

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დაარსებიდან 90
წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო გამოცემა
Anniversary edition dedicated to the 90th anniversary of
Akaki Tsereteli State University
Юбилейное издание, посвященное 90-летию Государственного
университета Акакия Церетели

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№10

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2023

ჟურნალი წარმოადგენს
იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის
პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

სანთელაძე ნატალია- (სწავლული მდივანი);

წევრები: პაპუნიძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ხასაია იზოლდა; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერი; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

ჩუხნო ინა (უკრაინა); გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუტ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სადინდიევი ულტემურატი (ყაზახეთი).

The magazine is a periodical scientific publication of
Imereti Agro-ecological Association and
Akaki Tsereteli State University Faculty of Agrarian Studies.

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza– (Editor in Chief);

Santeladze Natalia– (Academic Secretary);

Members: Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Khasaia Izolda ; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; Xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Benidze Eter; Zhorzholiani Tsira; Dumbadze Guguli; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Chuxno Inna (Ukraine); Gokturk Temel (Turkey); Turgut Bulent (Turkey); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и
Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Сантеладзе Наталия – (Ученый Секретарь);

Члены: Папунидзе Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабниძე Реваз; Кинцურაშვილი Кетеван; Хасая Изольда; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დობაია თამარ; კუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; კიპიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კევილიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯან; ჯობავა ტრისტან; ციკორიძე მამუკა; ტავბერიძე სოსო; ტაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზ; ბენიძე ეთერი; ჯორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; ნემსაძე მარიამ.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Чухно Инна (Украина); Гоктурк Темал (Турция); Тургут Булент (Турция); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)

თამილა არდემანაშვილი, ინგა გაფრინდაშვილი, ნანა ჯაბნიძე – კლიმატური ცვლილებების გავლენა აჭარის შავიზღვისპირა ტერიტორიაზე გავრცელებული ბუტია პალმის ტექნიკურ მახასიათებლებზე _____	9
ნინო კვლენჯერიძე, ნატალია სანთელაძე – ნიადაგური კვლევები დაფნის კულტურის გავრცელებისთვის (კახეთის რეგიონი, საქართველო) _____	12
როლანდ კოპალიანი, ანდრო ხეთერელი – “ფიზალისის (<i>physalis peruviana</i>) გავრცელების პერსპექტივები საქართველოში _____	16
Roland Kopaliani, Nino Kipiani – Results of Phenological Observation of Hybrid Relatives Obtained by Crossing with Spontaneous Mutants of Lemon Meyer Trifoliolate _____	20
როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი – ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე ქლიავის (<i>Prunus domestica</i>) სამრეწველო წარმოება იმერეთის რეგიონში _____	23
ნინო მარგველაშვილი – მიღწევები ცხოველთა ტრანსგენეზში _____	26
მაკა ყუბანეიშვილი – გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების სამკურნალო - სამკურნალო მცენარეები _____	36
ნანა ჯაბნიძე, რეზო ჯაბნიძე, ლაშა ზოიძე, ხათუნა ბოლქვაძე – აბორიგენული საღვინე ვაზის ჯიში „საწურის“ ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები ქედის მუნიციპალიტეტის პირობებში _____	42
ჯინჭარაძე ნატალია – ტუნგის ხე – ცხიმ-ზეთოვანი კულტურა, მისი აგროტექნოლოგია და სამრეწველო დანიშნულება _____	47
Tristan Jobava – Results of Studying the Intensity of Photosynthesis, Respiration Activity, Pigments and Sugars in Leaves of Lemon Dioskuria According to Periods _____	52
თამარ ხუციძე – ეკოლოგიურად სუფთა მწვანე ჩაის ხსნადი ექსტრაქტის სამკურნალო მეთოდები ინფიცირებული, ძნელად შესახორცებელი ჭრილობებისათვის _____	56

ნუნუ დიაკონიძე, ნინო ხონელიძე – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის
ფლორის გვირგვინი _____ 61

ნანა გოგიშვილი – საქართველოში გავრცელებული ტყემლის ჯიშური ფორმების ქიმიურ-ტექნოლოგიური გამოკვლევა _____	71
ნანა გოგიშვილი – შრომის უსაფრთხოება ტურიზმის სფეროში, გამოწვევები, პრობლემები _____	78
ლუიზა გორგოძე, მარინა კუცია – ზამბახისებრთა (Iridaceae) ოჯახის ზოგიერთი იშვიათი, გადაშენებადი და ენდემური სახეობების ex-situ კონსერვაცია ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში და მათი გამოყენება დეკორატიულ მეზალოგიაში _	83
ეკატერინა გუბელაძე – ზოგიერთ ლამაზად მოყვავილე მერქიანების ყვავილობა ქუთაისის ბაღებსა და სკვერებში _____	94
სოსო თავბერიძე, ემზარ კილასონია, შორენა კაპანაძე – სატრაქტორო აგრეგატის კინემატიკის ზოგიერთი საკითხი ფერდობული მიწათმოქმედების პირობებში _____	101
ეკატერინე კახიანიშვილი – მცენარეული ნედლეულით ჩაის პროდუქციის სამკურნალო-პროფილაქტიკური თვისებების ამაღლება _____	107
ზაზა პაპიძე, შორენა ფხაკაძე – ინვერტორების როლი მზის ელექტროენერგეტიკული სისტემების გამართულ მუშაობაში _____	112
იზა ოჩხიკიძე – მცირე არქიტექტურული ფორმების როლი ლანდშაფტურ დიზაინში _____	118
ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ეკოლოგიური კრიზისი და მისი შედეგები _____	123
მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე, ეკატერინე ბენდელიანი – კენკროვანი მცენარეებისაგან ბალახოვანი ჩაის მიღების ტექნოლოგია	130
ნანა ქათამაძე – ხილის სხვადასხვა ჯიშების ხელოვნური შრობა _____	137
ქეთევან ქუთელია – ყვავილნარი ყვავილების გარეშე _____	142
ქეთევან ქუთელია – ბონსაის ხელოვნება _____	146
მამუკა წიქორიძე – ატომური ტექნიკის გამოყენება სოფლის მეურნეობის მექანიზაციასა და ელექტროფიკაციაში _____	151

მანანა კობახიძე, პაპუნა კუპრაშვილი – სამედიცინო ტურიზმი და საქართველო _____	157
სერგო ცაგარეიშვილი, მანანა კობახიძე – ისტორიულ-რომანტიკული ტური ქუთაისში _____	161

ეთერ ბენიძე, გიორგი კილაძე – მცენარეების მნიშვნელობა დასახლებული ტერიტორიების ტემპერატურული რეჟიმის ფორმირებაში _____	173
Kopalian Lia, Kiladze Giorgi, Ekaterine Arveladze, Liana Gogelia – Resort "Dzughuri" (source of immortality) its natural diversity, healing properties and the possibility of tourism development _____	181
Roza Lortkipanidze, Natalia Santeladze – Greenhouse gas emissions in Georgia's agroecological environment _____	184
აკაკი ნასყიდაშვილი – მთიანი აფხაზეთის ბუნება _____	186
ნინო მოწინიძე – მდინარე ხანისწყლის ხეობის გეოგრაფიული მდებარეობა და ბუჩქნარ-ბალახოვანი მცენარეულობა _	193
ქეთევან ჩიქვინიძე, ნინო მარგველაშვილი – რიდონეტით გამოწვეული ფიზიოლოგიური და გენეტიკური ცვლილებები სოიას ტესტ სისტემაში _____	197
მაია ხელაძე – წყლის რესურსების დაბინძურების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები _____	207
გამოჩენილი ქართველი მეცნიერი, კონსტრუქტორი, პედაგოგი _	212
Prominent Georgian Scientist, Constructor, pedagogue _____	217

2 **06Մ06ՉԹՈԾ** **ENGINEERING** **ИНЖИНИЕРИЯ**



კენკროვანი მცენარეებისაგან ბალახოვანი ჩაის მიღების ტექნოლოგია

მაყვალა ფრუიძე

ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ტექნოლოგიების აკადემიური დოქტორი, პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

შორენა ჩაკვეტაძე

აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორი სასურსათო ტექნოლოგიებში, ასისტენტ პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

