნარევს 0,5 ლიტრ წყალში 10 წუთს ხარშავენ ნელი დუღილით. შემდეგ 20 წუთით დგამენ თბილ ღუმელში, წურავენ და ყლუპ-ყლუპობით სვამენ დღეში არაუმეტეს ორი ფინჯნისა (დაახლოებით ერთი ჭიქა).

ხარისჩლიქას ძლიერი ტოქსიკურობის გამო, მისი პრეპარატების გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ ექიმის გამოწერითა და მისი უშუალო მეთვალყურეობით. ხარისჩლიქას თვითნებურად გამოყენება კა- ტეგორიულად დაუშვებელია.

ანწლი - SAMBUCUS EDULUS L.

ანწლი 1,5 მეტრამდე სიმაღლის მრავალწლიანი, ფესურიანი, ბალახოვანი მცენარეა ცხრატყავასებრთა (Caprifoliaceae) ოჯახიდან. ღერო ღრუიანია და დაღარული, სწორმდგომი. მოპირდაპირედ განლაგებული ფოთლები რთულია და კიდედაკბილული. თეთრი ყვავილები

შეკრებილია ქოლგა ყვავილედებად, ნაყოფი შავი კენკრაა. მცენარე ყვავილობს მაის-ივლისში, ნაყოფი მწიფდება ივლის-აგვისტოში (სურ. 5). გავრცელებულია ნესტიან ადგილებში დაბლობებიდან სუბალპურ სარტყლამდე. იზრდება ღობის ძირას, ტყის პირას, გზის პირას, რუდელარულ ადგილებში. სამკურნალო ნედლეულია ფესვები, ფოთლები და ნაყოფები. ნაყოფს აგროვებენ სრული სიმწიფის პერიოდში. ქიმიური შემცველობა: ნაყოფი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ეთერზეთებსა და სხვა. გამოყენება: აჭარის ხალხურ მედიცინაში ნაყოფების შაქრიანი ნაყენი წარმოადგენს კუჭის შემკვრელ უებარ საშუალებას, ხოლო ფესვებისა და ფოთლების წვენი გამოიყენება ყურის ტკივილის დროს ანთების საწინააღმდეგოდ. მტკივან ყურში იწვეთებენ 2-2 წვეთ თბილ ფესვის ან ფოთლის წვენს (სურ. 6).

თესლი შეიცავს ცხიმოვან ზეთს, ყვავილები მდიდარი, ნექტარით რის გამოც ფუტკარი ძლიერ ეტანება. ნაყოფებიდან ხდიან არაყს და სხვ. მწიფე ნაყოფების (შაქრის მინარევით) მზეზე გამოყვანილი ნაყენი საუკეთესო საშუალებაა კუჭის აშლილობის, დიზენტერიის და კოლიტის სამკურნალოდ. მცენარე შხმიანია, ნედლი სახით მიღება დაუშვებელია.

სურ. 5. ანწლი ყვავილობის დროს - სოფ. დანისპარაული - 20. 07. 2024 წ

სურ. 6. მწიფე ანწლის ნაყოფი - სოფ. დიოკნისი, ნაშვები, 8. 09. 2024 წ

მცენარის ყველა ნაწილი უძველესი დროიდან იყო გამოყენებული ხალხურ მედიცინაში. სამკურნალოდ გამოიყენება, ფესვი, ფოთლები, ნაყოფები. შეიცავს მთრიმლავ, მწარე, პექტინოვან და საღებავ ნივთიერებებს, ორგანულ მჟავებს-ვალერიანის, ვაშლის, ღვინის, ციანოგენურ გლიკოზიდ-ა-მიგდალინს, ვიტამინ C-ს. ხასიათდება ანტისეპტიკური, ანტიმიკრობული, შარდმდენი, ოფლმდენი, ერითროპოეზის გამაძლიერებელი, ამოსახველებელი, მადისმომგვრელი, საფაღარათო მოქმედებით. გამოიყენება ნევრალგიის, ზემო სასუნთქი გზების კატარის, ნიკრისის ქარის, ტუბერკულოზის, მსხვილი ნაწლავის ანთების, ბუასილის სამკურნალოდ.

აჭარის ფლორისტულ რეგიონში ანწლი გავრცელებულია დაბლობიდან მაღალმთიანეთში, სუბალპურ სარტყელამდე, გვხვდება ჩრდილო ექსპოზიციის საშუალო (0,5 – 0,7) და მაღალი (0,8 და >) სიხშირის ნაძვნარ ტყის ეკოსისტემებში.

ანწლის სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენენ ფესვები, ფოთლები, ნაყოფი. ნაყოფი რეკომენდებულია შეგროვდეს სრული სიმწიფისას. ანწლის ნაყოფი შეიცავს ეთერზეთებს, შაქრებს, 1,8 % - მდე მთრიმლავ ნივთიერებებს.

აჭარაში, ადგილობრივი მოსახლეობა ანწლის ნაყოფის ნაყენს იყენებს როგორც კუჭის შემკვრელ საშუალებად; ნაყენი მზადდება შემდეგნაირად: 200 გრ. ცივ წყალში კარგად გარეცხილ ანწლის მწიფე ნაყოფს უნდა დაემატოს 100 – 150 გრ შაქარი და 50 მლ. 96 % - იანი სპირტი. 3 – 5 დღის შემდეგ ნაყენი მზადაა მისაღებად. მიიღება ერთი ყავის ჭიქა, დღეში ერთხელ;

მინდვრის ია - VIOLA ARVENSIS L.

მინვრის ია 10-30 სმ სიმაღლის ერთი ან ორწლიანი ბალახოვანი მცენარეა იისებრთა (Violaceae) ოჯახიდან. ღერო ძირიდან დატოტვილია. ფოთლები მოკლეყუნწიანი, მორიგეობით განლაგებული, ფორმით მომრგვალო-გულისებრი თანაფოთლებია. ყვავილები ზიგომორფული 1,5 სმ დიამეტრის, გრძელყუნწიანი, დეზიანი, იისფერი. ნაყოფი კოლოფია მრავალი თესლით. ყვავილობს აპრილიდან შემოდგომამდე. გავრცელებულია მთელ ტყის ზონაში სუბალპებამდე, ბუჩქნარებში, გზისპირებზე, ბაღებში, პლანტაციებში (სურ. 7). სამკურნალო ნედლეულია: მცენარის მიწისზედა ნაწილი, რომელსაც აგროვებენ ყვავილობის პერიოდში. ნედლ ბალახს აქვს მოტკბო გემო. შეგროვებული ნედლეული უნდა გაშრეს 50-600C-ზე საშრობში ან ჩრდილში. ქიმიური შემცველობა: ბალახი შეიცავს ფლავონოიდ რუტინს, ეთერზეთებს, კაროტინოიდებს, ასკორბინის მჟავას, საპონინებს, ლორწოვან პოლისაქარიდებს. გამოყენება: ამოსახველებელი საშუალება ბრონქიალური ასთმის დროს. ხელს უწყობს ნახველის გამოყოფას. ნაყენის დამზადება: 1 ს.კ. გამხმარ ნედლეულს უნდა დაასხათ 1 ჭიქა მდუღარე წყალი. გააჩეროთ 3 საათი, მიიღოთ 1 ს.კ. 3-4-ჯერ დღეში.

სურ. 7. მინდვრის ია - სოფელ ხაბელაშვილების მიმდებარე ტერიტორია 24. 07. 2024 წ.

იის ნახარშს ან ნაყენს ღებულობენ ფილტვების ემფიზემისა და რევმატიზმის სამკურნალოდ, აგრეთვე შარდის შეუკავლებლობის დროს. იის ნახარშს (2,0 გრ ნედლეული 200 გრ წყალზე) სვამენ 2-3 სუფრის კოვზ დღეში.

აჭარის ფლორისტულ რეგიონში მინდვრის ია გავრცელებულია დაბლობიდან მაღალმთიანეთში, სუბალპურ სარტყელამდე, გვხვდება ჩრდილო ექსპოზიციის დაბალი (0,3 – 0,4) და საშუალო (0,5 – 0,7) სიხშირის ნაძვნარ ტყის ეკოსისტემებში.

სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენს მცენარის ზედა ნაწილი, რომელიც რეკომენდე-ლია შეგროვდეს ყვავილობის პერიოდში. შეგროვებული ნედლეული აუცილებელია გამოშრეს ჩრდილის პირობებში ან ჰაერღუმელში 50 - 60 ^{0} C ტემპერატურაზე. ბალახი მდიდარია ფლავონო-იდ რუტინით, ეთერზეთებით, ასკორბინის მჟავით, საპონინებით და სხვ.

სამკურნალო ნედლეული გამოიყენება, როგორც ამოსახველებელი საშუალებაა ბრონქია-ლური ასთმის დროს. სამკურნალო ნაყენი მზადდება შემდეგნაირად: ერთ სუფრის კოვზ გამხმარ

ნედლეულს უნდა დაესხას ერთი ჩაის ჭიქა მდუღარე წყალი. ნაყენი უნდა გაგრილდეს 3 – 4 საათის განმავლობაში. მიიღება დღეში 3 - ჯერ ერთი სუფრის კოვზი.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. აჭარის ა/რ ტყის ფონდი. აჭარის ა/რ სატყეო მეურნეობის, ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პროექტი. თბილისი, 2016 წ.
2. ბაკურიძე ა, ბერაშვილი დ. - სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის დამზადების საფუძვლები, თბილისი 2016, გვ. 6-8;
3. გიგაური გ. - საქართველოს ტყეები. თბილისი, 2004 წ. გვ. 115;
4. გულისაშვილი ვ. – საქართველოს ბუნება და ბუნებრივი ზონები. თბილისი, 1977 გვ. 197;
5. ვარშანიძე ნ., ვანიძე მ., ჯაფარიძე ი. - აჭარის სასარგებლო მცენარეები. ბათუმი, 2009 წ, გვ. 249-250;
6. პაპუნიძე ვ, ხიდაშელი შ. - საქართველოს სამკურნალო მცენარეები, თბილისი 2014; გვ. 41-42; 45-46; 76-77; 98-99; 135-137;
7. ხიდაშელი შ, პაპუნიძე ვ. - საქართველოს ტყის სამკურნალო მცენარეები, ბათუმი, 1985, გვ. 48-50; 57-59; 111-113, 148-152; 203-207;

Optimizing Local Livelihoods: Exploring the Medicinal Properties of Plants in High-Mountain Forest Ecosystems of Adjara with Economic Utilization Recommendations

(A Case Study of Oladauri and Chvana Forestry)

Lasha Dolidze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Archil Dzirkvadze- Academic Doctor of Agriculture, Independent environmental expert;
Merab Mamuladze - Academic Doctor of Technical, Batumi Sh. Rustaveli state University;

Key words: Medicinal plants, therapeutic applications, traditional medicine, sustainable resource management.

Abstract:

Despite notable advancements in chemical and technological research, the significance of medicinal plants and their growing demand remain undiminished in modern contexts. This study investigates the morphological traits, collection and preparation techniques, therapeutic properties, and practical applications of selected medicinal plants prevalent in the spruce forests of Upper Adjara (Oladauri and Chvana). The findings emphasize their dual role: as a source of income for local communities and farmers through commercial use, and as a means to address personal healthcare needs.

ადგილობრივი მოსახლეობის და ფერმერთა შემოსავლების გაზრდის მიზნით მაღალმთიანი აჭარის ტყის შემქმნელ ძირითად ფორმაციებში გავრცელებული ზოგიერთი სამკურნალო მცენარის სასარგებლო თვისებები და მათი სამეურნეო გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავება (ხიხაძირის და ზეგანის სატყეო მეურნეობის მაგალითზე)

ლაშა დოლიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი,
არჩილ ძირკვაძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი; დამოუკიდებელი ეკოლოგიური ექსპერტი;
მერაბ მამულაძე - ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი; ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.

საკვანძო სიტყვები - ტყე, სამკურნალო მცენარე, დაავადება, ტრადიციული მკურნალობა.

რეფერატი

წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია მაღალმთიანი აჭარის (ხიხაძირი, ზეგანი) ტყის შემქმნელ ძირითად ფორმაციებში გავრცელებული ზოგიერთი სამკურნალო მცენარის მორფოლოგიური დახასიათება, შეგროვებისა და დამზადების წესები, სასარგებლო თვისებები და მათი გამოყენება.

ტყის დედაფუტკარა - STACHYS SYLUAJICA Y.

