

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№12

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2025

ქურნალი წარმადგენს იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას



როზა ლორთქიფანიძე

(მთავარი რედაქტორი), სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, კავშირი - იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის თავმჯდომარე



სანთელაძე ნატალია

(სწავლული მდივანი), აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი; კავშირი - იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის წევრი

სარედაქციო კოლეგია:

წევრები: პაპუნიძე ვანო; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; თაბაგარი მარიეტა; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კოპლიანი ლია; კილასონია ემზარი; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერი; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; მარიამ ცაცანაშვილი; დიაკონიძე მაია, დევიძე ეკა.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუთ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიკოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

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

Lortkipanidze Roza – (Editor in Chief); Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chairman of the Union - Imereti Agroecological Association

Santeladze Natalia – (Academic Secretary); Academic Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor; Union - Member of the Imereti Agroecological Association

EDITORIAL BOARD

Members: Papunidze Vano; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; **Jabnidze Revaz**; Kintsurashvili Ketevan; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Tabagari Marieta; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; Xeladze Maia; Kopaliani Lia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Kiladze Ramaz; Benidze Eter; Zhorzholiani Tsira; Dumbadze Guguli; Tsatsanashvili Mariami; Diakonidze Maia, Devidze eka

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

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

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор); Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, председатель Союза - Имеретинская Агроэкологическая Ассоциация

Сантеладзе Наталия – (Ученый Секретарь); Доктор сельскохозяйственных наук, доцент; Союз - Член Имеретинской Агроэкологической Ассоциации

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Члены: Папунидзе Вано; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; **Джабнидзе Реваз**; Кинцурашвили Кетеван; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чачхиани-Анашвили Нуну; Табагари Мариета; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Копалиани Лия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржоллиани Цира; Думбадзе Гугули; Цацанашвили Мариам; Диаконидзе Маия, Девидзе Ека

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, დავით ზოიძე, - ლურჯი მოცვის როლი საოჯახო და ფერმერული მეურნეობის მდგრად განვითარებაში აჭარის რეგიონში.....	6
რონალდ კოპალიანი, ქეთევან კინწურაშვილი, შორენა კაპანაძე, ნინო ყიფიანი - ჩინური აქტინიდიას (კივის) ფენოლოგიური ფაზების შესწავლა და ნაყოფის პირველადი შენახვის პარამეტრების დაზუსტება ბაღდათის მუნიციპალიტეტის პირობებში.....	12
მარინა კუცია - კოლხური ბზის - BUXUS COLCHICA (POJARK.) ფიტოსანიტარული მონიტორინგი ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის პირობებში.....	19
როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, მაია ხელაძე, ალუდა ჩიქოვანი - ალვიური ნიადაგების აგრომელიორაცია სამეგრელოს რეგიონში	26
როზა ლორთქიფანიძე, ალუდა ჩიქოვანი - ორგანული სასუქების გამოყენება ნიადაგის დეგრადაციის წინააღმდეგ	30
Natalia Santelade, Shorena Tvalodze, Giorgi Iakobashvili, Lali Lortkipanidze - Use of Agricultural Minerals in Western Georgia for Agriculture	38
Nino Kipiani - Methodology of Hybridization in Citrus Breeding	41
მაკა ყუბანეიშვილი, ნატალია სანთელაძე - ბადრიჯნის მოყვანა ვედროში.....	45
გიორგი იაკობაშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, ლალი ლორთქიფანიძე - აზიური ფაროსანა (Halyomorpha Halys) გავრცელება იმერეთის რეგიონში.....	49

ეკატერინე ბენდელიანი - ახალი ტიპის ლუდისა და სასმელების მისაღებად გამოყენებული ფერმენტები.....	57
ეთერ ბენიძე, გიორგი კილაძე - ჩინური საბაღე ესთეტიკის ფილოსოფიური საწყისები	63
ეთერ ბენიძე, რამაზ კილაძე, ეკატერინა გუბელაძე, დავით სინაურიძე - ქალაქ ქუთაისის ახალგაზრდობის პარკი - არსებული მდგომარეობა და მომავლის პერსპექტივები	73
ნანა გოგიშვილი, ქეთევან კინწურაშვილი - ქლიავის ადგილობრივი ჯიშების გამოყენების პერსპექტივები საკონსერვო წარმოებაში	82
დავით კბილაშვილი, სოსო თავბერიძე - სტენდზე სატვირთო ავტომობილის საკიდარის ვერტიკალური რხევების მახასიათებლების კვლევა.....	90
Emzari Kilasonia, Vazha Danelia, Goga Chumburidze - Development of Tractor Traction Characteristics Using Experimental Methods and Their Application	99

მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე, ეკატერინე ბენდელიანი - ქართულ ბაზარზე არსებული ზოგიერთი ადგილობრივი ჩაის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გა- მოკვლევა	102
ნანა ქათამაძე - პალმის ზეთის გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე	108

3

მომსახურებები
SERVICES
УСЛУГИ

სერგო ცაგარეიშვილი, მანანა კობახიძე, მარიამ ვაჩიშვილი - ტურისტული მოწამე- თა	112
---	-----

4

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები
NATURAL SCIENCES
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

გიორგი კილაძე - ტყეები და პლანტაციები, როგორც ფასიანი ქაღალდების ალტერ- ნატივა საქართველოს საპენსიო ფონდისთვის	117
ხათუნა კუპრაშვილი - ანტიფერმენტები – ბუნებრივი რისკ-კომპონენტები	127
PAPUNA CHIKOVANI, MANANA KARCHAVA - DISEASE-RESISTANT FOREIGN GRAPE CLONES IN GEORGIA AND THEIR PROSPECTS FOR USE	135
PAPUNA CHIKOVANI, MANANA KARCHAVA - THE ANTIOXIDANT EFFECT OF WINE AND GRAPES	140
SHOTA JINJOLIA - THE ORIGIN OF THE SMALLEST UNIT OF LIFE - THE CELL: THE MOST IMPORTANT KNOWLEDGE FOR THE EVOLUTION OF MANKIND	147
SHOTA JINJOLIA - THE ROLE OF GLYCANS IN THE FUNCTIONAL DIVERSITY OF PLANT AND ANIMAL CELLS AS AN ADDITIONAL OPPORTUNITY TO MODIFY CELLULAR PROCESSES	154
მამუკა წიქორიძე - რადიონუკლიდების კონცენტრაცია და მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებების გავლენა ნიადაგიდან მცენარეებში	159
ნანა შაკაია - ციფრული მარკეტინგის კონტექსტში საიტის პოპულარიზაცია სოცია- ლური ქსელების მეშვეობით	162
თამარი ხუციძე - მწვანე ჩაის 50% - იანი ექსტრაქტის ფენოლური ნაერთების როლი ინფიცირებული ჭრილობისა და ფსორიოზით დაავადებული კანის რეგე- ნერაციის პროცესში	167

2

ՈՆԵՅՈՆԵՅԻՈՅ
ENGINEERING
ИНЖИНИРИЯ



ქართულ ბაზარზე არსებული ზოგიერთი ადგილობრივი ჩაის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გამოკვლევა

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, საქართველოს სხვადასხვა რეგიონიდან აღებული ნედლეულისგან დამზადებული მზა ჩაის ნაწარმის გამოკვლევა, შესწავლილი იქნა, სამეგრელოს, გურიისა და იმერეთის ზონების მეწარმეთა მიერ დამზადებული ჩაის პროდუქტების ფიზიკურ - ქიმიური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები. განსაზღვრული იქნა მზა ჩაის ტენშემცველობა, ფენოლური ნაერთების ჯამური რაოდენობა, ნაცრის საერთო რაოდენობა, ექსტრაქტული ნივთიერებები და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები (ჩაის ფერი, არომატი, გამონახარში ფოთოლი და გარეგანი სახე).

საკვანძო სიტყვები: ჩაი, ჩაის ბაზარი, ხარისხობრივი და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები.

ჩაის მსოფლიო წარმოებისა და მოხმარების ზრდა განპირობებულია, სხვა მონაცემებთან ერთად, ჩაის ქიმიური შედგენილობითა და თვისებებით. ჩაი არის ფიზიოლოგიურად და ბიოლოგიურად აქტიური პროდუქტი, რომელიც აძლიერებს ადამიანის ორგანიზმში სასიცოცხლო პროცესებს. ჩაის გააჩნია მდიდარი ქიმიური შედგენილობა, როგორიცაა, ალკალოიდები - 3-5%, ფენოლური ნაერთები - 25-30%, ვიტამინები, ეთეროვანი ზეთები, მინერალური ნივთიერები, ამინომჟავები, ნახშირწყლები, ცილოვანი ნივთიერებები და ა.შ.