ეკატერინე ბენდელიანი

ბიოლოგიის მეცნიერებათა კანდიდატი, ტექნოლოგიების აკადემიური დოქტორი ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

ნაშრომში განხილულია საქართველოში გავრცელებული მცენარეების ნაყოფებისა და ფოთლების ქიმიური შედგენილობა, მათი გამოყენების შესაძლებლობა ბალახოვანი ჩაის მისაღებად; კენკროვანი მცენარეებისაგან მიღებული ბალახოვანი ჩაის ნედლეულის მაყვლის, ჟოლოს, ასკილის გადამუშავების ტექნოლოგიური სქემა; ბიოლოგიურ - მორფოლოგიური დახასიათება, გავრცელება, ნაყოფისა და ფოთლების ქიმიური შედგენილობა, რომელიც შეიცავს ადამიანის კვებისათვის აუცილებელ ფენოლურ ნაერთებს, ვიტამინებს, ორგანულ მჟავებს, ნახშირწყლებს, მინერალურ მარილებს, არომატულ ნივთიერებებს და სხვა; მათი გამოყენების შესაძლებლობებს მედიცინასა და კვების მრეწველობაში. შესწავლილი და დადგენილი იქნა, რომ ფიქსაციის შედეგად იმატებს ფენოლური ნაერთებისა და ექსტრაქტული ნივთიერებების რაოდენობა 0,5-1% ფარგლებში, რომელიც მნიშვნელოვანს ხდის ამ სამკურნალო თვისებების მქონე ბალახოვან ნედლეულს გამოყენებული იქნას ჩაის სახით.

საქართველოს მაღალმთიანი ადგილებისგან განსხვავებით, ბალახოვანი ჩაის სმის კულტურა ურბანულ გარემოში სულ უფრო ნაკლებად გვხვდება და იქ, სადაც ჩაის სვამენ, არჩევანი არც ისე ფართოა - უმეტესად შავ ან მწვანე ჩაის გვთავაზობენ. არადა, ბალახოვანი ჩაი, გემოს გარდა, სამკურნალო თვისებითაც გამოირჩევა. ის წარმოადგენს სამკურნალო მცენარეებისგან მიღებულ ჩაის, რომელთაც გააჩნიათ მრავალმხრივ სასარგებლო თვისებები, მისი სრულყოფილი ჩაის სასმელის სახით გამოყენების მიზნით შესწავლილი იქნა მათი ფიზიკურ - ქიმიური მაჩვენებლები და გადამუშავების ტექნოლოგიური სქემა.

ცნობილია, რომ ფენოლური ნაერთები მეტად გავრცელებული ნაერთია ბუნებაში. ისინი შედიან მცენარეთა სამყაროს თითქმის ყველა ოჯახში მეტ-ნაკლები რაოდენობით. ფენოლური ნაერთებით უფრო მდიდარი მცენარეები გვხვდება ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ზონაში. ფენოლური ნაერთები მცენარეში არ არის თანაბარი რაოდენობით გადანაწილებული. ის შეიძლება იყოს ფესვში, ღეროში, ფოთოლში, ნაყოფში და ა.შ. გარდა ჩაის მცენარისა ფენოლური ნაერთები გვხვდება სხვადასხვა კენკროვან და ბალახ-

ხოვან ნედლეულში, რომლის გამოყენებაც შესაძლებელია ბალახოვანი ჩაის სახით. ფუნოლური ნაერთები მნიშვნელოვანია იმიტაც რომ ის გამოირჩევა ანტიოქსიდანტური თვისებებით.

ანტიოქსიდანტები წარმოადგენენ სხვადასხვა ქიმიური ნივთიერებების ჯგუფს, რომლებსაც გააჩნიათ თავისუფალი რადიკალების შებოჭვისა და ორგანიზმში ჟანგვითი პროცესების ინტენსივობის შემცირების უნარი, შესაბამისად, შეუძლიათ უარყოფითი ზემოქმედების ნეიტრალიზაცია.

ქიმიური ხასიათის მიხედვით ანტიოქსიდანტები (ბიოანტიდამჟანგველები) წარმოადგენენ ნაერთთა ფართო კლასებს: ფენოლები და პოლიფენოლები (ტოკოფენოლები, ფლავანოიდები, გალის მჟავას წარმოებულები და სხვა), ანტიოქსიდანტური ფერმენტები (სუპეროქსიდისმუტაზა, გლუტათიონპეროქსიდაზა, კატალაზა და სხვა), SH - შემცველი ნაერთები (გლუტათიონი, პეროქსირედოქსინი, თიორედოქსინები და სხვა), ასევე მრავალი სხვა ნივთიერება [1].

ანტიოქსიდანტი – ეს არის ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც მცირე კონცენტრაციით სუბსტანტთან შედარებით მნიშვნელოვნად აკავებს ან აინჰიბირებს მის თავისუფალ რადიკალურ დაჟანგვას [2].

ფენოლური ნაერთების დიდი რაოდენობით შემცველი არის ისეთი კენკროვანი მცენარეები, როგორებიცაა, მაცვალი, ჟოლო და ასკილი. რომლებიც საქართველოში ფართოდ არის გავრცელებული.

მაცვალი (*Rubus fruticosus*) - მცენარე ვარდისებრთა ოჯახისა, მეტწილად ხვიარა ბუჩქებია. აქვს ეკლებით ან ჯაგრებით მოფენილი გრძელი ღეროები. პირველი წლის ყლორტებზე - ტურიონებზე - მხოლოდ ფოთლებია, მეორე წლის ყლორტებზე კი - ყვავილები და ნაყოფები. ყვავილები არის ყვავილედებად შეკრებილი. ნაყოფი კრებადია და შედგება წითელი ან მოწითალო - მოშავო წვნიანი კურკიანებისაგან. მაცვალის 200-მდე სახეობა გავრცელებულია ევრაზიასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში. საქართველოში 37 სახეობა გვხვდება, მათგან 27 ენდემია. მაცვლის ღერო და ფოთლები მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს ფენოლურ ნივთიერებებს, ნაყოფი - 4-8% შაქრებს, 0,6-1,4% მჟავებს, C, B, C, E, K, P, PP ვიტამინს და კაროტინს, სასარგებლო ელემენტებს: კალიუმს, სპილენძს, მაგნიუმს. ცნობილია კულტურული მაცვლის დაახლოებით 300-მდე ჯიში. [3]

მაცვლის ფოთოლი შეიცავს დიდი რაოდენობით ტანინებს, რაც ეხმარება უძილობასა და ნევროზების მკურნალობაში. ინფუზიას აქვს სასარგებლო გავლენა საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის და ღვიძლის მუშაობაზე. მაცვლის ფესვებისგან დამზადებული წამალი ხელს უწყობს თირკმლის ქვების დაშლას და მოცილებას. კენკრას აქვს ანტიოქსიდანტური თვისებები და არეგულირებს სისხლში გლუკოზის საჭირო დონეს. ფოთლების ექსტრაქტს გააჩნია ჭრილობების შეხორცების უნარი ანტისეპტიკური თვისებების გამო. ფართოდ გამოიყენება დერმატიტისა და ეგზემის სამკურნალოდ. ფიზიკური დატვირთვის მქონე ადამიანებისთვის ხსნის კუნთების ტკივილს, ანთებას სახსრებში, სპაზმს. მაცვალი მნიშვნელოვნად ამცირებს კანქვეშა ცხიმის გამომუშავებას. ორსულობის დროს სასარგებლო გავლენას ახდენს ნაყოფის ფორმირებასა და განვითარებაზე, მის ნერვულ სისტემაზე. კენკრის გამოყენება ხელს უწყობს კანის უჯრედების გაჯერებას საჭირო მი-

ნერალებით, რაც დადებითად მოქმედებს სახის კანის გაახალგაზრდავებაზე. ამიტომ, მაყვალი ფართოდ გამოიყენება კოსმეტიკური მიზნებისათვის. კენკრის კიდევ ერთი დადებითი თვისებაა ყაბზობის აღმოფხვრა. დიეტური ბოჭკო აქტიურად გამორიცხავს ნაწლავის შეშუპებას. მაყვლის ფოთოლი და რიზომის ექსტრაქტი ასევე ხშირად გამოიყენება თმის მოვლის კოსმეტიკაში. ხელს უწყობს "ცუდი" ქოლესტერინის დონის შემცირებას. მას აქვს დადებითი გავლენა გულისა და სისხლძარღვთა სისტემის მუშაობაზე, ხასიათდება ანტიჰელმინთური და ანტიმიკრობული თვისებებით. მაყვალი შეიცავს ნუტრეინებსა და სამკურნალო ნივთიერებებს. მათ შორის: საქაროზას, გლუკოზას, ფრუქტოზას, ლიმონმჟავას, ღვინის მჟავას, ვაშლის მჟავას და სხვა ორგანულ მჟავებს. ვიტამინებს: და პექტინს. სხვა მიკრო და მაკრო ელემენტებს. მის შემადგენლობაში შედის მინერალები: ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, ფოსფორი, რკინა, სპილენძი და ა.შ. ხალხურ მედიცინაში, მაყვალი გამოიყენება ორგანიზმის გასაძლიერებლად და ვიტამინების მარაგის შესავსებად.