ტყის დედაფუტკარა განეკუთვნება ტუჩოსანთა ოჯახს. იგი 1 მეტრამდე სიმაღლის მრავალწლიანი, სწორმდგომი, ბალახოვანი, ფესვურიანი მცენარეა. ფოთლები სამკუთხა ფორმისაა, წაგრძელებული, ბლაგვხერხკბილა. ყვავილი წითელი ფერისაა, ღეროს წვერში შეკრებილია ყვავილედად. ნაყოფი კაკლუჭაა, ოთხთესლიანია.ტყის დედაფუტკარა ყვავილობს ივლის - აგვისტოში, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერში. 1 მ-მდე სიმაღლის სწორმდგომი მრავალწლოვანი ბალახოვანი ფესურიანი მცენარეა ტუჩოსანთა ოჯახიდან. ფოთლები კვერცხისებრ სამკუთხაა, ბლაგვხერხკბილა, ორთავე მხარეს სუსტად შებუსული. წითელი, ორტუჩა ყვავილები შეკრებილია ღეროს წვერში ყვავილედებად. ნაყოფი ოთხთესლიანი კაკლუჭაა. ყვავილობს ივნის-აგვისტოში, ნაყოფი მწიფდება ივლის-სექტემბერში. გავრცელებულია მთის შუა სარტყელში, აჭარისწყლისა და კინტრიშის ხეობებში, შუახევი, ხულო, დანისპარაული, რიყეთი და სხვა. სამკურნალო ნედლეულია ბალახი, რომელსაც აგროვებენ ყვავილობის პერიოდში, აშრობენ ჩრდილში, ორპირ ქარში (სურ. 1, 2).

მცენარის ნაყენი და ნახარში გამოიყენება როგორც დამამშვიდებელი და წნევის დამწევი საშუალება. თავისი დამამშვიდებელი ეფექტით მცენარე აღემატება შავბალახას. იყენებენ კრუნჩხვების წინააღმდეგ, აგრეთვე სისხლდენის შესაჩერებლად. ნაყენის მოსამზადებლად 1 ჩ.კ. მშრალ ბალახს უნდა დაასხათ 1 ჭიქა მდუღარე წყალი, გააჩეროთ 4-5 სთ. და მიიღოთ თითო სუფრის კოვზი 3-ჯერ დღეში. საჭიროა დოზების ზუსტი დაცვა.

სურ. 1. 2. ტყის დედაფუტკარა - დანისპარაული - 10. 08. 2024 წ

აჭარის ფლორისტულ რეგიონში ტყის დედაფუტკარა გავრცელებულია მთის შუა სარტყელში, მაღალმთიანეთში, სუბალპურ სარტყელში (მდ. აჭარისწყალის ხეობა). გვხვდება ჩრდილო ექსპოზიციის საშუალო (0,5 – 0.7) სიხშირის ნაძვნარ ტყის ეკოსისტემებში. ფართოდ გავრცელებულია შუახევის, ხულოს, სატყეო უბნებზე.

ტყის დედაფუტკარას სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენს ბალახი, რომელიც რეკომენდებულია შეგროვდეს ყვავილობის პერიოდში. შეგროვებული ნედლეული აუცილებელია გამოშრეს ჩრდილის პირობებში.

აჭარის ხალხურ მედიცინაში ტყის დედაფუტკარას ნაყენი და ნახარში გამოიყენება როგორც არტერიული წნევის დამწევი საშუალება; აგრეთვე სისხლდენის შესაჩერებლად. სამკურნალო ნაყენი მზადდება შემდეგნაირად: ერთ ჩაის კოვზ ტყის დედაფუტკარას მშრალ ბალახს უნდა დაესხას ერთი ჭიქა მდუღარე წყალი. ნაყენი უნდა გაგრილდეს 5 საათის განმავლობაში. მიიღება თითო სუფრის კოვზი დღეში 3 - ჯერ.

კრაზანა -*Hypericum*

მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა კრაზანასებრთა (Hypericaceae) ოჯახიდან. აქვს 30-100 სმ-მდე სიმაღლის ღერო, დატოტვილი ფესვითა და მრავალრიცხოვანი დამატებითი ფესვებით. ღერო წვრილი სწორმდგომი, დატოტვილი, 2 წვრილი გრძივი ხაზით. ფოთლები 3 სმ. სიგრძისა და 0,5-1,4 სმ. სიგანის, მჯდომარე, ოვალური ან წაგრძელებული, კიდემთლიანი, გამჭვირვალე, მოფენილია შავი ჯირკვლებით. ყვავილები მოყვითალო-ოქროსფერი, შავი წერტილებით, შეკრებილია ფარისებრ ყვავილედებად. ნაყოფი წვრილთესლიანი კოლოფია. ყვავილობს ივნისაგვისტოში. გავრცელებულია ზღვისპირა დაბლობიდან მთის ზედა სარტყლამდე,
კლდეებში. სამკურნალო ნედლეულია კრაზანას მიწისზედა ნაწილი, რომელსაც აგროვებენ ყვავილობის პერიოდში (სურ.3, 4).

ქიმიური შემცველობა: ფლავონოიდურ გლიკოზიდს _ ჰიპეროზიდს (ჰიპერინი), რუტინს და სხვა, კაროტინის დიდ რაოდენობას, ასკორბინისა და ნიკოტინის მჟავას, საპონინს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ქოლინს, ალკალოიდებს. გამოყენება: კრაზანას პრეპარატებს ახასიათებთ ანტისეპტიკური, ანტიბაქტერიული, შარდმდენი, კანის რეგენერაციის მასტიმულირებელი მოქმედება. კრაზანას პრეპარატებს უნიშნავენ ქრონიკული გასტრიტის, მწვავე და ქრონიკული კოლიტის, კუჭ-ნაწლავის აშლილობის, ნაღვლის ბუშტის კენჭოვანი დაავადების, თირკმელების ქრონიკული ანთებისა და გინეკოლოგიური დაავადების დროს.

სურ. 3. 4. კრაზანა- ხულო, ზანკები, 7. 08. 2024

კრაზანას წყლის ნაყენი გამოიყენება პაროდონტოზის, სტომატიტის, გინგივიტისა და პირის ღრუში არასასიამოვნო სუნის დროს. (2-3 სუფრის კოვზ მცენარეს დაასხით 2 ჩაის ჭიქა ადუღებული წყალი და გააჩერეთ 4-5 საათი). კრაზანა შედის პრეპარატ – კაპსიტრინის შემადგენლობაში, რომელიც გამოიყენება ნევრიტის, მიოზიტის, რადიკულიტისა და ართრიტის დროს დასაზელ საშუალებად. მცენარის ნახარში უძველესი დროიდან გამოიყენებოდა ხალხურ მედიცინაში გულის, რევმატიზმის, გრიპის, თავის ტკივილის, თირკმლების, ღვიძლის, ნაღვლის ბუშტისა და ქალის სასქესო ორგანოების დაავადებათა სამკურნალოდ. ნახარშის მოსამზადებლად 1 სუფრის კოვზ მცენარეს დაასხით 1 ჩაის ჭიქა ადუღებული წყალი. ჭიქის 1/3 მიიღეთ დღეში 3-ჯერ ჭამამდე 30 წთ. ადრე. წყლიან ნაყენში დასველებულ საფენები გამოიყენება სარძევე ჯირკვლის გამაგრების დროს, მცენარეულ ზეთზე დამზადებული კრაზანას ყვავილების ნაყენი კი ჭრილობებზე, დამწვრობებზე, ჩირქოვან გამონაყარზე და კანის სხვა დაზიანების დროს.

ფითრი - *Viscum*

ფითრი 50 სმ-მდე სიმაღლის მარადმწვანე ბუჩქია ფითრისებრთა (***Loranthaceae***) ოჯახიდან, რომელიც პარაზიტობს მსხლის (სურ. 5) ვაშლის, ფიჭვის, ცირცელის, ვერხვის, ტირიფის, აკაციის და სხვა ხეების ტოტებზე. ფითრის ბუჩქს აქვს მომრგვალებული ფორმა, მისი ღეროები დიკოტომიურად არის დატოტილი და მასზე საპირისპიროდ არის განლაგებული მკრთალი მწვანე ელიფსური ფოთლები. მოთეთრო-მოყვითალო ყვავილები განლაგებულია ღეროს მუხლებში. ნაყოფი ბურთისებრი კენკრაა, თავდაპირველად მწვანე, შემდეგ თეთრი, რომელიც გარშემო-რტყმულია წებოვანი ნაყოფგარემოთი (სურ. 6). ყვავილობს მარტ-აპრილში, ნაყოფმსხმოიაროაბს სექტებერ-ოქტომბერში. გავრცელება: მცენარე პარაზიტობს მთის შუა სარტყლამდე გავრცელებულ პატრონ-მცენარეებზე. სამკურნალო ნედლეულია ყლორტები, რომელსაც აგროვებენ შემოდგომაზე და ზამთარში, მათი გაშრობა ხდება ჩრდილში. შენახვის ვადა 3 წელია. ქიმიური შემცველობა: ყლორტები შეიცავს ალკალოიდებს, ქოლინებს, აცეტილქოლინებს, ორგანულ მჟავებს, ვიტამინ C-ს, კაროტინოიდებს. გამოყენება: ფითრს, როგორც დამამშვიდებელ საშუალებას უძველესი დროიდან იყენებენ ეპილეფსიის, ისტერიის, თავბრუსხვევის, უძილობის, თავის ტკივილის და მაღალი არტერიული წნევის დროს. ფოთლებისგან მზადდება პრეპარატი „აკოფიტი”. ოჯახურ პირობებში შეიძლება მოვამზადოთ ნაყენი: 15 ფოთოლს დაასხით 1 ჭიქა მდუღარე წყალი ან 6-8 ფოთოლი მოხარშეთ 1 ჭიქა წყალში – 5 წუთი. მიიღეთ თითო სუფრის კოვზი 3-ჯერ დღეში.

დ. ტუროვა აღნიშნავს, რომ ე.პ. ფედოროვის ცდებში 40 ავადმყოფს ფითრის ექსტრაქტი ეძლეოდა 30 წვეთი დღეში სამჯერ, 20 დღის განმავლობაში. ავადმყოფთა 50 პროცენტს მდგო-

მარეობა გაუუმჯობესდა. ავადმყოფთა ნაწილს არტერიული წნევა შეუმცირდა. 40 ავადმყოფიდან ორს აღენიშნა გვერდითი მოვლენები: თავბრუხვევა, მადის გაუარესება. ზოგი ავადმყოფისათვის ჰიპერტონიული დაავადების მესამე სტადიაში ფითრი ეფექტს არ იძლევა.

რეკომენდებულია ფითრის თხევადი ექსტრაქტი 15-20 წვეთი დღეში სამჯერ. პ.ნ. კიბალჩიჩის (1962) მიხედვით, ფითრის ჩვილი ფოთლებისაგან დამზადებული თხევადი ექსტრაქტი გამოიყენება ჰიპოტენზიურ საშუალებად, აგრეთვე ფილტვებიდან და ცხვირიდან სისხლდენის და ნაწლავთა ატონიის დროს. ჰიპერტონიული დაავადების I და II სტადიაზე პრეპარატი იწვევს საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესებას, ქრება თავის ტკივილი, უმჯობესდება ძილი, მცირდება გაღიზიანებულობა და იზრდება შრომის უნარი. აღინიშნება მაქსიმალური და მინიმალური არტერიული წნევის დაბლა დაწევა. ექსპერიმენტულად დადგენილია, რომ ფითრი არტერიულ წნევას დაბლა სწევს, აძლიერებს გულის მუშაობას, აგანიერებს ძარღვებს, ამცირებს ცენტრალური ნერვული სისტემის აღგზნებადობას.

უკრაინის ხალხურ მედიცინაში ფითრს პირველ რიგში იყენებენ როგორც სისხლშემადედებელ და შემკვრელ, აგრეთვე ტკივილგამაყუჩებელ და ჭიის გამომდევნ საშუალებად. მას იყენებენ ძალიან უხვსისხლიანი მენსტრუაციის და საშვილოსნოდან ყოველგვარი სისხლდენის დროს, აგრეთვე სისხლდენისას კუჭსა და ნაწლავებში. სვამენ გამონახარშს: 35-40 გრ ფოთოლი ყლორტების დაბოლოებითურთ 1 ლ წყალზე, აბაზანისათვის კი 60 გრ 1 ლ წყალზე.

ფითრს იყენებენ ირიგაციისა და აბაზანისათვის ბუასილის მკურნალობაში. ირიგაციისათვის იყე- ნებენ სამკურნალო მცენარეების შემდეგი ნარევის ნახარშს: ფითრი, ფარსმანდუკი, წყლის წინაკა (წალიკა), მუხის ქერქი, ჯინჭარი და თეთრყვავილა ჯინჭრის დედის ყვავილები. თითოეულ მათგანს იღებენ ათ-ათ გრამს, ფითრს კი 15 გრამს. ხარშავენ 20 წუთს ნელი დუღილით. ამავე ნახარშით იკეთებენ სველ საფენებს წყლულებისა და ძნელად შეხორცებადი ჭრილობებისათვის.

