

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ღვაწლმოსილი მეცნიერისა და პედაგოგის, პროფესორ ვახტანგ
ფრუიძის დაბადებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი
საიუბილეო გამოცემა

Anniversary publication dedicated to the 90th anniversary
of the birth of the distinguished scientist and teacher,
Professor Vakhtang Pruidze

Юбилейное издание, посвященное 90-летию со дня рождения
выдающегося ученого и педагога, профессора Вахтанга Приудзе

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№11

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2024

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



როზა ლორთქიფანიძე

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



მაკა ყუბანეიშვილი

აღმასრულებელი დირექტორი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი, სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი



სანთელაძე ნატალია

(სწავლული მდივანი), აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის 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; თაბაგარი მარიეტა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; ციკორიძე მამუკა; თაბაგარი მარიეტა; თაბერიძე სოსო; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერ; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; მარიამ ცაცანაშვილი; დიაკონიძე მაია, დევიძე ეკა

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუტ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდოვი 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; Tabagari Marieta; 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; 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); Sagyndikov 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; Фруидзе Маквала; Табагари Мариета; Чачхიანი-Анашавили Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобава Тростан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржوليани Цира; Думбадзе Гугули; Цапанашвили Мариамж Диаконидзе Маия, Девидзе Ека

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

ეთერ ბენიძე – ლიმონების მალსეკოგამძლეობის განსაზღვრის მეთოდი მჟაუნმჟავა კალციუმის კრისტალების შემცველი უჯრედების რაოდენობის მიხედვით _____	9
გიგა დათუნაიშვილი – თხილის ჯიშების - ტონდა ჯიფონის, ანაკლიურისა და გულშიშველას ფენოლოგიურ ფაზებზე დაკვირვების შედეგები აჭარის პირობებში _____	16
დავით ზოიძე – ლურჯი მოცვის სხვა-ფორმირება _____	24
ნინო კელენჯერიძე, ნატალია სანთელაძე, ლაშა მიქელაძე – ნიადაგური კვლევა დაფნის კულტურის გავრცელებისთვის აჭარის რეგიონში _____	31
ლია კოპალიანი, ეკატერინე არველაძე, ნატალია ჯინჭარაძე, მზია კონჯარია – თხილის გახარების და ზრდა-განვითარების თავისებურება და კულტურის წარმოების პერსპექტივები ლექსუმის მთის წინეთში _____	36
როზა ლორთქიფანიძე, მაია დიაკონიძე, გიორგი იაკობაშვილი – კლიმატგონივრული მართვის აგროეკოლოგიური გარემო საქართველოში _____	42
როზა ლორთქიფანიძე, შორენა თვალაძე, ქრისტინე მუშეუდიანი – სატბორე მეურნეობის განვითარების რესურსები საქართველოში _____	49
მაკა ყუბანეიშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი – პამიდორის მოყვანა სათბურში _____	57
მაკა ყუბანეიშვილი, როზა ლორთქიფანიძე, ნატალია სანთელაძე – როგორ გავზარდოთ კიტრი ოთახის პირობებში _____	62
ნუნუ ჩაჩხიანი - ანასაშვილი, მაკა ყუბანეიშვილი – ლურჯი მოცვის ძირითადი მავნებელის შესწავლა იმერეთის რეგიონში ____	66

ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნატალია სანთელაძე, ლაშა მიქელაძე – ზეთისხილის დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები _____	71
ალუდა ჩიქოვანი, როზა ლორთქიფანიძე – იმერეთში (ფარცხანაყანევი) და სამეგრელოში (ნოსირი) გავრცელებული ნიადაგების მექანიკური შემადგენლობის ანალიზის მონაცემები _____	78
მამუკა წიქორიძე – ნიადაგის დამუშავების მნიშვნელობა _____	83
ნატალია ჯინჭარაძე – ევკალიპტი „ტყის აღმასი, სიცოცხლის ხე“-დ წოდებული, მისი სამკურნალო თვისებები და სამრეწველო დანიშნულება _____	86