ფოთლები შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფლავონოიდებს. ხალხურ მედიცინაში ფოთლების ნაყენს იყენებენ ზედა სასუნთქი გზების დაავადების დროს, როგორც ამოსახველებელ საშუალებას; პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ანთების, ანგინის, ფარინგიტის დროს გამოსავლებად. კუჭის აშლილობის საწინააღმდეგოდ გამოიყენება აგრეთვე ფოთლებისაგან მომზადებული ფხვნილები. ფოთლების ნაყენს უფრო უკეთესი თვისება აქვს, ვიდრე ნახარშს. მაყვლის გამომშრალი ფესვების ნახარში შესანიშნავი შემკვრელი საშუალებაა. მაყვლის ფოთლების წვენი ასევე გამოიყენება: ვირუსული ინფექციის, ანემიის, გინეკოლოგიური დაავადებების, კოლიტისა და დიზენტერიის დროს. მას აქვს სედაციური და მატონიზირებელი ეფექტი. ფოთლების ნახარში გამოიყენება ჭრილობების, დერმატიტის, ვენური წყლულების, ჰერპესის, ეგზემის, დაავადებული ღრძილების, ყელის ტკივილის, ფარინგიტისა და სტომატიტის სამკურნალოდ.

ჟოლო (*Rubus idaeus*) - მცენარე ვარდისებრთა ოჯახისაა. ფოთოლმცვენი ბუჩქბალახია, მისი სიმაღლეს 1-3 მ აღწევს. მიწისქვეშა ნაწილი მრავალწლოვანი ფესურაა, მიწისზედა - ერთ და ორწლოვანი მწვანე, წითელი ან იისფერი ყლორტია, რომელიც დაფარულია სხვადასხვა სიდიდისა და ფორმის ქაცვებით. ფოთოლი სამყურა ან ფრთისებრ რთულია, ყვავილი - ორსქესიანი, თეთრი, ნაყოფი - კენკრა, ფერად ყვითელი, წითელი ან მუქი მეწამული. მრავლდება თესლით (ახალი ჯიშის მისაღებად) და ვეგეტატიურად. ცნობილია, ჟოლოს 120-ზე მეტი სახეობა. ფართოდაა გავრცელებული ყველგან. იყენებენ საჭმელად - ნედლად და გადამუშავებულს.

ჟოლო არაერთი სასარგებლო თვისებით გამორჩეული კენკროვანია. იგი შეიცავს ვაშლის, ღვინის და სალიცილის მჟავას; გლუკოზას, ფრუქტოზას, საქაროზას, ტანინებს, პექტინს, კალიუმს, სპილენძს და კაროტინს. აგრეთვე, C, A, E, PP და B ჯგუფის ვიტამინებს და ეთერზეთებს. ცოცხალი ჟოლო რეკომენდირებულია ათეროსკლეროზისა და ჰიპერტონიის დროს. ჟოლო არეგულირებს არტერიულ წნევას. უებარი წამალია გაციებისა და სხვადასხვა ვირუსების დროს. ფოთლებში გვხვდება ფლავონოიდები და ორგანული მჟავები. ხალხურ მედიცინაში იყენებენ ჟოლოს ნაყოფს, ყვავილებს და ფოთლებს, როგორც ოფლის მომ-

გვრელ, სიცხის დამწვევ, ღებინების საწინააღმდეგო, ამოსახველებელ საშუალებას. ახასიათებს ანტიბაქტერიული, ანტიოქსიდანტური და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება. ჟოლოს წვენი ეხმარება კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულების მკურნალობაში. ახალი ჟოლო ეფექტურია ათეროსკლეროზის, ჰიპერტენზიის, კოლიტის, გასტრიტის, ანემიის სამკურნალოდ, C ვიტამინი აძლიერებს იმუნიტეტს. მშრალი კენკრა სასარგებლოა სტენოკარდიისთვის. ჟოლოში არსებული A, PP, B2 გვეხმარება ახალგაზრდობის შენარჩუნებაში. [4]

ასკილი კენკროვანი მრავალწლოვანი მცენარეა, სწრაფად და ადვილად მრავლდება, ადრე იწყებს ნაყოფის მოცემას და ყოველწლიურად იძლევა მაღალ მოსავალს.

ასკილი (*Rosa canina*L) ველური ვარდი [ვარდისებრთა](#) ოჯახის გვარისაა. მარადმწვანე ან ფოთოლმცვენი, ზოგჯერ ხვიარა, ეკლიანი ბუჩქებია. აქვთ კენტფრთისებრი [ფოთლები](#), ლამაზი და სურნელოვანი ყვავილები ცალად ან ქოლგისებრ-[საგველა](#) ყვავილედშია თავმოყრილი. ნაყოფის ფერი ნარინჯ - წითლიდან მურა - წითლამდე, უსუნო, გემო მომჟავო ტკბილი, ოდნავ ძელგი. ცნობილია 400-მდე სახეობა, [საქართველოში](#) გავრცელებულია - 25, მათგან - 5 [ენდემურია](#).

ასკილი პოლივიტამინური ნედლეულია, ის ითვლება C ვიტამინის ყველაზე მდიდარ ბუნებრივ წყაროდ. შემცველობით 10-ჯერ აღემატება მოცხარის ნაყოფს და 50-ჯერ ლიმონის ნაყოფს [5], ამავე დროს C ვიტამინის ბიოლოგიური როლი ვლინდება ორგანული მჟავების და P -აქტივობის ნაერთების თანაობისას, რომელთა ჯგუფშიც შედიან ანტოციანები, კატეხინები, ლეიკოანტოციანები და ფლავანოიდები. ისინი განსხვავდებიან ქიმიური შემადგენლობით, მაგრამ მსგავს მოქმედებას ახდენენ ადამიანის ორგანიზმზე. ფლავანოიდები მოქმედებენ როგორც ანტიოქსიდანტები და ბოჭავენ თავისუფალ რადიკალებს მეტალების თანაობისას [6]. ასკილის ნაყოფში ისინი წარმოდგენილია ჰიპეროზიდებით, კვერცეტინით, რუტინით, კემპფეროლ-3-არაბინოზიდით და სხვა [7].

ასკილის ნაყოფში აღმოჩენილია ტოკოფეროლები, რომელთა ანტიოქსიდანტური თვისებები დაფუძნებულია აქტიურ რადიკალებთან ურთიერთქმედებისას, ჰიდროქსილის ჯგუფიდან წყალბადის ატომის მოწყვეტის ხარჯზე მდგრად მცირე რეაქციის უნარიანი თავისუფალი რადიკალების წარმოქმნის უნარზე .

ასკილში კაროტინოიდები წარმოდგენილია ძირითადად ლიკოპენით, ლუთეინით და β-კაროტინით. მათი დანიშნულებაა სინგლეტური ჟანგბადის შეკავშირება და თავისუფალი რადიკალების წარმოქმნის ინჰიბირება. კაროტინოიდების რაოდენობა ვეგეტაციის პროცესში იზრდება, ამ დროს მცირდება ქლოროფილების რაოდენობა ასკილის ნაყოფი შეიცავს B₁, B₂, P, K, E ვიტამინებს და A პროვიტამინს. მისი შემცველობით ასკილის ნაყოფი ჩამორჩება მხოლოდ გარგარს და სტაფილოს. ასკილის ნაყოფი მდიდარია ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელი ორგანული მჟავებით (ვაშლის - 1,8%, ლიმონის - 3,82%), ეთერზეთებით, პექტინური ნივთიერებებით 9,14% -მდე), კალციუმისა და კალიუმის, მაგნიუმის მარილებით, ფლავანოიდებით, მთრიმლავი ნივთიერებებით (4,5%) და მიკროელემენტებით [8].