სურ. 5. ფითრი მსხალზე - ხულო, სოფელი დიოკნისი, 20. 07. 2024

სურ. 6. ფითრის გარეგანი აღწერა- სოფ. დიოკნისი 20. 07. 2024

მრგვალი ჭიების დასაყრელად იყენებენ ნარევს: ფითრის ფოთლების ფხვნილი - 0,5 გრ, ნაყოფი (გამხმარი და ფხვნილად ქცეული) - 0,5 გრ და კატაბალახას ფესვების ფხვნილი 1,0 გრ. ნარევს ყოველდღე იღებენ 3 დღის განმავლობაში, ამასთანავე რეკომენდებულია გახეხილი ახალი სტაფილოს მიღება.

ფითრის ჩაის სვამენ ცუდ გუნებაზე ყოფნისას, დაუძლურებისა და თავბრუხვევის დროს.

მაყვალი - ***Rubus fruticosus***;

2 მეტრამდე სიმაღლის ეკლიანი ნახევრადბუჩქია, აჭარაში მცენარეს ბარდს ეძახიან. უვითარდება ერთწლიანი ვეგეტაციური და ორწლიანი გენერაციული გამერქნებული ყლორტები. ფოთლები 3 ფოთოლაკიანია, კვერცხისებრრომბული, კიდედაკბილული. ყვავილები თეთრია, 3 სმ. დიამეტრის, შეკრებილია ფარისებრ ყვავილედად. ნაყოფი შავი ნაკრები კურკიანაა, ყვავილობს მაისიდან აგვისტომდე, ნაყოფი მწიფდება აგვისტოში. გავრცელებულია ტყეებში, ბუჩქნარებში, გამეჩხრებულ ტყეებში, ზღვისპირა დაბლობებიდან მთის შუა სარტყლამდე (სურ. 7, 8).

სამკურნალო ნედლეულია ფოთლები და ნაყოფი. ფოთლებს აგროვებენ მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში, ნაყოფს სრული სიმწიფის პერიოდში. ქიმიური შემცველობა: ნაყოფი შეიცავს 3-5% შაქარს (გლუკოზას და ფრუქტოზას), 1,5% ორგანულ მჟავებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, პექტინებს, B ჯგუფის ვიტამინებს, კაროტინს, ასკორბინის მჟავას, კალიუმს, სპილენძს, მანგანუმს. ფოთლები შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფლავონოიდებს, ვიტამინ C-ს, ორგანულ მჟავებს. გამოყენება: მაყვლის ფოთლებისაგან მზადდება სასარგებლო და სასიამოვნო ჩაი, რისთვისაც ნედლ ფოთლებს ათავსებენ თავდახურულ ჭურჭელში და დგამენ მზეზე, ფოთლები ჭკნება და შავდება, შემდეგ ფენენ ჰაერზე თხელ ფენად გასაშრობად.

სურ. 7. 8. მაყვალი - კურორტ ბეშუმის მიმდებარე ტერიტორია, 11. 08. 2024

მაყვლის მწიფე ნაყოფი და წვენი გამოიყენება გაცივების დროს მაღალი ტემპერატურის დასაწევად, როგორც ოფლმდენი და შარდმდენი საშუალება. ვიტამინების დიდი რაოდენობის შემცველობის გამო ითვლება ორგანიზმის გამაძლიერებელ და დამამშვიდებელ საშუალებად კლიმაქტერული ნევროზის დროს. ნაყენი მზადდება: 1 სუფრის კოვზ ფოთლებს უნდა დაასხათ 200 მლ. (1 ჩაის ჭიქა) მდუღარე წყალი, გააჩეროთ 4 სთ და მიიღოთ 1/3 ჭიქა 3-4-ჯერ დღეში ჭამის წინ. ფოთლების ნაყენი წარმოადგენს შემკვრელ საშუალებას.

ძახველი - VIBURNUM OPULUS L.

ძახველი განეკუთვნება ცხრატყავასებრთა ოჯახს. იგი 1,5 – 4,0 მ - მდე სიმაღლის ბუჩქია. ტოტებზე პირისპირ განლაგებული ფოთლები სამნაკვთიანია. ყვავილედები ფარისებურია, ყვავილის ჯამი ხუთფოთლიანია, გვირგვინი თეთრია, ნაყოფი წვნიანია, კურკიანია, მრგვალი ფორმის, 8 მმ - მდე სიმსხოსი. ძახველი ყვავის მაის - ივლისში, ნაყოფი კი მწიფდება სექტემბერში.

აჭარის ფლორისტულ რეგიონში ძახველი გავრცელებულია მთის ტყიან სარტყელში, უფრო ხშირად ნესტიან გარემოში. სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენენ ძახველის ქერქი და ნაყოფი. ქერქის დასამზადებლად რეკომენდებულია აპრილი - მაისის დროის პერიოდის გამოყენება. ქერქი უნდა დაიჭრას 5

– 10 სმ - ის ზომაზე და გამოშრეს. ძახველის ქერქის შენახვა შესაძლებელია არაუმეტეს 4 წლის განმავლობაში, შემდგომ ის კარგავს სამკურნალო - გამაჯანსაღებელ თვისებებს.

ძახველის ქერქი შეიცავს C და B ვიტამინებს, ფისებს, ორგანულ მჟავებს და სხვ. ნაყოფი კი 32 % - მდე შაქრებს, 3 % - მდე მთრიმლავ ნივთიერებებს. ძახველის თესლს ხშირად ყავის სუროგატადაც კი იყენებენ, ნაყოფისგან კი შესაძლებელია წითელი ფერის საღებავის დამზადება.

ძახველის ქერქის პრეპარატები მედიცინაში სისხლდენის შემაჩერებლად გამოიყენება (ა. ტუროვა, 1974); ძლიერი სისხლდენის დროს მზადდება თხევადი ექსტრატი, კერძოდ: ძახველის წვრილად დაჭრილ ქერქს უნდა დაემატოს 70 % - იანი სპირტი (შეფარდება 1:1). ექსტრატი მიიღება 20 – 30 წვეთი 3 - ჯერ დღეში ჭამამდე.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. აჭარის ა/რ ტყის ფონდი. აჭარის ა/რ სატყეო მეურნეობის, ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისა და განვითარების პროექტი. თბილისი, 2016 წ.
2. ბაკურიძე ა, ბერაშვილი დ. - სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის დამზადების საფუძვლები, თბილისი 2016, გვ. 6-8;
3. გიგაური გ. - საქართველოს ტყეები. თბილისი, 2004 წ. გვ. 115;
4. გულისაშვილი ვ. – საქართველოს ბუნება და ბუნებრივი ზონები. თბილისი, 1977 გვ. 197;
5. ვარშანიძე ნ., ვანიძე მ., ჯაფარიძე ი. - აჭარის სასარგებლო მცენარეები. ბათუმი, 2009 წ, გვ. 249-250;
6. პაპუნიძე ვ, ხიდაშელი შ. - საქართველოს სამკურნალო მცენარეები, თბილისი 2014; გვ. 41-42; 45-46; 76-77; 98-99; 135-137;
7. ხიდაშელი შ, პაპუნიძე ვ. - საქართველოს ტყის სამკურნალო მცენარეები, ბათუმი, 1985, გვ. 48-50; 57-59; 111-113, 148-152; 203-207;

Optimizing Local Livelihoods: Exploring the Medicinal Properties of Plants in High-Mountain Forest Ecosystems of Adjara with Economic Utilization Recommendations

(A Case Study of Khikhadziri and Zegani Forestry)

Lasha Dolidze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Archil Dzirkvadze- Academic Doctor of Agriculture, Independent environmental expert;
Merab Mamuladze - Academic Doctor of Technical, Batumi Sh. Rustaveli state University;

Key words: Medicinal plants, therapeutic applications, traditional medicine, sustainable resource management.

Abstract:

Despite notable advancements in chemical and technological research, the significance of medicinal plants and their growing demand remain undiminished in modern contexts. This study investigates the morphological traits, collection and preparation techniques, therapeutic properties, and practical applications of selected medicinal plants prevalent in the spruce forests of Upper Adjara (Khikhadziri and Zegani). The findings emphasize their dual role: as a source of income for local communities and farmers through commercial use, and as a means to address personal healthcare needs.

საქართველოში მერქნული ნედლეულის საწვავად გამოყენების პოტენციური წყაროების შესახებ

გივი ჯაფარიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი;
რევაზ ჩაგელიშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი;
ლაშა დოლიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი.

საკვანძო სიტყვები: ტყე, ნედლეული, მერქანი, საწვავი.

რეფერატი

სტატიაში განხილულია საქართველოში მერქნული ნედლეულის საწვავად გამოყენების პოტენციური წყაროები. სათანადოდ დამუშავებული მერქნული საწვავი, განიხილება როგორც საშუალება, რომელსაც გააჩნია პოტენციალი გახდეს საქართველოს ადგილობრივი საწვავისა და არსებული ენერგიის წყაროების დანამატი და დადებითი წვლილი შეიტანოს ქვეყნის განვითარებასა და შიდა სავაჭრო ბალანსში.

შესავალი

უკანასკნელი 20 – 30 წლის განმავლობაში საქართველოში მერქნული საწვავის გამოყენება საყოფაცხოვრებო სექტორში მნიშვნელოვნად გაიზარდა, თუმცა საქართველოში მერქნული საწვავის წარმოებისა და გამოყენების განვითარების ვარიანტები და მომავალი პოტენციალი სამწუხაროდ, ჯერ კიდევ ბოლომდე გაანალიზებული არ ყოფილა. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მერქნული ნედლეულის საწვავად გამოყენების პოტენციური წყაროების განსაზღვრა- შესწავლას.

კვლევის შედეგები

საქართველოში მერქნული საწვავის ნედლეულს, რომელიც შეიძლება პოტენციურად გამოყენებული იქნას ენერგეტიკული მიზნების განსახორციელებლად შემდეგია:

I. ხე - ტყის გადამუშავების თანმდევი ნარჩენები, კერძოდ:
- ცელულოზის წარმოების თანმდევი ნარჩენები;
- ქერქი, ნაფოტი, ნახერხი, ბურბუშელა და სხვა სახის ნარჩენები ხე - ტყის სახერხი საწარმოებიდან;
- მერქნული ფილების წარმოებიდან არსებული ნარჩენები;
- ნასხეპი, ბურბუშელა, ნაფოტი

II. უშუალოდ ტყეში განხორციელებული სამუშაოებიდან მიღებული ნედლეული, კერძოდ:
- ხე - ტყის დამზადების დროს მიღებული საშეშე მერქანი, ნარჩენი ტოტები, წვეროს გადანაჭრები;
- დამზადებული, მაგრამ გამოუყენებელი სამრეწველო ხე - ტყე;
- კუნძები;
- ქარტეხილი;
- დაბალპროდუქტიული, დეგრადირებული ტყით დაფარულ ფართობებზე სარეკონსტრუქციო სამუშაოების განხორციელების შედეგად მიღებული ნარჩენი ნედლეული;

სწრაფმოზარდი ენერგეტიკული პლანტაციები.

III. სხვა სახის ნედლეული, კერძოდ:
- უნებართვო (არაკანონიერი) გზით მოპოვებული მერქანი;
- ნარჩენი საამშენებლო ხე - ტყე;
- ნარჩენი ხის ტარა;
- ხეხილის და ვენახის გასხვლიდან, აგრეთვე სასოფლო - სამეურნეო სავარგულების ქარსაცავი ზოლების მოჭრიდან და რეკონსტრუქციიდან მიღებული საშეშე მერქანი.

მერქნული საწვავის ძირითადი მახასიათებლებია: ენერგოშემცველობა, ჰაერმშრალი სიმკვრივე, ტენის შემცველობა. ენერგოშემცველობა (მერქნული საწვავის ერთ მკვრივ კუბურ მეტრში) მერყეობს ძირითადად ჰაერმშრალ მდგომარეობაში სიმკვრივის და ტენის შემცველობის მიხედვით. მაღალი

ჰაერმშრალი სიმკვრივე და დაბალი ტენიანობა საუკეთესო პარამეტრებია საწვავის ენერგოშე-მცველობისათვის.