2 **ინჟინერია** **ENGINEERING** **ИНЖЕНЕРИЯ**

ეკატერინე ბენდელიანი – შავი ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზას ფიზიკურ - ქიმიურ თვისებებზე _____	95
ეკატერინა გუბელაძე – ქ. ქუთაისში ირაკლი აბაშიძის გამზირზე პარლამენტის მიმდებარე ტერიტორიის რეკონსტრუქცია _____	99
Soso Tavberidze, Temur Leshkasheli, Lukhum Chelidze – Justification of Periodic Maintenance of an Aggregate Based on Its Productivity and Engine Power _____	105
Emzar Kilasonia, Temur Leshkasheli, Lukhum Tchelidze – The Impact of Mobile Energy Equipment (MEE) Maneuverability on Their Operational Performance _____	108
გიორგი კილაძე – აფხაზეთის დოლმენები, როგორც ქვეყნის გამორჩეული ტურისტული ატრაქცია _____	111
რამაზ კილაძე, დავით კილაძე, ამბაკო ბრეგვაძე – მცენარეთა ასორტიმენტის შერჩევის თავისებურებები დაბა აბასთუმნის გამწვანება-განაშენიანებისათვის _____	121
იზა ოჩხიკიძე – კონტეინერული გამწვანება და მისი გამოყენების ფორმები _____	127

მაყვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი, შორენა ჩაკვეტაძე – თეაფლავინების და თეარუბიგინების როლი ჩაის ხარისხის ჩამოყალიბებაში _____	132
შორენა ფხაკაძე, ზაზა პაპიძე – ჰიბრიდული ელექტროენერგეტიკული სისტემის მუშაობა საუნივერსიტეტო სივრცეში _____	140
ნანა ქათამაძე – შავი ჩაის წარმოება ვაზის ფოთლის ექსტრაქტის დამატებით _____	147

3 მომსახურება SERVICES УСЛУГИ

სერგო ცაგარეიშვილი, ავთანდილ ხაჭაპურიძე, ლიანა გოგელია, მარიამ სვანიძე – უნიკალური ტურის წარმოება კურორტ საირმეში _____	153
სერგო ცაგარეიშვილი, ლიანა გოგელია, ავთანდილ ხაჭაპურიძე – სასტუმროების კლასიფიკაცია _____	156

4 საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები NATURAL SCIENCES ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ქეთევან ქუთელია – საქართველოს ბიომრავალფეროვნების თვალსაჩინო წარმომადგენელი - ველური ჯადვარი ____	167
ნინო მარგველაშვილი, ანი სანიკიძე, ქეთევან ჩიქვინიძე – Escherichia coli როგორც ბიოტექნოლოგიის ობიექტი _____	174
მამუკა წიქორიძე – ეკოლოგიური პრობლემების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები. _____	184

თათია დოღონაძე – ინტერკულტურული განათლების ასპექტები
გეოგრაფიის მეშვიდე კლასის სახელმძღვანელოში ____ 191

1 აგრორული მეცნიერებანი AGRICAL SCIENCES АГРАРНЫЕ НАУКИ



ნიადაგური კვლევა დაფნის კულტურის გავრცელებისთვის აჭარის რეგიონში

ნინო კელენჯერიძე

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

ნატალია სანთელაძე

აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

ლაშა მიქელაძე

დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო

ჩატარებული კვლევები გამიზნული იყო სოფლის მეურნეობის სახელმწიფო პროგრამებში დაფნის კულტურის გავრცელების ხელშეწყობისთვის.

კვლევა ჩატარდა USAID-ის სოფლის მეურნეობის პროგრამის საგრანტო პროექტის - „ლაბორატორიული ანალიზები დაფნის კულტურის სექტორისთვის“ - ფარგლებში, რომელიც განახორციელა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტმა.

პროექტი ითვალისწინებდა საქართველოს მასშტაბით დაფნის კულტურის სექტორისათვის ლაბორატორიული კვლევების ჩატარებას.

ჩატარდა გამოკვლევები აჭარაში, სამ მუნიციპალიტეტში - ხელვაჩაურში ქობულეთსა და ქედაში. ნიადაგური სიჭრელის გათვალისწინებით, მოხდა ნიადაგის ნიმუშების აღება სხვადასხვა სიღრმეზე ფიზიკო-მექანიკური და აგროქიმიური ანალიზების ჩატარების მიზნით. ნიადაგის ნიმუშებში განისაზღვრა არეს რეაქცია, მჟავიანობა, ქიმიური შედგენილობა.

ნაშრომში მოცემულია ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგები, გამოკვლეული ნიადაგების ფიზიკო-ქიმიური თვისებები და დასკვნები, რომლის საფუძველზეც საკვლევ რეგიონში დაფნის კულტურის გაშენება საკმაოდ პერსპექტიულია.

საკვანძო სიტყვები: ნიადაგების კვლევა; ლაბორატორიული კვლევები; დაფნის კულტურა; აგროქიმიური ანალიზი; ფიზიკო-მექანიკური თვისებები; დაფნის გაშენება.