ზღვის დონიდან სიმაღლის ზრდასთან ერთად იზრდება ასკორბინის მჟავას, კაროტინის, კატეხინების, ლეიკოანტოციანების, ანტოციანების და ფლავანოიდების შემცველო-

ბა, მაგრამ მცირდება მთვრიმლავი ნივთიერებების შემცველობა ნაყოფში .

ასკილის ნაყოფის გარდა მდიდარი ქიმიური შემადგენლობა აქვს ფოთლებსაც. მათ მეორე ადგილი უკავიათ ასკორბინის მჟავას შემცველობით, მცენარის ვეგეტაციურ ნაწილთან შედარებით ასკილის ფოთლებში განსაზღვრულია ისეთი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობა, როგორცაა კაროტინოიდები (ლიკოპინი და β კაროტინი), ქლოროფილი, ტოკოფეროლები და ფლავანოიდები .

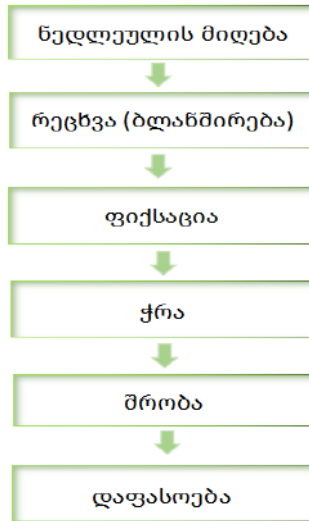
ზოგიერთი სახეობის ასკილის ნაყოფი შეიცავს მთრიმლავი ნივთიერებების მნიშვნელოვან რაოდენობას. განსაკუთრებით მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებებით ასკილის ფესვები და ყლორტები. ასკილის ყვავილის ფურცლები შეიცავენ 0,020-0,011 % არომატულ ნივთიერებებს (ეთეროვან ზეთებს).

ასკილის ნაყოფს იყენებენ პროფილაქტიკური და სამკურნალო მიზნით, როგორც დამხმარე საშუალებას ჰემორაგიული დიათეზის, ჰემოფილიის, სისხლდენის, ანტიკოაგულანტების გადამეტების, ინფექციური დაავადებების, ნაღვლის დაავადებების, ადისონის დაავადებების, შეუხორცებელი წყლულების და ჭრილობების, ძვლის მოტეხილობის, სამრეწველო შხამებით მოწამვლისა და სხვა მრავალი შემთხვევის დროს. ასკორბინის მჟავას დიდი დოზით იყენებენ ავთვისებიანი წარმონაქმნების მქონე ავადმყოფების კომპლექსური მკურნალობის დროს, იქედან გამომდინარე, რომ ავთვისებიანობის ზრდის მექანიზმს წარმოადგენს ჰიალურონიდაზის აქტივობის ამაღლება, ასკორბინის მჟავა კი ბლოკავს მას.

განხილული მასალებიდან გამომდინარე მაყვალი, ჟოლო და ასკილი წარმოადგენს ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარ წყაროს და პერსპექტიულია მისი ყოველმხრივი შესწავლისა და რაციონალურად გამოყენებისათვის.

მაყვლის, ჟოლოსა და ასკილის ფოთლების ჩაი სასარგებლოა სრულიად ჯანმრთელი ადამიანისთვისაც, რადგან ის მათებს ორგანიზმს მდგრადობას ინფექციური დაავადებების მიმართ, რაც განსაკუთრებით აქტუალურია შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში. აღნიშნული ტიპის ჩაის მისაღებად შემუშავებული იქნა, შემდეგი ტექნოლოგიური სქემა.

კენკროვანი მცენარეებისაგან ბალახოვანი ჩაის მიღების ტექნოლოგიური სქემა



კენკროვანი მცენარეების ფოთლების ფიზიკურ - ქიმიური მაჩვენებლები
(მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით %-ში)

ცხრილი 1

ნიმუშის დასახელება	ტენი	ექსტრაქტული ნივთიერებები		ფენოლური ნაერთები	
	ნედლი	ნედლი	შზა პროდუქტი	ნედლი	შზა პროდუქტი
მაყვლის ფოთოლი	76,52	29,33	29,74	9,30	9,56
ჟოლოს ფოთოლი	76,81	37,23	37,92	10,21	10,89
ასკილის ფოთოლი	72,57	38,29	39,27	16,20	16,80

ცხრილი 1-დან ჩანს, რომ ფიქსაციის შემდეგ ყველა კენკროვანების ფოთლის შემთხვევაში იზრდება ტიტვრადი ფენოლური ნაერთების და ექსტრაქტული ნივთიერების რაოდენობა 0,5-1%-ით. ყველაზე მაღალი ექსტრაქტულობით და ფენოლური ნაერთების ჯამური რაოდენობით გამოირჩევა ასკილის ფოთოლი (39,27 და 16,80), შედარებით ნაკლები ჟოლოს ფოთლებში (37,92 და 10,89), კიდევ უფრო ნაკლები მაყვლის ფოთლებში (29,74 და 9,56).

ამრიგად, შემუშავებული იქნა ასკილის, ჟოლოს და მაყვლის ფოთლების გადამამუშავების ტექნოლოგიური სქემა. დადგენილი იქნა, მიღებული ბალახოვანი ჩაისა და მისი ნედლეულის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები, საიდანაც ჩანს, რომ ისინი საკმაო რაოდენობით შეიცავენ ექსტრაქტულ ნივთიერებებს ზღვრებში 29,74-39,27% და ფენოლურ ნაერთებს 9,56-16,80%, რომლებიც ხასიათდებიან ანტიოქსიდანტური და სხვადასხვა სამკურნალო თვისებებით, რაც მნიშვნელოვანს ხდის ბალახეულ ჩაის ადამიანისათვის მისაღებად.

ლიტერატურა

1. Меншикова Е. Б., Зенков Н. К., Ланкин В. З. и др. - Окислительный стресс. Патологические состояния и заболевания. – Новосибирск. „АРТА“, 2008.- 284 с.
2. Haid A. A., Aiyelaagbe O.O., Usman L. A., Ameen O. M.and Lawal A. Antioxidants: - Its medicinal and pharmacological applications- African Journal of Pure and Applied Chemistry Vol. 4(8), pp. 142-151, August 2010.
3. ხინთიბიძე ლ.- [ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია](#), ტომი 6, თბილისი, 1983წ, 507 გვ.
4. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტომი 8, თბილისი, 1984წ, 255 გვ.
5. Ghazghazi H, Miguel M, Hasnaoul B, Sebei H, Ksontini M, Figueiredo A et al. - Phenols, essential ofis carotenoids of *Rosa canina* from Tunisia and their antioxidant activities. African Journal of Biotechnology, 2010. Vol. 9, N18. Pp. 2709-2716.
6. Barros L., Carvalho A.M., Ferreira I.C.F.R. - Exotic fruits as a source of important phytochemicals: Improving the traditional use of *Rosa canina* fruits in Portugal // Food Research international. 2011. Vol. 44. N7 Pp. 2233-2236
7. Чечета О. В., Сафонова Е. Ф., Сливкин А. И., - Исследование флавоноидного состава плодов растения рода *Rosa* // Вестник ВГУ. Серия Химия. Биология. Фармация. 2011г. №1. С. 62-64.).
8. შ. ჩაკვეტაძე. „სხვადასხვა სახის ჩაის პროდუქტების მიღება ტრადიციული და არატრადიციული ნედლეულის გამოყენებით“, მონოგრაფია, აწსუ, 2018. გვ. 236გვ.