ჰაერმშრალი სიმკვრივე და ტენის შემცველობა დამოკიდებულია გამოყენებულ ნედლეულზე. ნედლეულსა და საწვავზე ზრუნვა და მათი შენახვა წარმოადგენს მნიშვნელოვან ფაქტორს. მაგალითად, გაზაფხულზე დამზადებულ ხე - ტყეს, რომელიც რამდენიმე თვის განმავლობაში ტყეში ან გზის პირზე ინახება, ახასიათებს გამოშრობა და მერქანში ტენის შემცველობის მნიშვნელოვანი კლება. გადა-სამუშავებლად განკუთვნილ ნედლ მერქანს, ჩვეულებრივ დაახლოებით 50 % ტენის შემცველობა აქვს და ტიპიური სუფთა თბოუნარიანობის მნიშვნელობა შეადგენს 8,5 გ ჯ /ტ - ს. ზაფხულში, რამდენიმე თვის განმავლობაში შენახულ ხე - ტყეში ტენის შემცველობამ შეიძლება გადააჭარბოს 30 % - ს და საშუალო თბოუნარიანობის მნიშვნელობამ შეადგინოს 12,5 გ ჯ /ტ.

რაფინირებულ საწვავს გააჩნია უფრო მაღალი სიმკვრივე, მაგრამ დაბალი ტენიანობით ხასიათდება და შესაბამისად, უფრო მაღალია ენერგიის შემცველობა ერთეულ მოცულობაში. ბრიკეტების, გრანულების და ხის ფხვნილის ტიპიური მნიშვნელობებია 8 – 12 % ტენის შემცველობა და 16,5 – 17 გ ჯ / ტ სუფთა თბოუნარიანობა.

წიფლის და ფიჭვის ტოტების მერქანს გააჩნიათ მაღალი ჰაერმშრალი სიმკვრივე, მერქანი მაგარია და მძიმე. მაგარი მერქნის გამო ბუნებრივი ტენის შემცველობა დაბალია, ენერგოშმცველობა კი მაღალი. არყს, ნაძვთან და ფიჭვთან შედარებით გააჩნია მაღალი ჰაერმშრალი სიმკვრივე და დაბალი ტენის შემცველობა. მურყანს შედარებით რბილი მერქანი აქვს და ხასიათდება დაბალი ჰაერმშრალი სიმკვრივით და შედარებით მაღალი ტენის შემცველობით.

სამრეწველო ხე - ტყის გადამუშავების ნარჩენები, როგორიცაა: ქერქი, ნაფოტი, ნახერხი და სხვ. ნედლი საწვავი ყველაზე ხელმისაწვდომი და იაფი წყაროა. ტყეში განხორციელებული სამუშაოების შედეგად მიღებული საწვავად გამოსაყენებელი მერქანი და ხის ღეროს სხვა ბიომასა ძირითადი წყარო იქნება საშუალო და გრძელვადიან პერსპექტივაში, განსაკუთრებით იმ მომხმარებლებისთვის, რომლებიც ხე - ტყის გადამამუშავებელ მრეწველობას არ განეკუთვნებიან. ენერგიის წარმოებისათვის რეალურად ხელმისაწვდომი მარაგები დამოკიდებული იქნება მომავალში ხე - ტყის მენეჯმენტზე და მერქნის დამზადების სისტემაზე, ტყის რეალურ ჭრაზე და მათ მოხმარებაზე სატყეო მრეწველობაში, ტექნიკურ და გარემოსდაცვით შეზღუდვებზე და სხვ., ასევე მოსალოდნელია ეკონომიკური მოსაზრებებით რეალურად დამზადებული და ენერგეტიკული მიზნებით გამოსაყენებელი ხე - ტყის მოცულობის დროებითი შეზღუდვა.

საქართველოში მერქნული ნედლეულის საწვავად გამოყენების ერთ - ერთ პოტენციურ წყაროს წარმოადგენს ხე - ტყის გადამუშავების თანმდევი ნარჩენები სატყეო მრეწველობიდან, ამ მიმართებით მეტად მნიშვნელოვანია ქერქის და ხე - ტყის გადამუშავების ნარჩენები ცელულოზა - ქაღალდის საწარმოებიდან. ცელულოზის წარმოებაში გამოყენებულ საბალანსე მერქნის ცელულოზად გადამუშავებამდე აცლიან ქერქს. ქერქის გაცლა შესაძლებელია განხორციელდეს ცალკეულ მორებზე ქერქის მრგვალ გამცლელში, მაგრამ, რეალურად დიდი მოცულობების გამო აღნიშნული პროცესი ხორციელდება ქერქის ცილინდრულ გამცლელებში. აღნიშნულ ორივე შემთხვევაში სრულიად შესაძლებელია ქერქის მოგროვება და შემდგომ მათი სასურველ საწვავად გადამუშავება. უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში ცელულოზის წარმოების მხოლოდ ერთი კომბინატი ფუნქციონირებდა: ენგურის ცელულოზა - ქაღალდის კომბინატი, რომელიც სულფიტურ ცელულოზას აწარმოებდა. სამწუხაროდ, 1991 წელს, მაშინ, როდესაც წარმოება შეადგენდა 175000 ტ / წ - ში ცელულოზის გამოშვება - გადამუშავება შეწყდა.

საწვავად გამოსაყენებელი ხე - ტყის ნარჩენები ასევე მიიღება მერქნის მექანიკური დამუშავების სხვა საწარმოებშიც, როგორიცაა მაგალითად ავეჯის მრეწველობა, კარ - ფანჯრის, იატაკისა და პარკეტის დამამზადებელი საწარმოები და სხვ.

მერქნული საწვავის მიღების ერთ - ერთ წყაროს წარმოადგენს აგრეთვე ხეხილისა და ვენახის ყოველწლიური გასხვლის შედეგად მიღებული ბიომასა, აგრეთვე თუთის ფოთლების ნარჩენი ბიომასა, ასევე, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაადგილებული ქარსაცავი ზოლების მოვლის, რეკო-

ნსტრუქციისა და ამოძირკვის პროცესში მიღებული მერქნული მასა, რომელსაც მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია სოფლად მცხოვრები მოსახლეობის საწვავით უზრუნველყოფის საქმეში.

დასკვნა. ის თუ როგორი იქნება პოტენციურად ენერგეტიკისათვის რეალურად ხელმისაწვდომი მოცულობები, დამოკიდებულია არა მხოლოდ სამრეწველო ხე - ტყის დამზადებაზე და მერქნულ ნარჩენებზე, არამედ პირდაპირ ენერგეტიკული მიზნებით საშეშე მერქნის დამზადებაზე, ამასთანავე აუცილებლად გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს დაცვის თვალსაზრისიდან გამომდინარე გარკვეული აკრძალვები და ტყეში ხე - ტყის და ბიომასის მოპოვებაზე არსებული კვოტები და შეზღუდვები.

About the potencial sources of using wood raw materials as fuel in Georgia

Givi Japaridze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Revaz Chagelishvili - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Lasha Dolidze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;

Key words: **Forest, raw material, Wood, Fuel**

abstract:

The article is discusses the potencial sources of the use of wood faw materials asfuei in Georgia. Property processed wood fuel is considered as a means, which has the potencial to become an addition to Georgia is local fuel and existing energy sources.

Based on the above, great importance is given to the determination of potencial sourcesof fuel use of woody raw materials – the study.

ქართული მუხის (Quercus iberica Stev.) ნაყოფმსხმოიაროზა კახეთის რეგიონში

გივი ჯაფარიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი;
ლაშა დოლიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი;
მალხაზ სამადაშვილი-იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი;

საკვანძო სიტყვები: ქართული მუხა, ნაყოფმსხმოიაროზა, ტყის ტიპი, კახეთი.

რეფერატი

სტატიაში განხილულია ქართული მუხის (*Quercus iberica* Stev.) ნაყოფმსხმოიაროზა კახეთის რეგიონში. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ხის ვარჯის როგორც ჩრდილოეთ, ისე სამხრეთ ნაწილში თესლმსხმოიაროზის მახასიათებელი უფრო მაღალია ზედა ნაწილში, ვიდრე შუა და ქვედა ნაწილებში, ხოლო ამ ორი უკანასკნელიდან უპირატესობა შუა ნაწილში უფრო შეინიშნება ვიდრე ქვედაში. რაც შეეხება მოსავლიანობას ვარჯის სამხრეთ და ჩრდილოეთ ნაწილში, უკეთესი მაჩვენებელით ვარჯის სამხრეთ ექსპოზიციისაკენ მიმართული ნაწილი ხასიათდება,

შესავალი

საქართველოს ტყეებში მუხნარებს ერთ-ერთი გამორჩეული ადგილი უკავიათ. ქართულ მუხის (*Quercus iberica* Stev.) კორომები კახეთის რეგიონში წიფლნარების შემდეგ ყველაზე დიდი ფართობებითაა წარმოდგენილი, თუმცა ამჟამად ბუნებრივი განახლების მდგომარეობა მეტად არადამაკმაყოფილებელია და უმეტესი ნაწილი წარმოდგენილია დეგრადირებული კორომების სახით. ამ მხრივ საინტერესოა ნაყოფმსხმოიაროზის შესწავლა რკოს რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების დადგენის მიზნით.

ქართული მუხის ნაყოფმსხმოიაროზა კახეთის რეგიონში შესწავლილი იქნა ორი სხვადასხვა ეკოტოპისა და ტყის ტიპის კორომებში, აღებული იქნა სანიმუშო ფართობები ზომით 50 მ. X 50 მ. – (2500 მ.) კორომის საბურველის როგორც დაბალი (0,3 – 0,4), ისე საშუალო შეკრულობის (0,5 – 0,6 - 0,7) მიხედვით; ნაყოფების მოსავლიანობის აღრიცხვა ხორციელდებოდა ე. წ. სანიმუშო ტოტების მეთოდით.

ახმეტის მუნიციპალიტეტის მდინარე ბაწარის ხეობაში, ზღვის დონიდან 650-700 მ-ის სიმაღლეზე, სამხრეთ-დასავლეთი ექსპოზიციის, 12-15^0 -მდე დაქანების ფერდობებზე განფენილია კორომები მუხის გაბატონებით; კორომის შემადგენლობა: 6 მხ. 3რც. 1იფ; საშუალო ხნოვანება 170-180 წ; საშუალო სიმაღლე 17-18 მ; საშუალო დიამეტრი - 80 სმ; ნიადაგები: ნეშომპალა - კარბონატული, ბუნებრივი (თესლითი) განახლება - არადამაკმაყოფილებელი, ტყის ტიპები: მუხნარი ისლის საფარით და მუხნარი მაყვლის ქვეტყით;

სანიმუშო ფართობებზე გამოყოფილი სამოდელო ხეების ვარჯი დაყოფილი იქნა ორ ნაწილად, კერძოდ: ჩრდილოეთი და სამხრეთი ექსპოზიციებისკენ მიმართულ ნაწილებად და ხის საბურველის ქვედა, შუა და ზედა სექციებად. მათში ცალ-ცალკე შესწავლილი იქნა თესლმსხმოიაროზა. დადგენილი იქნა, როგორც რაოდენობრივად, ისე წონითი სხვაობა აღნიშნულ მაჩვენებლებს შორის, როგორც ექსპოზიციების, ასევე ვარჯის ვერტიკალური ნაწილების მიხედვით.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ხის ვარჯის როგორც ჩრდილოეთ, ისე სამხრეთ ნაწილში თესლმსხმოიაროზის მახასიათებელი უფრო მაღალია ზედა ნაწილში, ვიდრე შუა და ქვედა ნაწილებში, ხოლო ამ ორი უკანასკნელიდან უპირატესობა შუა ნაწილში უფრო შეინიშნება ვიდრე ქვედაში. რაც შეეხება მოსავლიანობას, ვარჯის სამხრეთ და ჩრდილოეთ ნაწილში უკეთესი

მაჩვენებელით ვარჯის სამხრეთ ექსპოზიციისაკენ მიმართული ნაწილი ხასიათდება, რაც პროცენტულად 65% - ია.

გარდა თესლმსხმოიარობის რაოდენობრივი მაჩვენებლებისა, შესწავლილი იქნა მუხის ნაყოფის წონითი მაჩვენებლებიც, ასევე ექსპოზიციების მიხედვით, რისთვისაც თითოეული სამოდელო ხიდან აღებული იქნა რკოს ნიმუშები წონის დასადგენად. ნაყოფის საშუალო წონა ისაზღვრებოდა როგორც 1 ცალკეული ნაყოფის მიხედვით, ისე მათი მთელი რაოდენობისას.