შესავალი.

კეთილშობილი დაფნა (*Laurus nobilis*) არის არომატული მარადმწვანე ხე ან დიდი ბუჩქი მწვანე, შიშველი (გლუვი) ფოთლებით. ყვავილოვანი მცენარეა დაფნისებრთა ოჯახიდან. მისი სამშობლოა ხმელთაშუა ზღვის რეგიონი და გამოიყენება დაფნის ფოთოლი კულინარიაში სანელებლად. კეთილშობილი დაფნა გამორჩეულად ფიგურირებს კლასიკურ ბერძნულ-რომაულ კულტურაში [2].

პლეისტოცენის გამყინვარებამდე დათარიღებული ნამარხები აჩვენებს, რომ დაფნის სახეობები ადრე უფრო ფართოდ იყო გავრცელებული ხმელთაშუა ზღვისა და ჩრდილოეთ აფრიკის გარშემო, როდესაც კლიმატი უფრო ნოტიო და რბილი იყო, ვიდრე ახლა. ამჟამად ითვლება, რომ გამყინვარების დროს ხმელთაშუა ზღვის აუზის გაშრობამ გამოიწვია დაფნის უკან დახევა ყველაზე რბილი კლიმატის თავშესაფრებში, მათ შორის სამხრეთ ესპანეთში, პორტუგალიასა და მიკრონეზიის კუნძულებზე. ბოლო გამ-

ყინვარების პერიოდის დასრულებასთან ერთად, დაფნის კულტურამ აღადგინა ხმელ-
თაშუა ზღვის ირგვლივ ყოფილი არეალი [3].

კვლევის ობიექტი და მეთოდები

ჩატარდა გამოკვლევები აჭარაში, ნიადაგური სიჭრელის გათვალისწინებით, მოხ-
და ნიადაგის ნიმუშების აღება სხვადასხვა სიღრმეზე ფიზიკო-მექანიკური და აგროქი-
მიური ანალიზების ჩატარების მიზნით.

ნიადაგის ანალიზები გაკეთდა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგ-
რარული ფაკულტეტის მიწათმოქმედებისა და აგროქიმიის ლაბორატორიაში.

ნიადაგური გამოკვლევები ჩატარდა შემდეგი მეთოდოლოგიით: ნიადაგის არეს
რეაქცია - PH წყლის და მარილის ხსნარში, PH მეტრის საშუალებით; გაცვლითი მჟავა-
ნობა - დაიკუხარას მეთოდით; შთანთქმული ფუძეების ჯამი (S) კაპენ-გილკოვიცის მე-
თოდით; ჰუმუსი - ი.ვ. ტიურინის მეთოდით; ადვილად ჰიდროლიზებადი აზოტის -ტი-
ურინის და კონონოვას მეთოდით; მოძრავი ფოსფორი - დენიჟეს მეთოდით, ტრუოგ-მეი-
ერის ვარიანტი; გაცვლითი კალიუმი - ა.ა. მასლოვას მეთოდით [1].

შედეგები

ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში ნიადაგის ანალიზები ავიღეთ 3 განსხვავებულ
ტიპის ნიადაგზე - სოფელ გონიოში, ერგესა და კახაბერში. ნიადაგის ანალიზებიდან,
ჩანს, რომ ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. გონიოში ნიადაგის არეს რეაქცია ნე-
იტრალურია, მოძრავი ფოსფორის და გაცვლითი კალიუმის შემცველობა მაღალი, ჰუ-
მუსის - დაბალი. სოფ. ერგეში საკვები ელემენტების შემცველობა შედარებით დაბალია,
მაგრამ ოპტიმალური, ჰუმუსი - საშუალო, ნიადაგის არეს რეაქცია - სუსტი ტუტე, იხ-
რება ნეიტრალურისკენ. რაც შეეხება სოფ. კახაბერს, აქ ნიადაგის არეს რეაქცია სუსტი
ტუტეა, ნიადაგი კარბონატულია, ნაყოფიერების მაჩვენებლები კი დაბალი.

ქობულეთის მუნიციპალიტეტში ნიადაგის ნიმუშები აღებულ იქნა 4 განსხვავე-
ბულ ტიპის ნიადაგებზე - სოფ. ჩაქვში, გვარაში, ჯიხანჯურში და ხუცუბანში. ნიადაგის
გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ჩაქვში არეს რეაქცია მჟავაა, ჰიდროლიზებადი აზოტის
შემცველობა და ჰუმუსი საშუალო. სოფ. გვარაში - არეს რეაქცია სუსტი მჟავა, ნიადაგის
ნაყოფიერების მაჩვენებლები ოპტიმალური. სოფ. ჯიხანჯურში არეს რეაქცია მჟავა,
საკვები ელემენტები და ჰუმუსი ოპტიმალურია. სოფ. ხუცუბანში ნიადაგის არეს რეაქ-
ცია მჟავაა, მცენარისთვის მისაწვდომი ფორმის საკვები ნივთიერებების შემცველობა
დაბალია, ჰუმუსი-საშუალო.