Technology of making herbal tea from berry plants

Makvala Fruidze

Candidate of Technical Sciences, Academic Doctor of Technologies, Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Shorena Chakvetadze

Doctor of Agricultural Sciences in Food Technology, Assistant Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Ekaterine Bendeliani

Candidate of Biological Sciences, Academic Doctor of Technologies, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

The paper discusses the chemical composition of fruits and leaves of plants common in Georgia, the possibility of using them to make herbal tea; Technological scheme of processing of blackberry, raspberry, asquili raw material for herbal tea obtained from berry plants; Biological-morphological characterization, distribution, chemical composition of fruits and leaves, which contain phenolic compounds, vitamins, organic acids, carbohydrates, mineral salts, aromatic substances and others necessary for human nutrition; Possibilities of their use in medicine and food industry. It has been studied and determined that as a result of fixation, the amount of phenolic compounds and extractive substances increases within 0.5-1%, which makes it important to use herbal raw materials with these healing properties in the form of tea.

Unlike the highlands of Georgia, the culture of drinking herbal tea is becoming less common in urban environments, and where tea is served, the choice is not so wide - mostly black or green tea is offered. However, herbal tea, apart from its taste, also has healing properties. It is a tea obtained from medicinal plants, which have many useful properties. In order to use it as a perfect tea drink, their physical and chemical indicators and the technological scheme of processing were studied.

It is known that phenolic compounds are very common compounds in nature. They are included in almost all families of the plant world in more or less quantities. Plants richer in phenolic compounds are found in tropical and subtropical areas. Phenolic compounds are not evenly distributed in the plant. It can be in root, stem, leaf, fruit etc. In addition to the tea plant, phenolic compounds are found in various berry and herbal raw materials, which can be used in the form of herbal tea. Phenolic compounds are also important because they have antioxidant properties.

Antioxidants are a group of various chemical substances that have the ability to bind free radicals and reduce the intensity of oxidative processes in the body, therefore, they can neutralize negative effects.

According to their chemical nature, antioxidants (bioantioxidants) represent a wide class of compounds: phenols and polyphenols (tocopherols, flavonoids, gallic acid derivatives, etc.), antioxidant enzymes (superoxide dismutase, glutathione peroxidase, catalase, etc.), SH-containing compounds (glutathione, peroxiredoxin, thioredoxins and others), as well as many other substances [1].

Antioxidant – this is any substance that, in a small concentration compared to the substance, significantly prevents or inhibits its free radical oxidation [2].

Berries such as blackberries, raspberries and gooseberries contain large amounts of phenolic compounds, which are widespread in Georgia.

Judging from the discussed materials, blackberries, raspberries, and blackberries represent a rich source of biologically active substances and are promising for its comprehensive study and rational use.

Blackberry, raspberry and asquil leaf tea is useful even for a completely healthy person, because it increases the body's resistance to infectious diseases, which is especially relevant in the autumn-winter period. A technological scheme was developed to obtain the mentioned type of tea.

It can be seen from the table that after fixation, the amount of titratable phenolic compounds and extractable substances increases by 0.5-1% in the case of all berry leaves. The highest extractability

and the total amount of phenolic compounds are distinguished by Asquil leaf (39.27 and 16.80), relatively less in raspberry leaves (37.92 and 10.89), even less in blackberry leaves (29.74 and 9.56).

Thus, a technological scheme for the processing of ash, raspberry and blackberry leaves was developed. The physico-chemical parameters of the obtained herbal tea and its raw materials were determined, from which it can be seen that they contain a sufficient amount of extractable substances in the range of 29.74-39.27% and 9.56-16.80% of phenolic compounds, which are characterized by antioxidant and various with healing properties that make herbal tea important for human consumption.

გამოჩენილი ქართველი მეცნიერი, კონსტრუქტორი, პედაგოგი



110 წელი შესრულდა საქართველოში საქტრაქტორო და სასოფლო-სამეურნეო მანქანადმშენებლობის, სამთო მიწათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მექანიზაციისათვის განკუთვნილი მანქანათა სისტემების ფუძემდებლის, გენერალური კონსტრუქტორის, ლენინური პრემიის ლაურეანტის, სოციალისტური შრომის გმირს, მეცნიერებისა და ტექნიკის დამსახურებულ მოღვაწეს, საქართველოს სოფლის-მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსის, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ შალვა კერესელიძის დაბადებიდან.

ბატონი შალვა ადამიანთა იმ კატეგორიას განეკუთვნება, რომელთა წინაშე გარდაცვალებაც კი უძღურია და რომელიც მარადიულად განაგრძობენ არსებობას მათ მიერ წამოწყებულ და შთამომავლობისათვის დატოვებული საქმეების გამო.

შალვა იასონისძე კერესელიძე დაიბადა 1913 წლის 26 დეკემბერს ონის რაიონის სოფ. ფარვანისში, ღარიბი გლეხის ოჯახში. მან იქვე რაიონში მიიღო საშუალო განათლება, რომლის დამთავრების შემდეგ სწავლა გააგრძელა თბილისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში-მექანიზაციის ფაკულტეტზე, რომლის წარჩინებით დამთავრების შემდეგ 1936 წელს შეუდგა თავისი ცხოვრებისეული ჩანაფიქრის სოფლის მეურნეობის შრომატევადი პროცესების მექანიზაციისათვის განკუთვნილი მანქანათა სისტემების შექმნას.

უმაღლესი სასწავლებლის დამთავრების შემდეგ იგი ჩაერიცხა ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების საკავშირო სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტის (ანასეული) ასპირანტურაში და მეცნიერ ხელმძღვანელების დეფიციტის გამო სწავლა გააგრძელა მოსკოვში. მალე ის მეორე მსოფლიო ომში გაიწვიეს, საიდანაც დაჭრილი ბრუნდება და 1943 წელს მუშაობას იწყებს თავისივე ინსტიტუტის ტრაქტორებისა და ავტომობილების კათედრის ასისტენტად. 1946 წელს საკანდიდატო დისერტაციის დაცვის შემდეგ

ბატონი შალვა არჩეულ იქნა კათედრაზე დოცენტად, მექანიზაციის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილეთ. სწორედ ამ პერიოდში იწყებს იგი თავის სამეცნიერო- პედაგოგიურ მოღვაწეობას.

1949 წელს თბილისში გაიხსნა სსრკ-ში პირველი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის სახელმწიფო სპეციალური საკონსტიტუციო ბიურო, რომელსაც სათავეში ჩაუდგა ახალგაზრდა მეცნიერი შ. კერესელიძე; მან თავის ირგვლივ შემოიკრიბა სხვაასხვა უმაღლესი სასწავლებლის ახალგაზრდა ნიჭიერი კურსდამთავრებული სპეციალისტები და პირადი მაგალითით ჩაუნერგა მათ შრომისადმი, სამშობლოსადმი და თავიანთი საქმისადმი დიდი სიყვარული; სწორედ ამ პერიოდში ჩაეყარა საფუძველი ურთულესი აგროტექნიკის მქონე ჩაის, სხვა სუბტროპიკული კულტურებისა და სამთო მიწათმოქმედებისათვის მანქანათა სისტემების ძირითად მიმართულებებს, რომელთაც მსოფლიოს პრაქტიკაში ანალოგი არ მოეპოვებად. სწორედ ამ მომენტიდან დაიწყო აღმავლობა საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობამ, რომლის ფუძემდებლად სამართლიანად ითვლება აკად. შ. კერესელიძე. სამწუხაროდ, 1954 წელს საქართველოში ყველასათვის გასაგები არეულობის გამო ბატონი შალვა მაშინდელმა მთავრობამ იგი ჩამოაშორა თავის საყვარელ საქმეს და სამუშაოდ გადავიდა 1952 წ. ი. სტალინის სპეციალური ბრძანებით ქუთაისში გახსნილ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში (შემდეგში საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტი სოხუმში) ტრაქტორებისა და ავტომობილების კათედრის გამგედ და პრორექტორად სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობის დარგში. სწორედ ამ პერიოდში, კვლევის ობიექტთან მიახლოვებისა და ინტენსიური სამეცნიერო-კვლევების შედეგად 1962 წელს სახელმწიფო გამოცდაზე დადგა ჩაის საკრეფი მანქანა „საქართველო“, რომელიც მალე სერიულ წარმოებაში იქნა ჩაშვებული. უთუოდ აღსანიშნავია აგრეთვე ამ პერიოდში საავტომობილო ქარხნის სპეციალისტებთან ერთად მცირეგაბარიტიანი ტრაქტორ „რიონის“ გამოშვება, რომელმაც სათავე დაუდო ქუთაისში მცირეგაბარიტიანი სატრაქტორო ქარხნის დაარსებას. მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა ბ-ნმა შალვამ ქუთაისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სოხუმში გადატანასა და დაფუძნებაში.