დადგინდა, რომ 1-ჰა - ზე მსხმოიარე ხეების რაოდენობა შეადგენს 100 ძირს. თუ მხედველობაში მივიღებთ, რომ საშუალოდ სამოდელო ხეზე აღირიცხა 4188 ც. ნაყოფი, მაშინ მათი რაოდენობა 1 ჰა-ზე შეადგენს 418800 ც-ს, რომელთა საერთო წონა 1738 კგ-ია. შეიძლება დავასკვნათ, რომ ზოგადად, თესლმსხმოიაროზა უფრო მეტია ვარჯის სამხრეთი ექსპოზიციის ნაწილში, ვიდრე ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ნაწილში, როგორც რაოდენობრივად, ისე წონით, რაც აიხსნება ინსოლაციის უკეთესი პირობებით და რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია სატყეო - საკულტურო სამუშაოების განხორციელებისას.

სანიმუშო ფართობებზე ჩვენს მიერ აგრეთვე დაფიქსირებული იქნა მუხის ნაყოფების ფორმა, ზომა და სხვ. მახასიათებლები. რკოს ფორმა ოვალურია, ოდნავ წაგრძელებული 2, 8 სმ. სიგრძის და 1,1 – 1, 2 სმ. სიგანის. 1000 ცალ რკოში საშუალოდ 655 ცალი (65,5%) ნაყოფი აღმოჩნდა საღი, ხოლო დანარჩენი (34,5%) კი - განუვითარებელი, დაზიანებული და აღმოცენების უნარს მოკლებული. ამას ემატება ის გარემოებაც, რომ კორომში ძლიერ განვითარებულია ცოცხალი საფარიც.

კვლევებით ასევე დადგინდა, რომ:

- ისლისსაფარიან მუხნარებში მუხის თესლების საშუალო რაოდენობა 1 ჰა-ზე - 418800 ც-ს შეადგენს, წონით - 1738 კგ - ია. რკოს ფორმა ოვალურია, ოდნავ წაგრძელებული, საშუალოდ სიგრძით - 2,8 სმ-დე და სიგანით - 1,1 სმ-დე, 1000 ც. ნაყოფში საღი და აღმოცენების უნარიანი აღმოჩნდა 650 ეგზემპლარი ანუ 65%, ხოლო აღმოცენების უუნარო - 350 ცალი ანუ 35%;

- მაყვალის ქვეტყიან მუხნარებში მუხის ნაყოფების საშუალო რაოდენობა 1 ჰა-ზე - 244010 ცალს შეადგენს, ასევე საშუალო წონით - 844 კგ. რკო ფორმით ოვალურია, ოდნავ წაგრძელებული, საშუალო სიგრძით 2,8 სმ., ხოლო სიგანით - 1,2 სმ., 1000 ც. ნაყოფში 655 ცალი (65.5%) საშუალოდ - საღია, ხოლო დანარჩენი 345 ც. – 34.5% - განუვითარებელი, დაზიანებული, ფუჭი;

- ყველა სანიმუშო ფართობზე, ინსოლაციის უკეთესი ხარისხის გამო მუხის ნაყოფმსხმოიარობის ხარისხი უკეთესია ვარჯის სამხრეთ ნაწილში, ვიდრე ჩრდილოეთით;

- მუხის რკოს მოსავლიანობის საშუალო მაჩვენებელი ასევე განსხვავდება ერთმანეთისაგან მცენარის ვარჯის სხვადასხვა ნაწილების მიხედვით; ყველა სანიმუშო ფართობის სამოდელო ხეებზე, უკეთესი მახასიათებელი ვარჯის ზედა ნაწილში გამოვლინდა, შემდეგ - შუა ნაწილში, ხოლო შედარებით მცირე ქვედა ნაწილში;

დასკვნა. დადგენილია, რომ ქართული მუხის ტყის კორომებში მათი სწორი დაცვისა და მოვლის პირობებში, 1 ჰა-ზე საშუალოდ 1 ტონა ნაყოფის (სათესლე მასალის) მიღებაა შესაძლებელი, რაც სავსებით საკმარისია მისი ბუნებრივი განახლების საუკეთესო მაჩვენებლების მისაღწევად კახეთის რეგიონის დეგრადირებულ ტყის ეკოსისტემებში.

Fruitfulness of Georgian Oak (Quvercus iberica Stev.) in Kakheti Region

Givi Japaridze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Lasha Dolidze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Malkhaz Samadashvili – Yakob Gogebashvili Telavi State University; Academic Doctor of Agriculture.

Key words: **Georgian Oak , scrupe, forest type, Kakheti.**

abstract:

The article is discusses the fruitfulness of Georgian Oak in Kakheti Region: in the gorge of the river Batsari in Akhmeta municipality at an altitude of 650-700m above sea level, with oak dominance in a grove represented by a slope of up to 150 slopes of south-western exposure. Separately, we studied the seed yield and the difference between these indicators in terms of both exposure and vertical parts of the exercise - both quantitatively and by weight.

We also observed the shape, size and other characteristics of the oak fruits on the sample areas, according to which the shape of the oak is oval, slightly elongated, with an average size of 2.8 cm. Length and 1.1 cm. Width. On average, 655 pieces (65.5%) of the fruit were found to be fit - healthy, and the rest (34.5%) - underdeveloped, damaged and incapable of emergence. These indicators are of great importance in the production of forestry and cultural works.

In all sample areas, due to the better quality of insolation, the oak productivity is better in the southern part than in the north.

With proper protection and care in the Georgian oak groves of Kakheti, it is possible to get an average of 1 ton of fruit per 1 ha, which is quite enough to achieve the best indicators of its natural renewal and to prevent these difficult problems.

ქართული მუხის (Querqus. iberica Stev.) ტყის ტიპები კახეთში

გივი ჯაფარიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი;
ლაშა დოლიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი;
მალხაზ სამადაშვილი - იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი;

საკვანძო სიტყვები: ქართული მუხა, ეკოტოპი, ტყის ტიპი, კახეთი.

რეფერატი

სტატიაში განხილულია ქართული მუხის (*Quercus iberica* Stev.) ტყის ტიპები კახეთის რეგიონში. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ანთროპოგენული ფაქტორის ზეგავლენით, კორომების მაღალი ბიოლოგიური ხნოვანების, შემცირებული რეპროდუქციული უნარის, საქონლის დაურეგულირებელი ძოვების, კორომების არახელსაყრელი ფიტოსანიტარული მდგომარეობისა და რიგი კლიმატური ფაქტორების უარყოფითი ზეგავლენის გამო მუხნარების და ტყის შემქმნელი სხვა მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლება - არადამაკმაყოფილებელია.

შესავალი

კლასიკური გაგებით ტყის ტიპში იგულისხმება ტყით დაფარული ფართობები, ერთგვაროვანი სახეობრივი შემადგენლობით, სხვადასხვა სართულის მცენარეულობით და ფაუნით, ტყის ზრდის პირობების კომპლექსით (კლიმატური, ნიადაგური, ჰიდროლოგიური და სხვ.), მცენარეთა და გარემოს შორის ურთიერთობით და აქედან გამომდინარე, ერთნაირი ეკოლოგიური პირობებით, რომლებიც ერთგვაროვან სატყეო - სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელებას მოითხოვენ. განსხვავებით „მცენარეული ასოციაციისგან“ ტყის ტიპი უპირველესად ყოვლისა, ტყის ზრდის განმსაზღვრელი ეკოლოგიური პირობების ერთგვაროვნებას გულისხმობს.

კვლევის შედეგები

ეკოტოპი - Humidum - გრილი.

ტყის ტიპი - კახეთის მუხნარები მაყვალის ქვეტყით - Quercetum rubosum. ტყის ტიპებიდან თექვსმეტი აღმოსავლეთ საქართველოს ტყის ეკოსისტემებშია წარმოდგენილი, ქართული მუხის ტყის ტიპების რამდენადმე სიჭარბე აიხსნება შედარებით მშრალი ჰავის, კარბონატული, თხელი, განუვითარებელი ნიადაგების მიმართ მაღალი გამძლეობითა და შეგუების საუკეთესო უნარით, რასაც Q. iberica-ს მაღალი ქსეროფილური ბუნება განაპირობებს.

აღმოსავლეთ საქართველოს ტყის ტიპებიდან ქართული მუხის გაბატონებით და ტყის სხვა მერქნიან სახეობებთან შერევით კახეთის რეგიონში წარმოდგენილია ცხრა ტიპი, სადაც მუხა ძირითადად ქმნის მონოდომინანტურ, ზოგჯერ ბიდომინანტურ და ბოლოს პოლიდომინანტურ კორომებს - კავკასიურ რცხილასთან (C. caucasica), ჩვეულებრივ იფანთან (F. excelsior), კორპიან თელასთან (U. Suberosa), ბალამწარასთან (C. avium), მინდვრის ნეკერჩხალთან (A. campestre), ჩვეულებრივ თელასთან (U. foliacea), ქორაფთან(A.laetum), თამელთან (S.torminalis), კავკასიურ ცაცხვთან (T.caucasica) და სხვა მერქნიანებთან ერთად.

ადგილმდებარეობის პირობების გათვალისწინებით, შესწავლილი ტყის ტიპები წარმოდგენილია ოთხივე ეკოტოპში შემდეგი თანმიმდევრობით:

ეკოტოპი - Siccum - მშრალი:
- მუხნარი ისლის საფარით (Quercetum carexosum);

- მუხნარი თივაქასრას საფარით
(Quercetum poosum);
- მუხნარი ნაირბალახოვანი საფარით
(Quercetum mixtoherbosum);
- მუხნარი ჯაგრცხილის ქვეტყით
(Quercetum carpinulosum).
ეკოტოპი - Subsiccum - ზომიერად მშრალი:
- მუხნარი არჯაკელის საფარით
(Quercetum lathyrosum);
- მუხნარი წივანას საფარით
(Quercetum festucosum);
ეკოტოპი - Subhumidum - ზომიერად გრილი:
- მუხნარი მკვდარი საფარით
(Quercetum nudum)
- მუხნარი შინდის ქვეტყით
(Quercetum cornosum);
ეკოტოპი - Humidum - გრილი:
- მუხნარი მაყვალის ქვეტყით
(Quercetum rubosum).

მოგვყავს ერთ - ერთი ეკოტოპის - Humidum - ს დახასიათება: ტყის ტიპი - კახეთის მუხნარები მაყვალის ქვეტყით - Quercetum rubosum.

კახეთის მაყვლის ქვეტყიანი მუხნარები შესწავლილი იქნა - ახმეტის მუნიციპალიტეტის, პანკისის ხეობაში, მდინარე ალაზნის სათავეებში, მისი შენაკადის - მდინარე ბაწარას ხეობაში, სოფელი ძიბახევის მიმდებარედ, კორომის საბურველის დაბალი შეკრულობის (0,3 - 0,4) პირობებში, ზღვის დონიდან 800 მ-ის სიმაღლეზე, სამხრეთ - დასავლეთი ექსპოზიციის, 15^0 - მდე დაქანების ფერდობზე - ნეშომპალა - კარბონატული ნიადაგებით და ამავე მუნიციპალიტეტის პანკისის ხეობაში, სოფელი დუისის მიდამოებში, ზღვის დონიდან 700 მ - ის სიმაღლეზე, აღმოსავლეთი ექსპოზიციის, 10^0 - მდე დაქანების ფერდობებზე ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგებით, საბურველის საშუალო შეკრულობის (0,5-0,6-0,7) კორომში.

კორომის საბურველის დაბალი შეკრულობის პირობებში, მუხის კორომები შემდეგი შემადგენლობით არის წარმოდგენილი: 5 მხ. 3 რც. 1ცხ. 1 იფ.+ თმლ; ხოლო კორომის საბურველის საშუალო შეკრულობისას: 5 მხ. 4 რც. 1 ცხ., კორომების საშუალო ხნოვანებაა - 190(170 - 210) წელი, საშუალო სიმაღლე - 18 მ. საშუალო დიამეტრი - 80 სმ. ბონიტეტი - IV.

გარდა კორომის შემადგენლობაში წარმოდგენილი სახეობებისა, კერძოდ: ქართული მუხის (Q. iberica), კავკასიური რცხილის (C. caucasica), კავკასიური ცაცხვის (T. caucasica), ჩვეულებრივი იფანის (F. excelsior), თამელის (S. torminalis), კახეთის მაყვლის ქვეტყიან მუხნარებში გავრცელებულია ასევე: კავკასიური ძელქვა (Z. carpinifolia), უთხოვარი (T. baccata), მინდვრის თელა (U. foliacea), კავკასიური პანტა (P. caucasica), აღმოსავლეთის მაჟალო (M. orientalis), ბერძნული კაკალი (I. regia), ბალამწარა (C. avium), იფნისფოთოლა ლაფანი (F. fraxinifolia), ერთეულად - ჩვეულებრივი წაბლი (Castanea sativa), აღმოსავლეთის წიფელი (F. orientalis) და თეთრი თუთა (M. alba).