ქედას მუნიციპალიტეტში ნიადაგის ნიმუში ავიღეთ სოფ. ცხმორისში. ნიადაგის
არეს რეაქცია მჟავაა, მოძრავი ფოსფორის და გაცვლითი კალიუმის შემცველობა საშუა-
ლოა, ჰიდროლიზური აზოტის - დაბალი.

ნიადაგური კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში №1.

აჭარის ნიადაგების ფიზიკო-მექანიკური და აგროქიმიური ანალიზი

ცხრილი 1

N	ნიმუშის აღების ად- გილი სმ	ნიმუშის აღების სიღრმე სმ	pH	pH	მგ. 100გ. ნიადაგში							% -ში		
			KC L	H ₂ O	მოდრაგი ფოსფორი	გაცვლითი კალორები	ჰიდროლიზური აზოტი	CaO	MgO	გაცვლითი მჟავიანობა	შთანთქმული ფუძეების ჯამი	ჰუმუსი	კარბონატობა	მექანიკური შედგენილობა
1	ხელვაჩაუ- რი, გონიო	0-20	6,0	6,9	60,0	29,5	8,9	560	135	0,6	695,0	1,2	არა	63,0
		20-40	5,6	6,5	45,5	21,1	8,0	429	97,4	0,5	316,4	1,0	არა	67,3
2	ხელვაჩაუ- რი, ერგე	0-20	4,6	5,2	37,6	22,6	19,03	9,11	1,46	1,03	22,41	7,08	-	69,0
		20-40	4,8	5,6	29,7	17,8	14,9	7,08	1,82	0,90	18,14	2,07	-	65,1
3	ხელვაჩაუ- რი, კახაბე- რი	0-20	6,9	7,8	კვალი	5,6	2,6	480,3	18,3	0,03	498,6	1,24	12,0	11,7
		20-40	6,7	7,3	-	7,0	1,2	431,0	23,5	0,13	456,5	1,01	11,3	16,3
4	ქობულეთი, ჩაქვი	0-20	4,9	5,8	11,0	8,5	21,0	423,0	23,4	0,5	446,5	5,3	-	72,0
		20-40	4,5	5,4	9,8	7,0	18,3	227,1	21,6	1,2	250,0	4,9	-	79,1
5	ქობულეთი, გვარა	0-20	5,4	6,3	75,0	10,5	14,8	497	139	0,08	636	3,3	-	61,7
		20-40	5,0	5,9	57,1	7,9	12,0	391	67,9	0,97	458,9	2,8	-	72,0
6	ქობულეთი, ჯიხანჯური	0-20	4,2	5,0	56,3	20	19,03	490	60	0,6	550	3,62	-	58,9
		20-40	4,0	4,7	43,7	14,7	16,0	203	41,9	1,5	244,9	3,00	-	63,7
7	ქობულეთი, ხუცუბანი	0-20	4,5	5,0	5,12	4,6	15,4	0,74	0,46	7,6	1,20	5,13	-	61,9
		20-40	4,6	5,3	2,9	5,0	13,8	0,45	0,39	7,9	0,84	3,43	-	68,9
8	ქედა, ცხმო- რისი	0-20	4,6	5,4	55,0	30,0	9,5	31,2	7,7	1,03	30,0	4,6	-	48,7
		20-40	5,2	6,0	25,4	25,6	7,2	9,0	3,4	0,97	23,7	2,8	-	37,6

დასკვნები:

აჭარის რეგიონში გამოკვლევები ჩატარდა 3 მუნიციპალიტეტში: ხელვაჩაური, ქობულეთი და ქედა.

არცერთ მუნიციპალიტეტში არ არის დაფნის სამრეწველო პლანტაცია, გავრცელებულია მხოლოდ საკარმიდამო ნაკვეთებზე.