ამ ნივთიერებებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია ფენოლური ნაერთები, ალკალოიდები, ვიტამინები და ეთეროვანი ზეთები. ჩაიში არსებული ალკალოიდები - კოფეინი, თეოფილინი და თეობრომინი არის ფიზიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, რომელთაც ფერი და გემო არ გააჩნიათ, ამიტომ ისინი ჩაის გემოვნურ მაჩვენებლებზე გავლენას ვერ ახდენენ. ფენოლური ნაერთები (ტანინი) არის ის ძირითადი სუბსტანცია, რომლის რაოდენობასა და გარდაქმნის სიღრმეზე სრულად არის დამოკიდებული ჩაის სახეობა, ფერი გემო და ნაწილობრივ არომატიც [1; 2; 3].

ჩაი მსოფლიოში ყველაზე ფართოდ მოხმარებადი სასმელია. ეს არის *Camellia sinensis*-ის დამუშავებული ფოთლებისა და კვირტების ახლად მომზადებული ცხელი წყლის ნაყენი. სასმელი ხასიათდება მასტიმულირებელი ფიზიოლოგიური ეფექტებით, რაც გამოწვეულია მასში შემავალი კოფეინით, ასევე საკმაოდ რთული, ზოგადად სასიამოვნო გემოთი და არომატით.

ჩაის სახეობებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული შავი ჩაია. ამ შემთხვევაში, მცენარეული მასალა მუშავდება ტექნოლოგიით, რომელიც მოიცავს ბიოქიმიურ ცვლილებებს

და კატეხინების მაღალი ხარისხით დაჟანგვას თეაფლავინებამდე და თეარუბიგინამდე [4] წარმოქმნილი თეაფლავინები და თეარუბიგინები პასუხისმგებელნი არიან შავი ჩაის ნაყენების ძირითად მახასიათებლებზე, მაგრამ შავი ჩაის ხარისხზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სხვადასხვა არომატული აქტიური ნაერთები, რომელთა შემცველობა შეიძლება განსხვავდებოდეს სხვადასხვა ჯიშის, სეზონისა და დამუშავების ტექნოლოგიების მიხედვით [5,6,7].

ჩვენ მიერ განხილული იქნა, რამდენიმე სახეობის ქართული ჩაის ხარისხობრივი მაჩვენებლები, მათი ქიმიური შედგენილობა და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები. ამ მიზნით გამოვიკვლეული იქნა, ტყიბულის ფოთლოვანი ჩაი, ბუეთის პრემიუმ ჩაი, ჩაი „გურიელი“, „მარტვილის“ მაისის ჩაი, სპეციალიზირებული ჩაი „აისი“, ოფურჩხეთის ნახევარ ფაბრიკატი, ხონის წვრილი ჩაი, გურიის წვრილი ჩაი, ტყიბულის ნახევარ ფაბრიკატი.

შერჩეულ ნიმუშებში ტენი ისაზღვრებოდა მუდმივ წონამდე გამოშრობით, ექსტრაქტული ნივთიერებები ვორონცოვის მეთოდით, ფენოლური ნაერთების ჯამური რაოდენობა (ტანინი) კალიუმის პერმანგანანტით გატიტვრის მეთოდით (კოეფიციენტი 5,82) და ნაცრის საერთო რაოდენობა მუფელის ღუმელში დანაცრების მეთოდით. შედეგები მოცემულია ცხრილ 1-ში.

შავი ჩაის ფიზიკურ - ქიმიური მაჩვენებლები
(%-ში მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით)

ცხრილი 1

№	სხვადასხვა ფორმის შავი ჩაის ნიმუში	ტენი (%)	ექსტრაქტული ნივთიერებები (%)	ფენოლური ნაერთების ჯამი, (%)	ნაცრის საერთო რაოდენობა, (%)	
					ხსნადი	უხსნადი
ფოთლოვანი ჩაი						
1	ჩაი „გურიელი	5,82	34,16	10,52	3,08	5,12
2	„მარტვილი“-ს მაისის ჩაი	6,31	32,58	10,4	3,3	5,5
3	ტყიბულის ჩაი	6,50	35,65	10,80	3,45	4,08
4	სპეციალიზირებული ჩაი „აისი“	7,33	36,04	12,53	3,75	4,58
5	ბუეთის პრემიუმ ჩაი	6,83	35,77	13,28	3,4	4,0
6	„ოქროს კვირტი“	7,03	35,68	16,8	3,47	4,11
7	შავი ჩაი „ექსტრა“	6,13	35,45	14,6	3,42	4,03
8	მარტვილის „სადადიანო’	7,15	35,0	12,31	3,54	4,24