1961 წელს დოც. შ. კერესელიძე წარმატებით იცავს სადოქტორო დისერტაციას და ღებულობს პროფესორის წოდებას; ამავე წელს იგი ხდება საქართველოს დამსახურებული გამომგონებელი.

1962 წლიდან ბატონი შალვა თბილისშია და ინიშნება კ. ამირეჯიბის სახელობის საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და ელექტროფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილედ და აქვე არსებული ჩაის საპრობლემო ლაბორატორიის ხელმძღვანელად. ამავე პერიოდში, მისი ხელმძღვანელობით თბილისში შეიქმნა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის ქარხანა (საქსოფლმანქანა), რომელშიაც საფუძველი ჩარყარა ჩაის მოვლა-მოყვანისა და კრეფის მანქანათა სრული კომპლექსის სერიულ გამოშვებას.

1967 წელს ჩაის საკრეფი მანქანა „საქართველო“-ს დამუშავებისა და წარმოებაში დაწერვისათვის პროფ. შ. კერესელიძეს და მის კონსტრუქტორთა ჯგუფს (თ. ჭიჭიშვილი, დ. ნასარიძე, გ. ოგანეზოვი, გ. ედიბერიძე, ს. დარჯანია) სსრკ-ას ყველაზე პრესტი-

ქული ჯილდო- ლენინის პრემია, ხოლო ბ-ნ. შალვას რამდენიმე ხნის შემდეგ, სოციალისტური შრომის გმირის წოდება.

1971 წელს პროფ. შ. კერესელიძის თაოსნობით წარმატებით დაგვირგვინდა სსრკ-ში ფართო კომპეტენციის პრესტიჟული ინსტიტუტის დაარსება რომლის მსგავსი მსოფლიოს პრაქტიკაში არ არსებობს სახელწოდებით „სამთო მიწათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მანქანათა საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი და საკონსტრუქტორო ინსტიტუტი. (ВНИИгорсельмаш), რომელშიც მან თავის თანამებრძოლებთან ერთად თავი მოუყარა ნიჭიერ ახალგაზრდობას; აღნიშნავია, რომ ამ ინსტიტუტში კონტიგენტი 550 მეცნიერმუშაკს და კონსტრუქტორს. ასაღნიშნავია, ისიც, რომ ამ ინსტიტუტის კომპეტენცია იყო არა მხოლოდ სსრკ-ი, არამედ იგი წვდებოდა „СЭБ“-ის ეკონომიკური ურთიერთდახმარების კავშირის სოციალისტური თანამედროვეობის ქვეყნებსაც. ინსტიტუტის თემატიკა იყო სპეციფიკური, რამეთუ მაში მიმდინარეობდა ჩაის (თავისთავად) და სუბტროპიკული კულტურების (თამბაქო, ციტრუსი, ვაზი, ტუნგო, დაფნა და სხვა) კულტურებისათვის მანქანათა სისტემების დამუშავების ან დანერგვას წარმოებაში. პარალელურად მნიშვნელოვანია სამთო მანქანების შექმნის საკითხი, რომელთა ბაზა სავსებით სამართლიანად შერჩეულ იქნა სამამულო წარმოების ტრაქტორები მცირე და საშუალო გაბარიტებითა და საშუალო სიმძლავრებით (არა უმეტეს 20-30 კვტ. სიმძლავრისა).

1972 წელს პროფ. შ.კერესელიძეს მიენიჭა ზემოდხსენებულ მანქანათა სისტემების დამუშავებისა და სრულყოფის საქმეში- გენერალური კონსტრუქტორის წოდება რამაც გაზარდა ВНИИгорсельмаш-ის მონიტორინგის კომპეტენცია და მონოპოლია.

1973 წელს ბ-ნი შალვას ინიციატივით ლაითურის ჩაის საბჭოთა მეურნეობაში ჩატარდა სამი საკავშირო სახელმწიფო უწყების: სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის სამინისტროსა და სამეცნიერო-ტექნიკური საბჭოების გაფართოებული გამსვლელი სერია, რომელმაც სხვა აქტუალურ პრობლემებთან ერთად მიიღო გადაწყვეტილება მცირეგაბარიტიანი ჩაის საკრეფი მანქანა 4А-900/650 წარმოებაზე დასაყენებლად, რომელიც ბ-ნ შალვას ინიციატივა იყო; ამ ფაქტით წერტილი დაუსვა კონკურენციას ჩაის საკრეფი მანქანების „საქართველოს“- 4СН-1,6/1,3 და 4А-900/650 შორის; უფრო მეტიც, შეიძლება გადაუჭარბებლად ითქვას, რომ ფერდობებზე გაშენებული ჩაის საკრეფი მანქანის 4А-900/650 დანერგვა წარმოებაში იყო პროფ. შ. კერესელიძის ინიციატივა და მან მიიყვანა ეს საქმე ბოლომდე.

1974 წელს პროფ. შ. კერესელიძე საქართველოს ცკ-ის ახალმა პირველმა მდივანმა იგი სამსახურიდან გადააყენა იმ წინააღმდეგობითვის, რომელიც ბ-ნმა შალვამ მას გაუწია მეჩაიეობაში მცირე ხელის აპარატების შესყიდვის თაობაზე იაპონიიდან, რადგან ეს აპარატები არ იყო გამოცდილი ჩვენ პლანტაციებში სამუშაოდ. მიუხედავად ასეთი ტრამვისა ბატონი შალვა თანამდებობას კ. ამირეჯიბის ინსტიტუტის ჩაის საპრობლემო ლაბორატორიის ხელმძღვანელის თანამდებობაზე და სიცოცხლის ბოლომდე ემსახურებოდა საყვარელ საქმეს, რომელთა შორის აღსანიშნავია სრულად ახალი ინოვაციური ინოვაციები, ტექნოლოგიები და სისტემები.



1. საავიაციო ჩამოწერილი რეაქტიული ძრავების გამოყენება ციტრუსების მეურნეობაში ზამთრობით მოკლევადიანი ყინვებისაგან პლანტაციების დაცვის მიზნით; ეს უნიკალური დანაგარი დადგმული იქნა გალის რაიონის სოფელ კოცორის მეურნეობაში და ემსახურებოდა ზაფხულის სიციხეებში პლანტაციებში ტენიანობის გასაზრდელად წყლის ორთქლის შესხურებით.

2. ჩაის პლანტაციების მოსავლიანობის შენარჩუნების მიმართულებით. ბა-მა შალვამ შემოგვთავაზა რიგთაშორისებში ბეტონის თხელი ფილების დაგება, რომელიც დაიცავდა ნიადაგებს ტრაქტორის სავალი ნაწილების მიერ დატკეპნისაგან, რაც მყისიერად სცემს მოსავლიანობას; (სხვათა შორის, ეს პრობლემა მსოფლიო ტრაქტორმშენებლობამ დღემდე ვერ გადაჭრა, არა და ნიადაგის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გაუარესების გზით ხორბლის მოსავლიანობა მსოფლიოში შემცირდა თითქმის 20%-ით).

3. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც წარმატებით განხორციელდა ბ-ნი შალვას ინიციატივით იყო ჩაის მოვლა-მოყვანის ინდუსტრიული ტექნოლოგია

გასხვლების მორიგეობის ფონზე, მოკრეფილი ჩაის დუყის უტარო გადაზიდვა, ჩაის ნედლეულის მზა პროდუქციის დამზადება პირდაპირ პლანტაციებში კრეფის დროს ე.წ. ჩაის კომბაინებით და ა.შ.

ქვეყნის წინაშე დიდი დამსახურების გამო პროფ. შ. კერესელიძე 1994 წელს არჩეულ იქნა საქართველოს სოფლის მეურნეობის აკადემიის აკადემიკოსად. იგი ისეთ მეცნიერთა მცირერიცხოვან ჯგუფს მიეკუთვნება, რომელთა შრომის შედეგებმა სხვა რომ არაფერი ვთქვათ პირდაპირ იმოქმედა ქართველი ქალის შრომის პირობების გაუმჯობესებაზე და ხელი შეუწყო საქართველოში პრობლემად ქცეული დემოგრაფიული დილემის მოგვარებას საბჭოთა პერიოდში.