ჩვენს მიერ ჩატარებული მარშუტული და ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგებიდან გამომდინარე შეგვიძლია გამოვიტანოთ შემდეგი დასკვნები:

1. აჭარაში გავრცელებული ნიადაგები თავისი ფიზიკო-მექანიკური და აგროქიმიური მაჩვენებლებით მისაღებია დაფნის კულტურისთვის.
2. მჟავე არეს რეაქციის ნიადაგებზე სასურველია ჩატარდეს მოკირიანება, მძიმე თიხნარი ნიადაგების გაკულტურება, ღრმა ხვნა, ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლება შესაბამისი ღონისძიებების გატარებით (სასუქების შეტანა, სიდერატების თესვა).

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მარგველაშვილი გ. – „წიადგის ქიმიური ანალიზი“ თბილისი, გამომცემლობა „საჩინო“, 2019.
2. "Botanary: nobilis". *Dave's Garden*. Retrieved December 19, 2022.
3. Hewitt, G.; Butlin, R.; Eastwood, R. (2021). "Pleistocene glaciations caused the latitudinal gradient of within-species genetic diversity". *Evolution Letters*. 5 (4): 284–297. doi:10.1002/evl3.227. PMC 8190449. PMID 34136269

Soil research for spreading the Laurel culture in Adjara region

Nino Kelenjeridze

Academic Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Natalia Santeladze

Academic Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Lasha Mikeladze

PhD student Akaki Tsereteli State University; Kutaisi, Georgia;

The conducted studies were aimed at promoting the spread of laurel culture in state agricultural programs.

The study was conducted within the framework of the USAID Agriculture Program grant project - "Laboratory Analyses for the Laurel Culture Sector", which was implemented by Akaki Tsereteli State University.

The project envisaged conducting laboratory studies for the laurel culture sector throughout Georgia.

The studies were conducted in Adjara, in three municipalities - Khelvachauri, Kobuleti and Keda. Taking into account the soil fertility, soil samples were taken at different depths for the purpose of conducting physico-mechanical and agrochemical analyses. The soil reaction, acidity, and chemical composition were determined in the soil samples.

The paper presents the results of our research, the physico-chemical properties of the investigated soils, and the conclusions, based on which the cultivation of laurel in the study region is quite promising.

Key words: soils; laboratory studies; laurel culture; agrochemical analysis; physical-mechanical properties; cultivation of laurel.

Research object and methods

Investigations were carried out in Adjara, taking into account soil erosion, soil samples were taken at different depths for physico-mechanical and agrochemical analyses.

Soil analyzes were done in the agricultural and agrochemical laboratory of the Agricultural Faculty of Akaki Tsereteli State University.

Soil investigations were carried out with the following methodology: soil surface reaction - PH in water and salt solution, by means of a PH meter; exchange acidity - by the Daikuhara method; sum of absorbed bases (S) by Capen-Gilkowitz method; Hummus - i.v. by the Turin method; easily hydrolyzable by nitrogen-tyurin and Kononova method; Movable phosphorus - according to the Denije method, Truog-Meyer variant; Exchangeable potassium - a.a. by the Maslova method.

results

In the municipality of Khelvachauri, we took soil analyzes on 3 different types of soil - in the villages of Gonio, Erge and Kakhaber. From the soil analysis, it can be seen that village of Khelvachauri municipality. In Gonio, the reaction of the soil surface is neutral, the content of mobile phosphorus and exchangeable potassium is high, humus is low. village The content of nutrients in Erge is relatively low, but optimal, humus - average, soil reaction - weak alkalinity, leaning towards neutral. As for village Kakhaber, here the reaction of the soil surface is weakly alkaline, the soil is carbonated, and the fertility indicators are low.

In Kobuleti municipality, soil samples were taken on 4 different types of soils - village Chakvi, Gvara, Jikhanjur and Khutsubani. The soil tests showed that the reaction of the chalk is acidic, the content of hydrolyzable nitrogen and humus is medium. village In the genus - the reaction of the area is weakly acidic, the indicators of soil fertility are optimal. village In Jikhanjur, the reaction is acidic, nutrients and humus are optimal. village In Khutsubani, the reaction of the soil

surface is acidic, the content of nutrients in the form available to plants is low, humus is medium. We took a soil sample in the village of Keda municipality. in Tshmoris. The reaction of the soil surface is acidic, the content of mobile phosphorus and exchangeable potassium is medium, hydrolytic nitrogen is low.

conclusions

In the Adjara region, investigations were conducted in 3 municipalities: Khelvachauri, Kobuleti and Keda.

There is no industrial laurel plantation in any municipality, it is spread only on homestead plots.

Based on the results of our field and laboratory tests, we can draw the following conclusions:

1. The soils common in Adjara with their physico-mechanical and agrochemical indicators are acceptable for laurel culture.
2. It is preferable to carry out hoeing, cultivation of heavy clay soils, deep plowing, increasing soil fertility by taking appropriate measures (application of fertilizers, sowing of siderates) on soils with an acidic reaction.