ჩაი აგრარული ბაზრიდან (ასაწონი)						
9	ოფურჩხეთის ნ/ფ	5,26	31,50	9,54	3,12	7,3
10	ტყიბულის ნ/ფ	5,24	31,10	9,11	3,02	7,56
11	ხონის წვრილი ჩაი	6,07	30,18	8,10	3,09	7,74
12	გურიის წვრილი ჩაი	6,19	27,80	7,20	3,19	7,98

ცხრილიდან ჩანს, რომ ქართულ ბაზარზე არსებული ჩაის ფიზიკურ ქიმიური მაჩვენებლებით ყველაზე საუკეთესოა სპეციალიზირებული ჩაი „აისი, „ოქროს კვირტი“ და შავი ჩაი „ექსტრა“, შესაბამისი მაჩვენებლებით ექსტრაქტული ნივთიერებები 36,4; 35,68 და 35,45; ფენოლური ნაერთების ჯამური რაოდენობა (ტანინი) – 12,53; 16,8; 14,6; ხნადი ნაცარი - 3,75; 3,47 და 3,42.

აგრეთვე, ჩაის ნიმუშები შეფასებული იქნა ტიტესტერულად ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებზე, რომელიც მოცემულია ცხრილში 2.

ქართულ ბაზარზე არსებული ზოგიერთი ქართული შავი ჩაის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები

ცხრილი 2

N	ნიმუშის დასახელება	ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები ქულებში					
		გარეგანი სახე	ნაყენის ფერი	ნაყენის გემო	ნაყენის არომატი	გამონახარ ში ფოთოლი	საშუალო შეწონილი
1	ჩაი „გურიელი“	ერთგვაროვანი კარგად მოგრეხილი 3,0	საშუალო 3,75	სუსტი სასიამოვნო 3,75	არომატული 3,75	ერთგვაროვანი მოყავისფრო 3,25	3,5
2	„მარტვილი“-ს მაისის ჩაი	ერთგვაროვანი კარგად მოგრეხილი 3,75	საშუალოზე მაღალი 4,0	სასიამოვნო 4,0	კარგი არომატული 4,0	ერთგვაროვან ფერისფერი 4,0	3,95
3	ტყიბულის ჩაი	ერთგვაროვანი კარგად მოგრეხილი 4,25	საშუალოზე მაღალი 5,25	მწკლარტე, შემკრავი 5,25	კარგი არომატული 5,0	ერთგვაროვანი მოყავისფრო 4,75	4,95

4	სპეციალიზირებული ჩაი „აისი“	შავი ფერის, ერთგვაროვანი 4,25	საშუალოზე მაღალი 5,25	მწკლარტე, შემკრავი 5,25	კარგი, არომატული 5,0	ერთგვაროვანი, ტიფსეებით, მომწვანო ელფერით 5,5	4,95
5	ბუეთის პრემიუმ ჩაი	ერთგვაროვან კარგად მოგრეხილ 4,25	საშუალოზე მაღალი 5,25	მწკლარტე, შემკრავი 5,25	კარგი არომატული 5,0	ერთგვარ. მოყავისფრო 4,75	5.0
6	„ოქროს კვირტი“	შავი ფერის, ერთგვაროვანი 4,5	საშუალოზე მაღალი 5,25	ძლიერ მწკლარტე, სასიამოვნო 5,5	ყვავილოვანი, კარგი არომატული 5,25	სპილენძის ფერი, სრულად სწორი 5,25	5,2
7	შავი ჩაი „ექსტრა“	შავი ფერის, ერთგვაროვანი 4,25	საშუალოზე მაღალი 5,25	მწკლარტე, შემკრავი 5,25	კარგი, არომატული 5,0	ერთგვაროვანი, ტიფსეებით, მომწვანო ელფერით 5,5	4,95
8	მარტილის „სადადიანო“	მუქი ყავისფერი, ერთგვაროვანი 4,0	მაგარი 5,0	მწკლარტე, რბილი 5,0	კარგი, არომატული 5,0	არაერთგვაროვანი ყავისფერი 5,0	4,9
9	ოფურჩხეთის ნ/ფ	წითელი ღეროებით, 3,25	საშუალო 4,0	სუსტი სასიამოვნო 3,75	არომატული 4,0	მოყავისფრო, არაერთგვაროვანი 3,75	3,75
10	ტყიბულის ნ/ფ	წითელი ღეროებით, 3,25	საშუალო 4,0	სუსტი სასიამოვნო 3,75	არომატული 4,0	მოყავისფრო, არაერთგვაროვანი 3,75	3,75