ბატონი შალვა ავტორია 250-ზე მეტი სტატიის და 100 მეტი გამოგონებისა და საავტორო მოწმობისა, რომელთა შორისაა მონოგრაფიები, სახელმძღვანელოები, დამხმარე სახელმძღვანელოები, რომლებიც საფუძვლად დაედო სუბტროპიკული და სამთო მიწათმოქმედებისათვის განკუთვნილი მანქანათსისტემების შექმნას და დანერგვას წარმოებაში. მის მიერ მომზადებულია 70-ზე მეტი ასპირანტი, მაძიებელი, დოქტორი, რომლებიც დღესაც წარმატებით აგრძელებენ მუშაობას სოფლის მეურნეობაში და უმაღლეს სასწავლებლებში.

ავტორთა ჯგუფი

პროფესორი შალვა კირთაძე, აკადემიკოსი ნაპოლეონ ქარქაშაძე, აკადემიკოსი რევაზ მახარობლიძე, აკადემიკოსი ჯემალ კაციტაძე, აკადემიკოსი როლანდ კოპალიანი, პროფესორი რანი ჭაბუკიანი, პროფესორი თამაზ ცანავა, პროფესორი ნუგზარ ებანოიძე, პროფესორი მერი რევიშვილი, ქპროფესორი ქეთევან კინწურაშვილი.

Prominent Georgian Scientist, Constructor, pedagogue

110 years have passed since the birth of a principal constructor and a founder of tractor and agricultural machinery construction, mountain agriculture and subtropical culture machinery systems, laureate of Lenin Prize, hero of socialist labor, academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences, doctor of technological sciences, prof. Shalva Kereselidze.

Shalva Kereselidze was born in 1913, 26th of December in the village Pharvanisi, in peasants' family. He received secondary education in the region of Oni, and then he went to Tbilisi and graduated from the Tbilisi Agricultural Institute-The Faculty of Mechanization in 1936, starting fulfillment of his lifelong dream- mechanization processes of Agricultural Production operations.

After graduating from the higher education institution he entered Tea and Subtropical Cultures Research Institute (Anaseuli) due to the fact that there were barely any scientific coordinators he went to Moscow in order to continue his studies. Soon he was taken to the World War II. After being wounded he returned and in 1943 started working as an assistant of the department of tractors and automobiles. In 1946 after defending dissertation Mr. Shalva was elected as a docent, deputy of the dean of the Mechanization Faculty. This period is marked as a starting point of his scientific-pedagogical work.

The first Agricultural Machinery Construction Bureau was founded in Tbilisi, 1949. Shalva Kereselidze became the head of the bureau. He gathered the team of other young prominent graduates and specialists, full of affection and devotion to work and homeland. Acad. Sh. Kereselidze is acknowledged to a founder of agricultural – industrial machinery constructing in Georgia.

Under the order of I. Stalin Sh. Kereselidze moved to Kutaisi in 1952 to work as a head of the department of tractors and automobiles at the Agricultural Institute (Institute of Subtropical Agriculture of Georgia), which was later reestablished in Sukhumi. A Tea harvesting machine “სა-ქართველო“-ჩსნ-16/13” was soon tested, which was invented by him and his team of scientists. Small size Tractor “Rioni” was constructed under his supervision in Kutaisi Auto Mechanical Plant. The invention promoted foundation of tractor constructing plant of Georgia.

In 1961 docent Sh. Kereselidze successfully defended dissertation and became professor; the same year he was acknowledged as an honoured inventor.

After 1962 Mr. Shalva moved to Tbilisi and was appointed as a deputy director of Georgian Agricultural and Electrification scientific-research institute of K. Amirejibi and head of Tea Laboratory. He guided the process of creating agricultural machinery constructing plant in Tbilisi, where he managed the process of creating serial production of tea harvesting machinery complexes.

In 1967 prof. Shalva Kereselidze and his construction team (T. Tcheishvili, D. Nasaridze, G. Oganezovi, G. Ediberidze, S. Darjania) received a very prestigious award in USSR- Lenin Prize. Mr. Shalva was later awarded with honorific title “Hero of Socialist Labor”.

In 1971 Sh. Kereselidze successfully supervised establishment of a very prestigious institute in the USSR under the name “ Mountain Agriculture and Subtropical Culture Machinery Scientific-Research and Construction Institute” (ВНИИГорсельмаш).

In 1972 prof. Sh. Kereselidze was acknowledged as a principal constructor of the above-mentioned machinery systems.

Mr. Shalva created initiation which finally ended competition between tea harvesting machinery **ჩსგ-16/13 and ჩს-900/650**;

In 1974 professor Shalva Kereselidze was resigned by the orders of the first deputy premier

of the USSR. Due to the fact that he objected purchase of tea harvesting machinery from Japan, later Mr. Shalva proved to be right.

1. Professor Shalva Kereselidze was appointed as a head of the subtropical and mountain agriculture research laboratory, which was created by him, where he worked for a very long time. This period is prominent for creation of reactive engines in order to regulate temperature during short term frosts and summer heat.

2. Fixing concrete piles in the rows of tea plantation, in order to maintain high productivity of tea.

3. So called differentiated tea pruning process against quality damage of tea during transportation and heating.

Authors:

prof. Shalva Kirtadze, academician Napoleon Karkashadze, academician Revaz Makharoblidze, academician Jemal kacitadze, academician Roland Kopaliani, prof. Rani Tchabukiani, prof. Tamaz Canava, prof. Nugzar Ebanoidze, prof. Meri Revishvili, prof. Ketevan Kintsurishvili.

ავტორთა საყურადღებოდ

ჟურნალი "აგროNews" არის საერთაშორისო სტანდარტის ნომრის მქონე (ISSN 2346-8467) რეცენზირებადი და რეფერირებადი სერიული გამოცემა, რომელიც ბეჭდავს მნიშვნელოვან გამოკვლევათა შედეგებს აგრარულ, ჰუმანიტარულ, ეკონომიკურ, ქიმიურ, საინჟინრო, ტექნოლოგიურ, ბიოლოგიურ და მომსახურების სფეროს მეცნიერებათა დარგებში. ჟურნალი გამოიცემა წელიწადში ერთჯერ. ჟურნალში დაბეჭდილი სტატიები წარმოადგენს საერთაშორისო დონის ნაშრომებს.

ჟურნალის დანიშნულებაა მეცნიერების განვითარების ხელშეწყობა, მეცნიერებათა და სპეციალისტთა მიერ მოპოვებული ახალი მიღწევების, გამოკვლევათა მასალებისა და შედეგების ოპერატიული გამოქვეყნება.

სტატიები გამოსაქვეყნებლად მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე (ავტორის სურვილისამებრ, ქვეყნდება ორიგინალის ენაზე), სტატიის ავტორთა რაოდენობა ხუთს არ უნდა აღემატებოდეს.