კახეთის მაყვალის ქვეტყიან მუხნარებში ქვეტყის სახეობებიდან ყველაზე უხვად წარმოდგენილია - ჩვეულებრივი მაყვალი (R. caesius), ჩვეულებრივი (შავი) დიდგულა (S. nigra), შინდი (C. mas), შინდანწლა (S. australis), ზღმარტლი (M. germanica), ქართული თხილი (C. iberica), შავი კუნელი (C. pentagina), ტყისპირებში - კვრინჩხი (P. spinosa), ასკილი (R. canina), დაჩრდილულ ადგილებში - ჩვეულებრივი სურო (H. helix).

უნდა აღინიშნოს, რომ კახეთის მაყვლის ქვეტყიან მუხნარებში, კორომის საბურველის დაბალი შეკრულობის პირობებში, ქვეტყე ტერიტორიის 50 - 60 % - მდე ფარავს, კორომის საბურველის საშუალო

შეკრულობის პირობებში კი ტერიტორიის 20 - 40 % - ს და წარმოდგენილია ჯგუფურად, ბუჩქნარი რაყის სახით.

კახეთის მაყვლის ქვეტყიან მუხნარებში კორომის საბურველის ორივე შეკრულობის პირობებში ქვეტყის სახეობებს შორის გაბატონებითაა წარმოდგენილი ჩვეულებრივი მაყვალი, რომელიც საბურველის დაბალი შეკრულობის შემთხვევაში ხშირი გავრცელებით ხასიათდება, ხოლო საბურველის საშუალო შეკრულობისას საშუალო სიხშირით. რაც შეეხება ქვეტყის დანარჩენ სახეობებს, ისინი უმნიშვნელო ხარისხის გავრცელებით გვხვდება, რის უმთავრესი მიზეზიც, ჩვეულებრივ მაყვლის ბუჩქნარი რაყების მიერ ტერიტორიის დაფარულობის მნიშვნელოვანი ხარისხია.

აღსანიშნავია, რომ კახეთის მაყვლის ქვეტყიან მუხნარებში გავრცელებული ქვეტყის სახეობებიდან, მაყვალი წარმოდგენილია სიმაღლით 1,8 მ - მდე, დიამეტრით 2,0 სმ - დე, ჩვეულებრივი დიდგულა სიმაღლით - 1,5 მ - მდე, დიამეტრით - 1,5 სმ - მდე, შინდი სიმაღლით - 2,0 მ - მდე, დიამეტრით 2,5 სმ - მდე, შინდანწლა სიმაღლით - 2,0 მ - მდე, დიამეტრით - 3,0 სმ - მდე, ზღმარტლი სიმაღლით 1,5 მ - მდე, დიამეტრით - 3,0 სმ - მდე, ქართული თხილი სიმაღლით - 2,5 მ - მ დე, დიამეტრით - 3,0 სმ - მდე, შავი კუნელი სიმაღლით - 2,0 - მდე, დიამეტრით 2,5 სმ - მდე, კვრინჩხი სიმაღლით - 0,8 - მდე, დიამეტრით - 2,0 სმ - მდე ასკილი სიმაღლით - 1,3 მ - მდე, დიამეტრით - 1,5 სმ - მდე.

ჩვეულებრივი მაყვლის ხშირი განვითარების გამო, როგორც ზოგადად ამ სახეობისთვის არის დამახასიათებელი მისი საფარის ქვეშ უმნიშვნელოდ არის განვითარებული მკვდარი საფარი, განსაკუთრებით საბურველის დაბალი შეკრულობის კორომებში და მათ მიერ ნიადაგის დაფარულობის ფონი, ერთგვარად ფრაგმენტულად არის წარმოდგენილი. თითქმის ასევეა კორომის საბურველის საშუალო შეკრულობის პირობებშიც, მცირე გამონაკლისის გარდა. ზოგადად, ქართული მუხის მაყვლის საფარიან კორომებში მკვდარი საფარის სისქე, იქ სადაც ის მეტნაკლებად გვხვდება 3,5 -5 სმ - მდე და შედგება ახალ ჩამოცვენილი ფოთლების, ტოტების, ნაყოფის ბუდეების, ძირკვის ნაშალის და სხვა ორგანული ნაშთების მასისგან. აღნიშნული საფარი ნახევრად გახრწნილი, ნახევრად მკვრივი კონსისტენციისაა.

ჩვეულებრივი მაყვლისა და ქვეტყის სხვა სახეობების განვითარება, მნიშვნელოვნად განაპირობებს ზოგადად ცოცხალი საფარის ფლორისტულ შემადგენლობასა და მათი გავრცელების სიუხვეს. მაყვლის ქვეტყიან მუხნარებში ცოცხალი საფარი, სახეობრივი შემადგენლობის მხრივ რაოდენობრივად გაცილებით უკეთ არის წარმოდგენილი და მათ მიერ დაკავებულია უმნიშვნელო ფართობი, რომელიც ტერიტორიის 10 - 15 % - ს შეადგენს; მაყვლის საფარიან მუხნარში, ცოცხალ საფარში წარმოდგენილია: ისლი (Carex buchiorum), წივანა (Festuca montana), ტყის თივაქასრა (Poa nemoralis), ტყის მარწყვი (Fragaria vesca), არჯაკელი (Lathyrus roseus), ტყის ცერცველა (Orobus hirsitus), ტყის ია (Viola sylvatica), სათითურა (Dactilis glomerate), ტყიურა (Laser trilobum) და დიდჯამა ფურისულა (Primula macrocalyx).

ცოცხალი საფარის შემადგენელი სახეობების გავრცელების ხარისხი ცალ-ცალკე, ფართობის ერთეულზე უმნიშვნელოა და მიუხედავად იმისა, რომ 10 სახეობისგან შედგება, ვერ ქმნის სასურველ ფონს. ცოცხალ საფარში შედარებით მაღალი ხარისხით შემდეგი სახეობებია წარმოდგენილი: ისლი, წივანა, ტყის თივაქასრა, არჯაკელი, ტყის ცერცველა, სათითურა, ტყიურა და დიდჯამა ფურისულა, თუმცა, ეს სახეობები სათითაოდ Cop.- ით, ანუ სულ რამდენიმე ეგზემპლარით არის წარმოდგენილი. რაც შეეხება - ტყის მარწყვსა და ტყის იას, ეს სახეობები მხოლოდ თითო ეგზემპლარის სახით გვხვდება ანუ მათი გავრცელება Un.- ით არის შეფასებული.

ცნობილია, რომ ნიადაგური ფაქტორი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია ეკოლოგიურ ფაქტორთაგან, რომელიც დიდ გავლენას ახდენს ტყის საფარის წარმოშობასა და განვითარებაზე. კახეთის მაყვლის ქვეტყიან მუხნარებში ნიადაგის ჭრილი გაკეთდა ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფელი ძიბახევის მიდამოებში მდინარე ბაწარას ხეობაში, ზღვის დონიდან 800 მ .- ის სიმაღლეზე, სამხრეთ - დასავლეთი ექსპოზიციის, 15 ^{0} - დე დაქანების ფერდობზე. მუხნარ კორომში შემადგენლობით 5 მხ. 3 რც. 1ცხ. 1 იფ.+ თმლ.

მოგვყავს ჭრილის დახასიათება ცალკეული ჰორიზონტების მიხედვით.

A_0 შრე, 0 - 4 სმ. - ფოთლების, ტოტების, ნაყოფის ბუდეებისა და ძირკვის ნაშალისაგან შემდგარი მკვდარი საფარი, გაუხრწნელი;

A შრე, 4 - 19 სმ. - მუქი ფერის ყომრალი, წვრილმარცვლოვანი, ფხვიერი, მოტენიანო თიხნარი, მსუბუქი, შეიცავს დიდი რაოდენობის მერქნიანი მცენარეების ფესვებსა და ნაშთებს, მცირე რაოდენობით ღორღს, არ შიშინებს;

B შრე, 19 - 27 სმ. - ღია ჩალისფერი შეფერილობის, მარცვლოვან-კაკლოვანი სტრუქტურის, მოტენიანო საშუალო თიხნარი, შეიცავს წვრილ ფესვებს, არ შიშინებს, შეიცავს მცირე რაოდენობით მერქნიანი მცენარეების ნაშთებს, არ შიშინებს;

C შრე, 27 - 45 სმ. - ჩალისფერი შეფერილობის, მძიმე თიხნარი, კაკლოვანი სტრუქტურის, შეიცავს მცენარეების ფესვებსა და ნაშთებს, არ შიშინებს;

D შრე, 45 - 78 სმ. - მუქი ჩალისფერი, კაკლოვან-მარცვლოვანი სტრუქტურის, ფხვიერი, მძიმე, ტენიანი თიხნარი, ფესვები და მცენარის ნაშთები ნაკლებად, შიშინებს მცირედ.

როგორც ნიადაგის მორფოლოგიური ანალიზიდან ირკვევა, კახეთის მაყვლის ქვეტყიანი მუხნარები ვითარდებიან მსუბუქ, საშუალო ან მძიმე მოტენიანო თიხნარებზე, წვრილმარცვლოვანი, მარცვლოვან - კაკლოვანი, კაკლოვანი ან კაკლოვან - მარცვლოვანი სტრუქტურით, რომლებიც წარმოდგენილი არიან ნაწილობრივ ფხვიერი აღნაგობითა და მუქი ყომრალი, ღია ჩალისფერი ან ჩალისფერი შეფერილობით. აქვე, აღსანიშნავია, რომ პანკისის მიდამოები, მდინარე ალაზნისა და მისი შენაკადის მდინარე სტორის ხეობა მთელი კახეთის რეგიონში ხასიათდება, თითქმის ერთ - ერთ ტენიან ტერიტორიად, რაც განაპირობებს ნალექების საშუალებით კარბონატების ნიადაგის სიღრმეში ჩაჟონვას, რითიც აიხსნება აღწერილი ჭრილის ზედა ჰორიზონტებში კარბონატეიბს არ არსებობა და უფრო ღრმად (D შრე) - მათი სიმცირე.

დასკვნა. წარმოდგენილ ტყის ტიპში ანთროპოგენული ფაქტორის ზეგავლენით, კორომების მაღალი ბიოლოგიური ხნოვანების, შემცირებული რეპროდუქციული უნარის, საქონლის დაურეგულირებელი ძოვების, კორომების არახელსაყრელი ფიტოსანიტარული მდგომარეობის და რიგი კლიმატური ფაქტორების უარყოფითი ზეგავლენის გამო მუხნარებისა და ტყისშემქმნელი სხვა მერქნიანი სახეობების ბუნებრივი განახლება არადამაკმაყოფილებელია.

Georgian Oak (Quercus iberica Stev.) Forest Types in Kakheti

Givi Japaridze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Lasha Dolidze - Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences;
Malkhaz Samadashvili – Yakob Gogebashvili Telavi State University; Academic Doctor of Agriculture.

Key words: Georgian Oak , ecotope, forest type, Kakheti.

abstract:

The article is discusses the Georgian Oak (Quercus iberica Stev.) Forest Types in Kakheti. Regarding natural regeneration in this forest type, the process is unsatisfactory due to a combination of factors: Unplanned and uncontrolled anthropogenic activity; High biological age of the groves; reduced reproductive capacity; unregulated grazing of livestock; Unfavorable phytosanitary conditions in the groves; Negative impact of various climatic factors. As a result, the natural regeneration of oak groves and other forest-forming woody species is unsatisfactory.

საკითხის დასმა
Problem Sttatemment

სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის მეცნიერება-განვლილი გზა

ომარ ქეშელაშვილი-საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

საქართველოში, გასული საუკუნის 60-იანი წლებიდან მოყოლებული ფართომასშტაბური და კომპლექსური სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები შესრულდა სოფლის მეურნეობის ეკონომიკური პრობლემების შესწავლის ხაზით, რომელიც მიმდინარეობდა ჯერ სოფლის მეურნეობის ეკონომიკისა და ორგანიზაციის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, შემდეგ, გაგრძელდა ამ ინსტიტუტის რეორგანიზაციის შედეგად დაფუძნებულ აგროსამრეწველო კომპლექსის ეკონომიკისა და მართვის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, შემდგომ აგრარული ეკონომიკის ინსტიტუტში. სხვადასხვა პერიოდში სამუშაოებს ხელმძღვანელობდნენ პროფესორები: პ.ჟღენტი, ვ.პაპუნიძე, ვ.ბურკაძე, რ.ანდღულაძე, ო.ქეშელაშვილი.

ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად განისაზღვრა სოფლის მეურნეობის საწარმოო ზონალობა (შესამაბისი სქემის შედგენით); დამუშავდა: სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის, გაადგილების, კონცენტრაციის, ინტეგრაციის, ინტენსიფიკაციის ეკონომიკური პარამეტრები, განვითარების ტენდენციები და კანონზომიერებები; სოფლის მეურნეობის განვითარების დარგობრივ-რეგიონული ოპტიმიზირებული პროგნოზი (თვალსაწიერი და შორეული პერიოდისათვის); სოფლის მეურნეობის ზონალური და ტიპიური გაძღოლის სისტემები; აგრომენეჯმენტის (მართვის) ზონალურ-დიფერენცირებული, ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმებისა და სხვადასხვა დონის მიხედვით მოდიფიცირებული, სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზირებული მოდელები და მისი პრაქტიკული რეალიზაციის სისტემური რეკომენდაციები; მიწის ეკონომიკური შეფასების პრობლემები; სოფლის მეურნეობის, ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმების მიხედვით მოდიფიცირებული, ზონალურ-დიფერენცირებული ეკონომიკური მექანიზმისა და ინსტიტუციური სისტემის სრულყოფის რეკომენდაციები; საწარმოო-რესურსული პოტენციალი და მისი განმტკიცების რეკომენდაციები (მიწის რესურსებისა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების, ძირითადი საწარმოო ფონდების, მატერიალურ-ტექნიკური საშუალებების, შრომითი რესურსების ცალკე გამოყოფით); აგრარული სექტორის ეკონომიკური ზრდის სტრატეგიული სისტემა, შესაბამისი პროგნოზული მახასიათებლებით, რომელიც ითვალისწინებდა მარკეტინგულ მოტივაციებსა და საგარეო-ეკონომიკურ ურთიერთობათა პირობებს.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: ი.ჯაშის სახელმძღვანელო „სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ორგანიზაცია“,1963წ; „რეკომენდაციები საქართველოს სოფლის მეურნეობის გაძღოლის სისტემების შესახებ“(პ.ჟღენტის საერთო რედაქციით, გამოიცა 5 ჯერ, 1960-1986 წლებში, ქართულ და რუსულ ენებზე); ვ.პაპუნიძე-“სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაცია“-1968წ; ვ.ბურკაძე-„მიწის ეკონომიკური შეფასება“,1980წ; ნ.ქარქაშაძე-„მსოფლიო სოფლის მეურნეობა“,1993წ; ო.ქეშელაშვილი-“ბიზნესის ორგანიზაცია (სახელმძღვანელო)“, 1995წ; პ.კოღუაშვილი-“აგრარული რეფორმა-შედეგები და პერსპექტივები“, 1999წ; ო.ქეშელაშვილი-„წარმოების ორგანიზაცია და მართვა ფერმერულ მეურნეობებში“ (სახელმძღვანელო, თანაავტორი),2000წ; ო.ქეშელაშვილი-„რისკის მართვა ფერმერულ მეურნეობებში“,2009წ; ო.ქეშელაშვილი-“ვინ იცის ეკონომიკა?“(დამხმარე სახელმძღვანელო, 2 წიგნად),2004წ; პ.კოღუაშვილი-„საქართველოს სასურსათო უშიშროება-რეალობა და პროგნოზები“,2004წ; ო.ქეშელაშვილი-„ბიზნესური ეკონომი-კა“(სახეამძღვანელო),-2010წ; პ.კოღუაშვილი, გ.ზიბზიბაძე-“სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა (სახელმძღვანელო)“-,2010წ; ო.ქეშელაშვილი-„ეკონომისტისა და ბიზნესმენის ცნობარი“,2014წ.); პ.კოღუაშვილი, გ.ზიბზიბაძე-“აგრარული საწარმოს ეკონომიკა (სახელმძღვანელო)“,2011წ; საქართველოს აგრარული სექტორის განვითარების სტრატეგია (აგრარული სექტორი-2020),ავტორთა კოლექტივი (ნ.ჭითანავას საერთო რედაქციით),2014წ; გ.ალექსიძე, გ.ჯაფარიძე, ო.ქეშელაშვილი-„სოფლის მეურნეობის მეცნიერების განვითარების პროგნოზი“,2015წ; ნ.ჭითანავა-„საქართველოს სოფლის მეურნეობა (ტრანსფორმაცია, პრობლემები, პერსპექტივე-ბი“,2015წ; ნ.ქარქაშაძე-„სპეციალიზაცია და ეკონომიკა“,2015წ; ნ.ქარქაშაძე-„სოფლის მეურნეობა და მსოფლიო ტექნიკური პროგრესი“,2016წ; მარცვალი“(სახელმწიფოებრივი პროგრამული რეკომენდაციები და პრიორიტეტულ-

სტრატეგიული მიმარ-თულებები მარცვლეული მეურნეობის მდგრადი და უსაფრთხო განვითარებისათვის)-სამუშაოები შესრულდა აკადემიკოსების: გ.ალექსიძის, გ.ჯაფარიძის, ო.ქეშელაშვილისა და ნ. ჭითანავას საერთო ხელმძღვანელობით;2017წ; ო.ქეშელაშვილი, პ.კოღუაშვილი-,,საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარების პროგნოზი“,-2017წ; პ.კოღუშვილი, ჯ.ფანჩულიძე-“მიწის მმართველობა“,2017წ. ო.ქეშელაშვილი-“სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაცია, ეკონომიკური ზრდის პირობები და განვი-თარების პროგნოზი : სამეცნიერო-საგანმანათლებლო და გამოყენებითი ხასიათის მონოგრაფია) კვლე-ვის უნარ-ჩვევებისა და განზოგადების მასტერ-კლასი მაგისტრანტების, დოქტორანტებისა და მეცნიერ-თანამშრომლებისა-თვის~.2019წ;. ო.ქეშელაშვილი-“ეკონომიკის გენეზისი“, 2019წ; ო.ქეშელაშვილი-“სოფლის მეურნეობის ეკო-ნომიკურ-სტატისტიკური შეფასება~, 2020წ. ო.ქეშელაშვილი-“ეკონომიკური გააზრებები : ახლებური მიდ-გომები და განმარტებები~ 2021წ.

ჩანართი დამატებითი მასალებისათვის

სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის ხაზით ჩატარებული ფართომასშტაბური და კომპლექსური მუშაობის შედეგად:

- მომზადდა და 5-ჯერ გამოიცა მასობრივი ტირაჟით (ქართულ და რუსულ ენებზე) ,,რეკომენდაციები სოფლის მეურნეობის გაძღოლის სისტემების შესახებ“;
- მომზადდა და გამოიცა სოფლის მეურნეობის გაძღოლის რეკომენდაციები 15 ტიპიური მეურნეობის მიხედვით;
- მომზადდა და გამოიცა ,,მიწათმოქმედების სისტემები“;
- მომზადდა და გამოიცა მიწის ეკონომიკური შეფასებისა და მიწის რესურსების რაციონალური გამოყე-ნების რეკომენდაციები;
- განისაზღვრა, რამდენჯერმე განახლდა და დაზუსტდა საქართველოს სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონალური სქემა;
- დამუშავდა და გამოიცა (ქართულ და რუსულ ენებზე) აგროსამრეწველო კომპლექსში მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის კომპლექსური პროგრამა;
- დამუშავდა სოფლის მეურნეობის მართვის მოდელები, სხვადასხვა დონეზე;
- დამუშავდა და რამდენჯერმე დაზუსტდა სოფლის მეურნეობის განვითარების საშუალოვადიანი და გრძელვადიანი პროგნოზები;
- დამუშავდა სოფლის მეურნეობის ეკონომიკური მექანიზმისა და ინსტიტუციური სისტემის სრულყოფის რეკომენდაციები;
- დამუშავდა სოფლის მეურნეობის განვითარების პერსპექტიული მარკეტინგული მოდელი.
- დამუშავდა სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის, გაადგილების, კონცენტრაციის, ინტეგრაციის, ინტენსიფიკაციის ეკონომიკური პარამეტრები, განვითარების ტენდენციები და კანონზომიერებები;
- დადგინდა სოფლის მეურნეობის საწარმოო-რესურსული პოტენციალი და მისი განმტკიცების რე-კომენდაციები;

2005-2010 წლებში, აკად. ო.ქეშელაშვილის ხელმძღვანელობით დამუშავდა პრობლემა აგრარული სექ-ტორის ეკონომიკური ზრდის ინსტიტუციურ-მარკეტინგული, ზონალურ-დიფერენცირებული სტრატეგიული სისტემა, შესაბამისი პროგნოზული მახასიათებლებით, რომელიც ითვალისწინებდა მარკეტინგულ მოტი-ვაციებსა და საგარეო-ეკონომიკურ ურთიერთობათა პირობებს.

აღნიშნული პრიორიტეტული პრობლემა მოიცავდა:

1. პროგრამა: სოფლის მეურნეობის განვითარების მრავლფაქტორული სიტუაციური ანალიზი, მარკეტინგული სტრატეგიისა (მოდელის) და დარგობრივ-რეგიონული ოპტიმიზირებული პროგნოზის (თვალ-საწიერი და შორეული პერიოდისათვის) დამუშავება.

1.1. სოფლის მეურნეობის განვითარების ეკონომიკურ-ტექნოლოგიური და მარკეტინგული გარემოს შეფასება, მრავალფაქტორული სიტუა-ციური ანალიზი, ძირითადი ტენდენციებისა და კანონზომიერებების განსაზღვრა;

1.2.სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სპეციალიზაციის (დარგობრივი სტრუქტურის), დარგთა და კულ-ტურათა შეთანაწყობის განსაზღვრა, მისი ეკონომიკური შეფასება და ზონალურ-დიფერენცირებული ოპტი-მალური პარამეტრების დადგენა;

1.3. სოფლის მეურნეობის განვითარების მარკეტინგული სტრატეგიის (მოდელის), პერსპექტიული ამოცანებისა და პრიორიტეტების განსაზღვრა და დარგობრივ-რეგიონული პროგნოზის (თვალსაწიერი და შორეული პერიოდისათვის) დამუშავება;

2. პროგრამა: აგრომენეჯმენტის ზონალურ-დიფერენცირებული, ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმებისა და სხვადასხვა დონის მიხედვით მოდიფიცირებული, სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზი-რებული მოდელებისა და მისი პრაქტიკული რეალიზაციის სისტემური რეკომენდაციების დამუშავება.

2.1. ფერმერული, კოოპერირებული, სხვა ტიპის სასოფლო-სამეურნეო და ინტეგრირებული საწარმოების მენეჯმენტის სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზირებული მოდელების შექმნა და მისი გამოყენების სისტემური რეკომენდაციების დამუშავება;

2.2. აგრარული სექტორის რაიონული დონის მენეჯმენტის სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზირებული მოდელების შექმნა და მისი გამოყენების სისტემური რეკომენდაციების დამუშავება;

2.3. აგრარული სექტორის სახელმწიფოებრივი დონის მენეჯმენტის სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზირებული მოდელების შექმნა და მისი გამოყენების სისტემური რეკომენდაციების დამუშავება;

2.4. ინვესტიციების მოზიდვისა და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმების მიხედვით ზონალურ-დიფერენცირებული გამოყენების მენეჯმენტის სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზირებული მოდელების შექმნა და მისი რეალიზაციის სისტემური რეკომენდაციების დამუშავება.

3. პროგრამა: სოფლის მეურნეობის საწარმოო-რესურსული პოტენციალის გამოყენების ზონალურ-დიფერენცირებული შეფასება და მისი პროგნოზირება, მარკეტინგული მოთხოვნების შესაბამისად.

3.1. მიწის რესურსებისა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ზონალურ-დიფერენცირებული შეფასება და პროგნოზირება, მარკეტინგული მოთხოვნების შესაბამისად;

3.2. ძირითადი საწარმოო ფონდების გამოყენების ზონალურ-დიფერენცირებული შეფასება და პროგნოზირება, მარკეტინგული მოთხოვნების შესაბამისად;

3.3.მატერიალურ-ტექნიკური რესურსების მომარაგებისა და გამოყენების ზონალურ-დიფერენცირებული შეფასება და პროგნოზირება, მარკეტინგული მოთხოვნების შესაბამისად;

3.4. შრომითი რესურსების გამოყენების ზონალურ-დიფერენცირებული შეფასება და პროგნოზირება, მარკეტინგული და შრომის ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისად.