ღვაწლმოსილი მეცნიერი, პედაგოგი, მოქალაქე ვახტანგ ფრუიძე - 90



მეხსიერება ისეთი ფენომენია, რომელიც საყვარელ ადამიანს დიდხანს არ დაავიწყდება, ხოლო პიროვნების უკვდავყოფას დიდი მნიშვნელობა აქვს, არა მარტო ჩვენთვის, არამედ მომავალი თაობის აღზრდისთვის. ვინც კარგად იცნობდა საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის უნივერსიტეტს, მის მძლავრ კოლექტივს, ნათელია ის ფაქტი, რომ მას მუდამ ყავდა ღირსეული წინამძღოლები, რომელთა ორგანიზატორულმა ნიჭმა და მაღალკვალიფიციურმა მეცნიერულმა მოღვაწეობამ უნივერსიტეტს შორს გაუთქვა სახელი.

სწორედ ასეთ ადამიანთა რიცხვს მიეკუთვნება სასიქადულო მამულიშვილი, ცნობილი მეცნიერი, საქართველოს საინჟინრო ინტელიგენციის ბრწყინვალე წარმომადგენელი, ჭეშმარიტი პიროვნება, რესპუბლიკის უმაღლესი სკოლის დამსახურებული მუშაკი, საზოგადო მოღვაწე, საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ყოფილი რექტორი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი - ვახტანგ ფრუიძე, რომელსაც დაბადებდან 90 წელი შეუსრულდა. მან მთელი თავისი ცხოვრების შეგნებული ნაწილი განვლო მეცნიერული კვლევების, პედაგოგიური მოღვაწეობის, პრინციპულობისა და წესიერი ცხოვრების სულისკვეთებით. გავიდა ტკივილიანი 27 წელი, პროფ. ვახტანგ ფრუიძის გარდაცვალებიდან. იგი დააკლდა ოჯახს, მეგობრებს, კოლეგებს, ქვეყანას, საზოგადოებას. ის ისეთი ადამიანი იყო, ღრმად მოხუცებულიც რომ წასულიყო ამ ქვეყნიდან, მაინც უდროო იქნებოდა მისი გარდაცვალება.

ბატონი ვახტანგ ფრუიძე დაიბადა 1934 წლის 6 ივლისს ქ. ქუთაისში. იმ პერიოდში (დღესაც) ქალაქში განთქმული იყო კლასიკური გიმნაზია (I საჯარო სკოლა), რომელიც თავისი მოწინავე შეხედულებების მქონე პედაგოგებით გამოირჩეოდა. სწორედ ამ სკოლაში იწყებს სწავლას ბატონი ვახტანგი 1941 წელს, ხოლო მისი ძმა გურამი მოგვი-

ნებით. როცა მშენებლის ბიოგრაფიას ვეხებით, არ შეიძლება გვერდი ავუაროთ მათი ზავ-შვობის მძიმე პერიოდს. მამა ადრე გარდაეცვალათ და დედას მოუწია შვილების აღ-ზრდა ქვეყნისა და საზოგადოების სასარგებლო ადამიანებად. ვახტანგმა 1952 წელს , ხოლო გურამმა 1955 წელს დაამთავრეს სკოლა ოქროს მედალზე და სწავლა განაგრძეს ქუთაისის სასოფლო - სამეურნეო ინსტიტუტის ტექნოლოგიის ფაკულტეტზე. თავისი შინაგანი ძალისხმევით, შრომისმოყვარეობით, მიზანსწრაფულობით, ბატონმა ვახტან-გმა არა მარტო თვითონ, არამედ უმცროსი ძმაც გაიყვანა ცხოვრების დიდ სარბიელზე.

ბატონი გურამი გახდა ცნობილი მეცნიერი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს ბიოქიმიის სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტის დირექ-ტორის მოადგილე. რაოდენ სამწუხაროა, რომ ძმის გარდაცვალების შემდეგ, ისიც მალე წავიდა ამ ქვეყნიდან.