სამეცნიერო სტატიების გაფორმება უნდა მოხდეს შემდეგი წესის მიხედვით:

- სტატიის მოცულობა არ უნდა იყოს 3 გვერდზე ნაკლები და 10 გვერდზე მეტი (A4 ფორმატის ქაღალდის 1,15 ინტერვალით ნაბეჭდი, მინდვრები ზევით 3 სმ, ქვევით – 2,5 სმ, მარცხნივ – 2,5 სმ, მარჯვნივ - 2 სმ, აზვანი – 1 სმ, გადატანებისა და გვერდების ნუმერაციის გარეშე) ნახაზების, გრაფიკების, ცხრილების, რეზიუმეების და ლიტერატურის ჩამონათვალის ჩათვლით;
 - სტატია შესრულებული უნდა იყოს ტექსტურ რედაქტორ Word-ში;
 - ქართული ტექსტისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს შრიფტი – Sylfaen, 11 pt;
 - ინგლისური და რუსული ტექსტისათვის შრიფტი – Times New Roman, 11 pt;
 - სტატიის სათაური 14 pt; Bold;
 - მარცხნივ სტრიქონის გამოტოვებით – ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold;
 - მარცხნივ ქვედა სტრიქონზე - სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt;
 - ორი სტრიქონის გამოტოვებით - სტატიის ანოტაცია 10 pt; ინტერვალით 1,0 და დახრილი შრიფტით ნაბეჭდი (არაუმეტეს 500 ნაბეჭდი ნიშნისა, არაუმცირეს 200 ნაბეჭდი ნიშნისა);
 - სტრიქონის გამოტოვებით - საკვანძო სიტყვები (არაუმცირეს 4 სიტყვისა, ქართულად და უცხო ენაზე);
 - სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის შინაარსი;
 - ორი სტრიქონის გამოტოვებით – გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი; (ავტორ(ებ)ის გვარი ინიციალებით - ნაშრომის სათაური - "გამომცემლობა"; ქალაქი; წელი; გვერდების რაოდენობა; ილუსტრაცია);
 - სტრიქონის გამოტოვებით – რეზიუმე (Abstract) ინგლისურ ენაზე, რომელიც უნდა შეადგენდეს სტატიის ნახევარს ქართულ და რუსულ ენოვანი ტექსტებისათვის (სტატიის სათაური 14 pt; Bold ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold; სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt; ტექსტის შრიფტი 11 pt.);
 - სტატიაში ნახაზები და საილუსტრაციო მასალები ჩასმული უნდა იყოს JPEG ან BMP ფორმატით;
 - მათემატიკური ფორმულები აკრებილი უნდა იყოს რედაქტორ Equation-ის გამოყენებით;
 - ავტორ(ებ)ი პასუხს აგებს სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.
 - ერთი ავტორის მიერ წარმოდგენილი სტატიების რაოდენობა არა უმეტეს 3-ისა;
 - რეცენზირება მოხდება რედკოლეგიის მიერ და გამოქვეყნდება მათივე გადაწყვეტილებით.
- გამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

სტატიის ერთი გვერდის ღირებულება შეადგენს 7 ლარს. ამ საფასურში შედის ჟურნალის ერთი ეგზემპლარი.

თანხის გადახდა მოხდება "თიბისი" ქუთაისის ფილიალში, ანგარიშზე GE63TB7524336080100002

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

E-mail: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge;

სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია

ტელ.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

ყურადღება!!! გადახდილი ქვითრის ელექტრონული ვერსია იგზავნება სტატიასთან ერთად შემდეგ მისამართზე

E-mail: agronews2016@gmail.com ვებ გვერდი: iaa.com.ge

Requirements !

Journal “agroNews” is an international (ISSN2346-8467) refereed, peer-reviewed periodical publication. Outcomes of recent researches are published in the journal. Fields: Agriculture, Humanities, Economics, Chemistry, Technology, Engineering, Biology and Consumers Services. It is published once a year. Articles published in the journal are internationally recognized. The journal aims at contributing the development of science and promoting scientists of different fields by immediate publication of their researches and recent findings.

Articles will be submitted either in Georgian, Russian or in English (if desired, article can be published in original language), summaries must be in two languages (Russian, English). Number of authors is limited to five.

Length and Substance:

- Number of pages ranges between 3 and 10. (A4 ; 1,0 -spacing, fields: up 3 cm, down _ 2,5 cm, left_ 2,5 cm, right - 2 cm, paragraph _ 1 cm, without numbering pages) Please supply the files with figures, tables, summary, bibliography and the body of article in Word format.
 - Georgian version – Sylfaen, 11 pt;
 - English and Russian versions – Times New Roman, 11 pt;
 - Title 14 pt;
 - After one line – Author (s) full name (s) 12pt ;
 - After one line - Degree and place of work 12 pt;
 - After two lines - Annotation 10 pt; (Number of words limited to 500);
 - After one line – Body of the article;
 - After one line – Bibliography at the end of the article; (author (s) surname (s) with initials – title - “publisher”; city; year; number of pages);
 - After one line – Abstract are required to be in English, 50 % of Georgian or Russian articles. (title of the article 14 pt; Bold; author’s (s') name and surname 12 pt; Bold; academic degree, title, affiliation, city, country 12 pt; font 11 pt);
 - It is recommended that you use JPEG or MBP formats to insert tables, figures.
 - For mathematical formulas use Equation;
 - Author (s) is responsible for the quality of the article.
 - One author can submit no more than 3articles;
 - The article will be peer-reviewed and published by editorial board.
- Articles must be submitted both as paper version (one copy) and e-form.

Authors pay for the publication. Value of per page is 7 Gel. One copy of journal is included in the price.

Money Transfer “Tibisi” (TBC) Kutaisi

GE63TB7524336080100002

For further information contact us: 4600, Kutaisi, Shervashidze 53. Akaki Tsereteli State University. XIX . Faculty of Agrarian Studies.

Chief editor: Lortkipanidze Roza

Tel.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

Email: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge;

Academic Secretary: Santeladze Natalia

Tel.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

Attention !!!

E-version of paid check must be attached to the article:

E-mail: agronews2016@gmail.com

веб страница: iaa.com.ge

К вниманию авторов.

Журнал «AgroNews» это серийное издательство, который стандартный номер (ISSN2346-8467) рецензируемое и реферированное издательство. Этот журнал печатает результаты исследований по аграрным, химическим, инженерным и технологическим научным отраслям. Этот журнал издаётся один раз в год. Статьи представленные в журнале представляют – труды международного уровня. Цель журнала – способствовать развитию науки, оперативное издательство достижениями специалистов, а так же материалы и результаты исследований. Статьи принимаются на грузинском, английском, русском языках (по усмотрению автора статьи печатаются на оригинальном языке) Количество авторов не должно превышать пяти человек.

Требования к оформлению научных статей:

- * Объём статьи не должно быть меньше 3 страниц и не больше 10 страниц (на бумаге А4 формата, где с интервалом 1,15 поле с верха 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страничек и переносов) с учётом чертежей, таблиц, резюме и литературы.
- *Статья должна быть выполнена текстовым редактором Word.
- *Для грузинского текста должно быть использован шрифт - Sylfaen ,11pt.
- *Для английского и русского текста шрифт - Times New Roman ,11 pt.
- * название статьи, 14pt. **Bold.**
- *С пропуском одной строки – имя и фамилия автора (авторов). **Bold.**
- *С пропуском одной строки научные качества и место работы 12pt.
- *С пропуском двух строк – анатомия статьи 10pt (не больше 500 печатных знаков)
- * С пропуском одной строки-содержание статьи.
- *С пропуском одной строки – список использованной литературы, фамилия авторов, названия труда (издательство, город, год, число страниц, иллюстрации).
- *С пропуском одной строки, Резюме (Abstract) на английском языке, что должно составлять половину статьи представленной на грузинском и русском языках (название статьи 14 pt **Bold**; имя и фамилия автора(ов) 12 pt **Bold**; научная степень, звание, место работы, город, страна 12 pt, шрифт текста 12 pt);
- *Для чертежей и иллюстраций в статье должен быть использован JPEG или BMP – формат.
- *Математические формулы должны быть использованы Equation редактором.
- *Автор ответственен за содержание и качество статьи.
- *Одним автором должно быть представлено не более 3 статьи.
- *Статья для публикации должна быть представлена на бумаге (один экземпляр) и в любом электронном виде.
- *Выпуск журнала осуществляется за счёт авторов.
- * **Стоимость одной страницы – 7 лари. В эту стоимость входит один экземпляр журнала.**

Денежный перевод осуществляется через кутаисский филиал ТБС банка.

GE63TB7524336080100002

Дополнительно обращайтесь по адресу :

4600, Кутаиси, Шервашидзе 53

Главный редактор: Лорткипанидзе Роза

Тел.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

E-mail: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge

Ученый Секретарь: Сантеладзе Наталия

Тел: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

Внимание: Оплаченная квитанция отправляется вместе со статьёй

E-mail: agronews2016@gmail.com

web page: iaa.com.ge

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ლევან იობაძე

ქალაქის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 13,5
ტირაჟი

დაიბეჭდა ი. მ. მარიამ იობაძის მიერ
ქ. ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზირი 25-ა
ტელ.: 579 10 13 23; 599 18 20 98; 592 02 25 55
ელ. ფოსტა: levanistamba@mail.ru; levanistamba@rambler.ru