4. პროგრამა: სოფლის მეურნეობის, ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმების მიხედვით მოდიფიცირებული, ზონალურ-დიფრენცირებული ეკონომიკური მექანიზმისა და ინსტიტუციონალური სისტემის სრუ-ლყოფის რეკომენდაციების დამუშავება.

4.1. ახალი ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმებისა (მ.შ. ინტეგრირებული) და ეკონომიკური სუბიექტების (ინსტიტუტების) ფორმირებისა და რეგულირებული განვითარების ეკონომიკურ-ორგანიზაციული ღონისძიებების დამუშავება და პროგნოზირება";

4.2. საფინანსო-საბანკო და ფულად-საკრედიტო ურთიერთობათა სისტემა (მექანიზმი) და მისი სრულყოფის ზონალურ-დიფრენცირებული რეკომენდაციების დამუშავება;

4.3. საგადასახადო მექანიზმის სრულყოფის ზონალურ-დიფრენცირებული რეკომენდაციების დამუშავება;

4.4. სასურსათო პროდუქციის ფასებისა და ფასწარმოქმნის სისტემის სრულყოფის, ზონალურ-დიფერენცირებული სარეკომენდაციო, სარეალიზაციო ფასების თანაფარდობის ოპტიმალური მოცულობების და მისი რეგულირების მექანიზმის დამუშავება;

4.5. დარგობრივი და ზონალურ-დიფერენცირებული საგარეო-ეკონომიკური კავშირების რეგულირებისა და სრულყოფის ეკონომიკური მექა-ნიზმისა და განვითარების პროგნოზების დამუშავება.

ცალკე უნდა გამოიყოს პერსპექტიული პრობლემა: ,,სოფლის მეუ-რნეობის საწარმოო ინფრასტრუქტურის გამოყენების ზონალურ-დიფრენცირებული შეფასება, მისი რეგულირების სისტემური რეკომენდაციების დამუშავება და პროგნოზირება, მარკეტინგული მოთხვნების შესაბამისად".

აღნიშნული სამეცნიერო პრობლემის ჩარჩოებში დამუშავდა შემდეგი თემები:

1. სოფლის მეურნეობის საწარმოო ინფრასტრუქტურის გამოყენების შეფასება;
2. სოფლის მეურნეობის საწარმოო ინფრასტრუქტურის პროგრესული ორგანიზაციულ-სამართლებრივი მ.შ. მინიინტეგრირებული სტრუქტურების შექმნისა და ფუნქცონირების ეკონომიკური მექანიზმის დამუშავება;
3. სოფლის მეურნეობის საწარმოო ინფრასტრუქტურის რეგულირების რეკომენდაციების დამუშავება.

აღნიშნული სამეცნიერო პრობლემების დამუშავებამ მნიშვნელოვნად წასწია წინ აგრარულ-ეკონომიკური მეცნიერება, რომელთა პრაქტიკულმა რეალიზაციამაც ხელი უნდა შეუწყოს საწარმოო რესურსული პოტენციალის ეფექტურ გამოყენებას, შესაბამისად სოფლის მეურნეობის ეკონომიკურ ზრდას და სასურსათო უსაფრთხოების სახელმწიფოებრი-ვი ამოცანის გადაწყვეტას.

შინაარსი–CONTENTS

გვ.

მეცნიერება– Sciences-..... 4

ცოტნე სამადაშვილი - აგრარული განათლება და მისი როლი სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში 4

სელექცია და გენეტიკა–Breeding and Genetics- .....

ზურაბ ბუკია- სახეობის (Species) კატეგორიის არსის მნიშვნელობის შესახებ ციტრუსის(Citrus) გვარისათვის 9

ზურაბ ბუკია- კვირტის ცვალებადობის ფენომენის არსის შესახებ ციტრუსოვანთა ფორმათწარმოშობასა და სელექციაში 13

ზურაბ ბუკია,ნოდარ ბერიძე- მუტაგენების მოქმედების პირველადი ეფექტი და ფორთოხლის-Citrus Sinensis(L.) Osb. სამი ჯიშის ნუცელარული ნათესარების მორფოლო-გიური მუტაციების სიხშირე ონთოგენეზის იუვენილურ ეტაპზე..... 17

ზურაბ ბუკია, ციცინო ათამაშვილი, ნუნუ გოგია- იაპონური მუშმულის-Eriobotria japonica L. ნაყოფის მნიშვნელობა მედიცინაში და კულტურის სელექციის გზები 21

მევენახეობა– Viticulture 24

ალექსანდრე შამუგია-აფხაზეთის მევენახეობა: ადგილობრივი ვაზის ჯიშების რეტროსპექტივა..... 24

მეჩაიეობა–Tea growing 37

თემურ რევიშვილი, ბახვა დოლიძე, ზურაბ ანდღულაძე, თამაზ მიქაძე. დავით აფხაზავა, გიორგი კაკაბაძე -ხელის ჩაის საკრეფი ინოვაციური აპარატი 37

კვების მრეწველობა– Food Industry .....

გიორგი დანელია, ზურაბ გელიაშვილი- ზემო სამეგრელოში გავრცელებული ლურჯი მოცვის ქიმიზმი, წარმოება და პროდუქტიულობა 43

ნ. ბაღათურია, ნ. ალხანაშვილი, დ. სხულუხია, ი. კორაშვილი-სადილის პირველი კერძების კონცენტრატები 47

ნ. ბაღათურია, ნ. ალხანაშვილი, დ. სხულუხია, ი. კორაშვილი-სადილის პირველი კერძების კონცენტრატების წარმოების შესახებ 50

მეტყევეობა-Forestry 54

ლაშა დოლიძე, არჩილ ძირკვაძე, მერაბ მამულაძე-ადგილობრივი მოსახლეობის და ფერმერთა შემოსავლების გაზრდის მიზნით მაღალმთიანი აჭარის ტყის შემქმნელ ძირითად ფორმაციებში გავრცელებული ზოგიერთი სამკურნალო მცენარის სასარგებლო თვისებები და მათი სამეურნეო გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავება (ოლადაურისა და ჭვანის სატყეო მეურნეობის მაგალითზე) 54

ლაშა დოლიძე, არჩილ ძირკვაძე , მერაბ მამულაძე -ადგილობრივი მოსახლეობის და ფერმერთა შემოსავლების გაზრდის მიზნით მაღალმთიანი აჭარის ტყის შემქმნელ ძირითად ფორმაციებში გავრცელებული ზოგიერთი სამკურნალო მცენარისასარგებლო თვისებები და მათი სამეურნეო გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავება (ხიხაძირის და ზეგანის სატყეო მეურნეობის მაგალითზე) 61

გივი ჯაფარიძე, რევაზ ჩაგელიშვილი, ლაშა დოლიძე-საქართველოში მერქნული ნედლეულის საწვავად გამოყენების პოტენციური წყაროების შესახებ 67

გივი ჯაფარიძე, ლაშა დოლიძე , მალხაზ სამადაშვილი-ქართული მუხის (Quercus iberica Stev.) ნაყოფმსხმოიარობა კახეთის რეგიონში 70

გივი ჯაფარიძე, ლაშა დოლიძე, მალხაზ სამადაშვილი - ქართული მუხის (Querqus. iberica Stev.) ტყის ტიპები კახეთში 73

საკითხის დასმა-Problem Statemment .....
ომარ ქეშელაშვილი-სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის მეცნიერება-განვლილი გზა 77

შინაარსი-CONTENTS..... 80

მოთხოვნები დასაბეჭდად წარმოსადგენი სტატიების მიმართ

(საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად)

1. სტატიის მოცულობა განისაზღვრება 10 გვ-მდე. წარმოდგენილი უნდა იყოს ერთ ეგზემპლარად (LitNusx ან AcadNusx-11; 1.0 ინტერვალზე; ზომები: Top 1.5; Bottom 1.5; Left 2.5; Right 1.5) და CD-ზე.

2. სტატიას წინ უნდა უძღოდეს სათაური, შემდეგ მოსდევდეს ავტორ(ებ)ის დასახელება, ხარისხისა და წოდების მითითებით; ცალკე სტრიქონად უნდა იყოს წარმოდგენილი საძიებო (საკვანძო) სიტყვები;

3. სტატიას უნდა გააჩნდეს მეცნიერული ღირებულება;

4. სტატია უნდა იყოს კითხვადი (სტილისტურად დახვეწილი, მეცნიერულად და ენობრივად რედაქტირებული);

5. სტატიას უნდა ახლდეს მკაფიო რეფერატი (1000 ნიშანი ან 100-250 სიტყვა) ქართულად (ორიგინალის ენაზე) და ინგლისურად. ინგლისურენოვანი რეფერატი ერთადერთი წყაროა, რომლის მიხედვითაც უცხოელი სპეციალისტი აფასებს ქართველი მეცნიერის პუბლიკაციას, იყენებს თავის პუბლიკაციაში, დი-სკუსიაში შედის ავტორთან და ა.შ.

6. მონაცემები, რომლებიც არ ითარგმნება (ავტორის გვარი, გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი და სხვა) წარმოდგენილი უნდა იყოს რომაული ალფავიტით. ამისათვის გამოიყენება ტრანსლიტერაციის ერთ-ერთი საერთაშორისო სისტემა (მაგალითად (Unoffical system). არარომაული ალფავიტით შეიძლება წარმოდგენილი იყოს მხოლოდ სტატიის ტექსტები და ნახატები საიტზე;

7. მოთხოვნები რეფერატის მიმართ;

- რეფერატი (Abstract) უნდა გადმოსცემდეს სამუშაოს (სამეცნიერო ნაშრომის) არსს და გასაგები უნდა იყოს მკითხველისათვის თვით პუბლიკაციის წაკითხვის გარეშე. იგი არ უნდა შეიცავდეს ისეთ მასალას რაც არ არის პუბლიკაციის ძირითად ტექსტში;
- რეფერატში მოკლედ და ზუსტად უნდა აისახოს სტატიის შინაარსი, მასში გადმოცემული უნდა იყოს სამუშაოს ძირითადი ფაქტები და შედეგები;
- რეფერატის ტექსტი უნდა იყოს ლაკონიური და მკაფიო, თავისუფალი ზედმეტი სიტყვებისაგან, გამოირჩეოდეს ფორმულირების დამაჯერებლობით;

რეფერატი უნდა შეიცავდეს სტატიის შინაარსის შემდეგ ასპექტებს:

- სამუშაოს საგანი, თემა, მიზანი;
- სამუშაოს ჩატარების მეთოდი ან მეთოდოლოგია;
- სამუშაოს შედეგები;
- შედეგების გამოყენების სფერო;
- დასკვნები;

სამუშაოს საგანი, თემა და მიზანი გადმოიცემა იმ შემთხვევაში, როცა ის არ ჩანს სტატიის სათაურში.

სამუშაოს ჩატარების მეთოდი ან მეთოდოლოგია აღწერილ უნდა იქნას იმ შემთხვევაში, თუ იგი გამოირჩევა სიახლით ან საინტერესოა ამ სამუშაოს გამოყენების თვალსაზრისით.

უნდა შევეცადოთ არ გამოვიყენოთ ჩართული სიტყვები (მაგ. სტატიის ავტორი განიხილავს...)

(სამაგალითო ფრაზები: განსაზღვრულია, გაანალიზებულია, ვლინდება, შესწავლით მიიღება შემდეგი შედეგები, გაპირობებულია, გამოწვეულია, რაც განაპირობებს და ა.შ.).

8. რეფერატი ინგლისურ ენაზე უნდა იყოს:

- ინფორმაციული (არ შეიცავდეს ზოგად ფრაზებს);
- ორიგინალური (არ იყოს ქართული რეფერატის ზუსტი კალკი);
- შინაარსიანი (ასახავდეს სტატის ძირითად შინაარსს და კვლევის შედეგებს);
- სტრუქტურული (მისდევდეს სტატიის ლოგიკას);
- „ინგლისურენოვანი“ (დაწერილი ხარისხიანი ინგლისური ენით და ინგლისურენოვანი სპეციალური ტერმინებით);
- კომპაქტური (შეიცავდეს 100-250 სიტყვამდე).

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია
Georgian Academy of Agricultural Sciences

მ ო ა მ ბ ე
(სამეცნიერო შრომათა კრებული)

B U L L E T I N
(Scientific Papers)

№1(53)

გამომცემელი: საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია
Publisher: Georgian Academy of Agricultural Sciences

ტექნიკური რედაქცია:
მ. მოსაშვილი, ვებ-გვერდის რედაქტორი,
ი.ბახტაძე-ინგლისური ვერსიის რედაქტორი.

სააღრიცხვო-საგამომცემლო თაბახი: 10.4
პირობითი ნაბეჭდი თაბახი: 20.7