ბატონი ვახტანგი, 1957 წელს უმაღლესი სასწავლებლის წარჩინებით დამთვარე-ბისთანავე მიიწვიეს ინსტიტუტში, „პროცესებისა და აპარატების“ კათედრაზე სამუშა-ოდ, როგორც შრომისმოყვარე, ნიჭიერი, პერსპექტიული ახალგაზრდა. მან ქუთაისიდან სოხუმში გადატანილ საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტში გან-ვლო ცხოვრებისა და მეცნიერული მოღვაწეობის შემოქმედებითი გზა - დაწყებული კა-თედრის ლაბორანტობიდან მშობლიური ინსტიტუტის რექტორობამდე. 1963-72 წლებ-ში იყო ტექნოლოგიის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილე, 1972-77 წლებში მანქანათ-მცონნეობის კათედრის გამგე, 1977 წლიდან 1990 წლამდე ინსტიტუტის პრორექტორი სასწავლო ნაწილში, ხოლო 1990 წლიდან გარდაცვალებამდე - რექტორი.

ბატონი ვახტანგი 1963 წელს იცავს საკანდიდატო დისერტაციას ტექნიკის მეცნიე-რებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად. 1967 წელს ენიჭება დოცენ-ტის წოდება. 1990 წელს კი მოსკოვის კვების მრეწველობის ტექნოლოგიის ინსტიტუტში იცავს სადოქტორო დისერტაციას და ენიჭება ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორის სა-მეცნიერო ხარისხი, ხოლო 1991 წელს ხდება პროფესორი. ამ მონაპოვრების მიღმა იყო ტიტანური შრომა, კვლევა - ძიება, შედეგები ასახულია 100-ზე მეტ პუბლიკაციაში, მათ შორისაა 8 სახელმძღვანელო და მონოგრაფია, საავტორო უფელებებით დაცულია 10 გამოგონება, რომელთა უმეტესობა დანერგილი იქნა წარმოებაში. პროფ. ვ. ფრუიძის სამეცნიერო შრომებს დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ჩაის ქიმი-ის, ბიოქიმიის, ჩაის ფოთლის გადმუშავების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების სფე-როში. მის მიერ დამუშავებულია შემდეგი ძირითადი მიმართულებები:

- მწვანე ჩაის წარმოების სამეცნიერო კონცეფცია ელექტრო - ფიზიკური მეთოდების გა-მოყენებით;
- მწვანე ბაიხაოსა და მწვანე ჩაის მიღების ტექნიკური, ტექნოლოგიური ურუნველყო-ფა ელექტრო - ფიზიკური მეთოდის გამოყენებით;
- შეიქმნა ელექტრო - ფიზიკურ მეთოდზე მომუშავე გამარტივებული საშრობი მანქა-ნა;
- დამზადდა და წარმოებაში დაინერგა ინფრაწითელ სხივებზე მომუშავე მწვანე ჩაის საშრობ - საფიქსაციო მანქანა;
- დამზადდა და წარმოებაში დაინერგა მაღალ სიხშირულ ველზე მომუშავე მწვანე ჩა-

ის საფიქსაციო მანქანა.

ბატონ ვახტანგს შესაშური თვისებები ჰქონდა - ადამიანის სიყვარული, ყველა მათგანში სიკეთის მარცვალს ხედავდა, სიტყვის ძალასა და მადლს მთელი არსებით გრძნობდა და განიცდიდა, ამავს არავის დაუკარგავდა, ხელს უყოყმანოდ წააშველებდა თანამშრომლებს, მეგობრებს, სტუდენტებს. სხვისი სიხარული უხაროდა და ტკივილი ტკიოდა, უღალატო ადამიანი იყო. ყველა საქმეში ზომიერი, თავაზიანი, გახსნილი, უზომოდ მოსიყვარულე მეუღლე, მამა, ბაბუა, მეგობარი. მისი ცხოვრების გზა კარგი მაგალითია, თუ როგორი პასუხიმგებლობით უნდა ემსახურო ქვეყანას, საზოგადოებას. ის იყო პიროვნება, რომელიც ბუნებისგან უხვად იყო დაჯილდოებული დიდსულოვნებით, კეთილშობილებით, სათნოებითა და გულმოწყალებით, ადამიანობის განსაკუთრებული ხიბლით, ხელმძღვანელისა და ორგანიზატორის, პედაგოგის, მეცნიერის, მკვლევარის უბადლო ნიჭითა და ქარიზმით.

ბატონ ვახტანგს ტრადიციული, წმინდა, შეუბღალავი ქართული ოჯახი ჰქონდა, სადაც სიყვარულის, ერთობის, მეგობრობის, მოყვასის უზადო პატივისცემისა და თანადგომის ატმოსფერო იყო შექმნილი. ბედმა ღირსეული თანამეცხედრე არგუნა ბატონ ვახტანგს ქალბატონი ამალიას სახით, რომელიც მაღალი ზნეობისა და კეთილშობილების განსახიერება არის. მათ ოჯახში გაიზარდნენ შვილები- მარინე, ირინე, თეიმურაზი და გიორგი, შვილიშვილები- ავთანდილი, ანა, ვახტანგი და გიორგი, შვილთაშვილები-ნოა და თომა. ოჯახმა დიდი ტკივილი და ტრამვა განიცადა, შვილის- გიორგის ფრუიძის გარდაცვალების გამო.