11	ხონის წვრილი ჩაი	რიგიანი, კარგად დახარისხებული , 3,25	საშუალოზე მაღალი 4,0	სუსტი სასიამოვნო 3,25	არაერთგვაროვანი 3,75	ერთგვაროვანი 3,25	3,5
12	გურიის წვრილი ჩაი	საშუალო, საკმაოდ კარგი, 3,0	საშუალო მაღალი 4,0	სუსტი სასიამოვნო 3,25	არაერთგვაროვანი 3,75	ერთგვაროვანი 3	3,4

ცხრილი 2-დან ჩანს, რომ ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების მიხედვით საუკეთესოა „ოქროს კვირტი“ და ბუეთის პრემიუმ ჩაი, (საშუალო შეწონილი ქულა - 5,2 და 5,0) რომელიც საფაბრიკო ასორტიმენტის მიხედვით მიეკუთვნება „თაიგულს“. მათ გააჩნიათ კარგი ყვავილოვანი არომატი, მწკლარტე, შემკრავი გემო და საშუალოზე მაღალი სპილენძისფერი ნაყენი.

ამრიგად, ქართულ ბაზარზე არსებული ზოგიერთი ადგილობრივი ჩაის ფიზიკურ - ქიმიური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების გამოკვლევით დადგინდა, რომ ყველაზე საუკეთესოა „ოქროს კვირტი“ და ბუეთის პრემიუმ ჩაი, ხოლო მოცემული მაჩვენებლებით უმაღლეს ხარისხს განეკუთვნება სპეციალიზირებული ჩაი „აისი“, შავი ჩაი „ექსტრა“ და ტყიბულის ჩაი; დანარჩენები კი მიეკუთვნებიან პირველ და მეორე ხარისხს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. მაყვალა ფრუიძე - „ფენოლური ნაერთების როლი შავი ჩაის ხარისხის ჩამოყალიბებაში“- მონოგრაფია. აწსუ, ქუთაისი, ISBN 978-9941-408-34-2. 2024 წ. 180გვ.
2. შორენა ჩაკვეტაძე - „სხვადასხვა სახის ჩაის პროდუქტების მიღება ტრადიციული და არატრადიციული ნედლეულის გამოყენებით“, მონოგრაფია, აწსუ, ქუთაისი, 2019წ, 255 გვ.
3. ფრუიძე მ., ბენდელიანი ე - „ფენოლური ნაერთების ფრაქციების გავლენა ჩაის პროდუქციის ხარისხზე და შენახვისადმი მდგრადობაზე“, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის შრომები, „მოამბე“ №20, თბილისი, 2007წ. 362-364.
4. მაყვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი, შორენა ჩაკვეტაძე - თეაფლავინების და თეარუბიგინების როლი ჩაის ხარისხის ჩამოყალიბებაში. პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი აგრო NEVS”,N11, ქუთაისი, 2024გვ.132-140.
5. Obanda, M., Owuor, P. O., & Mangoka, R. (2001). Changes in the chemical and sensory quality parameters of black tea due to variations of fermentation time and temperature. *Food Chemistry*, 75(4), 395-404.
6. Yamanishi, T., & Kobayashi, A. (1999). Progress in tea aroma chemistry. In R. Teranishi, F. I. Wick, & I Hornstein (Eds.), *Flavor chemistry: 30 years of progress* (pp. 135-145). New York, USA: Springer.
7. Liang, Y., Lu, J., Zhang, L., Wu, S., & Wu, Y. (2003). Estimation of black tea quality by analysis of chemical composition and colour difference of tea infusions. *Food Chemistry*, 80(2), 283-290.