ბატონი ვახტანგის გარდაცვალებიდან განვლილმა წლებმა გვიჩვენა, თუ რაოდენ დიდი პიროვნება და მეცნიერი, საზოგადო მოღვაწე დააკლდა ოჯახს, ქვეყანას, საზოგადოებას, სამეგობროს. მისი მოქალაქეობრივი და ზნეობრივი თვისებები მკაფიოდ გამოჩნდა აფხაზეთის ტრაგიკულ დღეებში. მას არც ერთი დღით არ მიუტოვებია სამსახური, თანამშრომლები, სტუდენტები. ის ყველაზე ბოლოს წამოვიდა სოხუმიდან, სანამ არ დარწმუნდა, რომ ინსტიტუტის მთელი კოლექტივი სამშვიდობოს იყო გასული.

რექტორის პროფ. ვახტანგ ფრუიძის პირადი ინიციატივა და დამსახურებაა დროებით ადგილნაცვალ ინსტიტუტის ქუთაისში განთავსება. სწორედ ქვეყნისათვის ისეთ უმძიმეს ეკონომიკურ, სოციალურ და პოლიტიკურად დამაბულ პირობებში, მან თავისი ორგანიზატორული ნიჭითა და ძალისხმევით უმოკლეს ვადაში შეძლო, სხვადასხვა კუთხეში გაბნეული თანამშრომელთა და სტუდენტთა გაერთიანება და ინსტიტუტის სასწავლო პროცესის ასპირანტურისა და სადისერტაციო ხარისხის მიმნიჭებელი საბჭოს აღდგენა, რომლის თავმჯდომარე თვითონ გახლდათ. შედეგად, ქუთაისში, ქალაქის ისტორიაში, პირველად ჩატარდა დისერტაციის დაცვა.

ბატონი ვახტანგის დაუღალავი შრომისა და ავტორიტეტის დასტურია, ის წოდებები და ჯილდოები, რომელიც მას დამსახურებულად შემოქმედებით აღსავსე ცხოვრების მანძილზე ჰქონდა მიღებული. 1992 წელს ის აირჩიეს საქართველოს საინჟინრო მეცნიერებათა აკადემიის წევრ კორესპოდენტად, 1995 წელს საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრად, 1996 წელს აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსად. 1984 წელს მიენიჭა საქართველოს

უმადლესი სკოლის დამსახურებული მუშაკის საპატიო წოდება.

აფხაზეთის ტრაგედიის ბოლო დღეებმა ბატონი ვახტანგის მხრებზე გადაიარა, რამეთუ მას კარგად ესმოდა მოსალოდნელი განსაცდელი, რაც ქართველ ახალგაზრდობას მოელოდა აფხაზეთში. როგორც ჩანს, ამ ტრაგედიის მსხვერპლია ბატონი ვახტანგი, მას ხომ გულმა უმტყუნა 1997 წლის 27 სექტემბერს ტელევიზორთან სოხუმის დაცემის კადრების ყურებისას.

ადამიანი ერთხელ იბადება და ერთხელ კვდება, მაგრამ როგორ იცხოვრა, ამას დიდი მნიშვნელობა აქვს. სიკვდილი კიდე ერთხელ წარმოაჩენს ადამიანის ღირსებას. ცხოვრება გრძელდება, იცვლება ყველაფერი მაგრამ პროფ. ვახტანგ ფრუიძის სახელი სამუდამოდ დარჩება ოჯახის, ახლობლების, კოლეგებისა და მეგობრების გულებში.

აკად ნ. ქარქაშაძე

აკად. გ. კვესიტაძე

აკად. რ. კოპალიანი

პროფ. შ. კირთაძე

პროფ. თ. ცანავა

პროფ. რ. ჭაბუკიანი

პროფ. ნ. ებანოიძე

პროფ. მ. თაბაგარი

პროფ. ქ. კინწურაშვილი

პროფ. მ. ფრუიძე

ასოც. პროფ. გ. ბენდელიანი

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, აბზაცი – 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; ინტერვალთა 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 «АгроNews» 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 верху 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страници 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)
- * 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 ответственный 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 12,5
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@ramblerl.ru