Research on the quality indicators of some local teas available on the Georgian market

Makvala Pruidze

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

Shorena Chakvetadze

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

Ekaterine Bendeliani

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

The paper discusses the study of finished tea products made from raw materials taken from different regions of Georgia. The physical, chemical and organoleptic indicators of tea products made by entrepreneurs from the Samegrelo, Guria and Imereti zones were studied. The moisture content of finished tea, the total amount of phenolic compounds, Total amount of ash, extractive substances and organoleptic indicators (tea color, aroma, brewed leaf and external appearance) were determined.

Keywords: tea, tea market, qualitative and organoleptic indicators.

The growth of world production and consumption of tea is due, among other things, to the chemical composition and properties of tea. Tea is a physiologically and biologically active product that enhances vital processes in the human body. Tea has a rich chemical composition, such as alkaloids - 3-5%, phenolic compounds - 25-30%, vitamins, essential oils, mineral substances, amino acids, carbohydrates, protein substances, etc.

Of these substances, the most important are phenolic compounds, alkaloids, vitamins and essential oils. The alkaloids present in tea - caffeine, theophylline and theobromine - are physiologically active substances that do not have color and taste, therefore they cannot affect the taste characteristics of tea. Phenolic compounds (tannin) are the main substance, the amount and depth of transformation of which completely depend on the type of tea, color, taste and partly aroma [1; 2; 3].

Tea is the most widely consumed beverage in the world. It is a freshly brewed hot water infusion of the processed leaves and buds of *Camellia sinensis*. The drink is characterized by stimulating physiological effects, which are caused by the caffeine it contains, as well as a rather complex, generally pleasant taste and aroma.

Among the tea varieties, one of the most popular is black tea. In this case, the plant material is processed using a technology that involves biochemical changes and high-grade oxidation of catechins to theaflavins and thearubigins [4]. The resulting theaflavins and thearubigins are responsible for the main characteristics of black tea infusions, but the quality of black tea is significantly influenced by various aromatic active compounds, the content of which can vary depending on the variety, season and processing technology [5,6,7].

We have examined the quality indicators of several types of Georgian tea, their chemical composition and organoleptic indicators. For this purpose, TKIBULI leaf tea, BUETI premium tea, tea "GURIELI", "MARTVILI" May tea, specialized tea "AISI", OPURCHKHETI semi-finished product, KHXONI fine tea, GURIA fine tea, TKIBULI semi-finished product were examined.

In the selected samples, moisture was determined by drying to constant weight, extractive substances by the VORONTSOV method, the total amount of phenolic compounds (tannin) by the potassium

permanganate titration method (coefficient 5.82) and the total amount of ash by the muffle furnace ashing method. The results are given in Table 1.

The table shows that the best teas on the Georgian market in terms of physical and chemical indicators are specialized teas “AISI”, “OKROS KVIRTI” and black tea “Extra”, with the corresponding indicators of extractive substances 36.4; 35.68 and 35.45; total amount of phenolic compounds (tannin) – 12.53; 16.8; 14.6; ash content - 3.75; 3.47 and 3.42.

Also, tea samples were evaluated by taste testing for organoleptic indicators, which are given in Table 2.

Table 2 shows that according to organoleptic indicators, the best are “Golden Bud” and BUETI Premium Tea (average weighted score - 5.2 and 5.0), which according to the factory assortment belong to “TAIGULI”. They have a good floral aroma, astringent, astringent taste and an above-average copper-colored tint. Thus, the study of the physical - chemical and organoleptic indicators of some local teas available on the Georgian market revealed that “Golden Bud” and BUETI Premium Tea are the best, while the highest quality according to these indicators is attributed to specialized tea “AISI”, black tea “Extra” and TKIBULI Tea; the rest belong to the first and second grades.

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

ვებ გვერდი: iaa.org.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:

веб-страница: iaa.org.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 достижений 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 должен 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 страниц и переносов) с учётом чертежей, таблиц, резюме и литературы.
- *Статья должна быть выполнена текстовым редактором Word.
- *Для грузинского текста должен 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)
- * Спропуском 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

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ნონა კვერნაძე

ქაღალდის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 12,5
ტირაჟი

დაიბეჭდა “შპს. მერანის” მიერ.
მისი ქ. ქუთაისი, ცისფერყანწელთა ქ. №6
ელ. ფოსტა: kvernadze_nona@yahoo.com