

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

გურნალი წარმოადგენს იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგარული ფაკულტეტის პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

როზა ლორთქიფანიძე



მაკა ყუბანეიშვილი



სანთელაძე ნატალია

სარედაქციო გოლებია:

სარელაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

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

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

Members: Papunidze Vano; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidge 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, Davidze eka

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

Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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 თვალოძე, ქრისტინე მუშკუდიანი – 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 – თეაფლაგინების 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 – <i>Escherichia coli</i> როგორც ბიოტექნოლოგიის ობიექტი _____	174
მამუკა წიქორიძე – ეკოლოგიური პრობლემების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები. _____	184

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

4

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები

NATURAL SCIENCES

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ



საქართველოს ბიომრავალფეროვნების თვალსაჩინო წარმომადგენელი - ველური ჯადვარი

ქეთევან ქუთელია

სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

საქართველოს ველური ფაუნა და ფლორა თავისი მრავალრიცხოვანი, მშვენიერი და სხვადასხვაგვარი ფორმით წარმოადგენს დედამიწის ბუნებრივი სისტემის შეუცვლელ ნაწილს. ნაშრომში მოცემულია საქართველოში ბუნებრივად მოზარდი, ველურ ბალახოვნებთან ერთად გავრცელებული ჯადვარისებრთა ოჯახის გვარები და სახეობები, რომელთა ზოგიერთი სახეობა წითელ წიგნსა და წითელ ნუსხაშია შეტანილი. ჯადვარი (ორქიდეა) მცენარეთა ყველაზე დიდი ოჯახია. გარდა ანტარქტიდისა, დედამიწის ყველა კონტინენტზე ხარობს, უმეტესად - ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ზონებში. ბუნებაში ორქიდეის დაახლოებით 20000 ველური სახეობაა გავრცელებული. ამას ემატება 10000 მდე სხვადასხვა სახის ოქრიდეაც, რომლებიც დღემდე ხელოვნურად გამოჰყავთ. კავკასიაში ჯადვარისებრთა 57 სახეობაა, საქართველოში 45 სახეობა, რომელთა შორისაა: *Orchis jadvari*, *O. palustris* Jacq. *O. laxiflora* Lam. *O. coriophora* L. *O. mascula* (L.) L. *O. pallens* L. *O. viridifusca* Albov *O. picta* Loisel. *O. ustulata* L. *O. tridentata* Scop. *O. militaris* L. *O. stevenii* Reichenb.fil. *O. simia* Lam. *O. purpurea* Huds. *O. provincialis* Balb.C.

საკვანძო სიტყვები: ბიომრავალფეროვნება, ბუნება, ყვავილი, სახეობა, გვარი

ჩვენი ქვეყანა, ტერიტორიის სიმცირის მიუხედავად, ნამდვილად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ გამოირჩევა თავისი ბიომრავალფეროვნებით. საქართველო კულტურულ მცენარეთა წარმოშობისა და მრავალფეროვნების ერთ-ერთი ცენტრია. უნიკალური ფიტოგენოფონდი ქვეყნის ბუნებრივ-კულტურული მემკვიდრეობის ცოცხალი ძეგლია, რომლის შესწავლას, დაცვასა და აღდგენას საკაცობრიო მნიშვნელობა აქვს. საქართველოს ველური ფაუნა და ფლორა თავისი მრავალრიცხოვანი, მშვენიერი და სხვადასხვაგვარი ფორმით წარმოადგენს დედამიწის ბუნებრივი სისტემის შეუცვლელ ნაწილს. გარდა ანტარქტიდისა, დედამიწის ყველა კონტინენტზე ხარობს, უმეტესად - ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ზონებში. ბუნებაში ორქიდეის დაახლოებით 20000 ველური სახეობაა გავრცელებული. ამას ემატება 10000 მდე სხვადასხვა სახის ოქრიდეაც, რომლებიც დღემდე ხელოვნურად გამოჰყავთ.

საქართველოს ბიომრავალფეროვნების ერთ-ერთი წარმომადგენელია ჯადვარი თავისი უამრავი სახეობებით. ჯადვარი ორიგინალური ფორმის, ულამაზესი და უპირატესად სურნელოვანი ყვავილებით გამოირჩევა. ის ჩვენში, ძირითადად, საოთახო დეკორატიულ მცენარედ გამოიყენება, მაგრამ ველურ ბუნებაში - ტყეებში, ხეებზე იზრდება და დიდი ხეების ფულუროებსა და ტოტებს შორის შექმნილ უბეებში სახლობს, სადაც დროთა განმავლობაში უხვად გროვდება ხეებიდან ჩამოცვენილი ქერქი, ფოთლები და სხვა მცენარეული ნარჩენები. ასეთ ადგილებში ჯადვარის თესლი ხან ქარს, ხანაც რომელიმე ცხოველს ან ფრინველს მიაქვს, ხელსაყრელ გარემოში მოხვედრილი თესლი კი ადვილად ღივდება და მიწიდან საკმაოდ დიდ სიმაღლეზე იწყებს განვითარებას. კავკასიაში ჯადვარისებრთა 57 სახეობაა, საქართველოში 45 სახეობა. წარმოგიდგენთ რამოდენიმე მათგანს:

D. euxina (=Orchis caucasica)

დერო 15-40 სმ სიმაღლისაა. განვითარებულია 4-5 ცალი, ზემოდან ჩვეულებრივ მუქი ლაქებით მოფენილი ფოთოლი, მოყვანილობით მოგრძო-ლანცეტა და ბლაგვი. ყვავილედის მოკლეა და ხშირყვავილიანი. თანაყვავილები შეფერილია, ლანცეტა და წაწვეტილი. ყვავილი იისფერ-მეწამულია. ყვავილსაფრის გარეთა ფოთლები ვიწროა, კვერცხისებრ-ლანცეტა, მობლაგვო, ხოლო შიგნითა ფოთლები ლანცეტაა, არათანაბარ-გვერდებიანი. ტუჩი მთლიანია, მომრგვალი-კვერცხისებრი. დეზი ტომრისებრია ან კონუსური, მსხვილი, ნასკვის ოდენა ან მასზე ორჯერ მოკლე.



ყვავილობს ივნისში, ნაყოფობს ივლისში. იზრდება ალპურსა და სუბალპურ ტენიან მდელოებზე. გავრცელებულია საქართველოს ყველა რაიონში.



O. palustris

ტუბერები მოგრძოა ან თითქმის სფერული. დერო სიმაღლით 50 სმ-მდეა. ფოთლები მოყვანილობით ხაზურ-ლანცეტაა. ყვავილედის მეჩხერია. ზედა თანაყვავილები მოყვანილობით ხაზურ-ლანცეტაა და არ არის ნასკვზე გრძელი. ყვავილები მეწამულ-იისფერია. ყვავილსაფრის გარეთა ფოთლები მოგრძოა და ბლაგვი, ხოლო შიგნითა გვერდითი ფოთლები მცირეოდენ მოკლეა გარეთებზე. ტუჩი საკმარისად ფართოა, ფორმით უკუ-კვერცხისებრი ან უკუ-გულისებრი, თითქმის ყოველთვის სამ-ნაკვეთიანია, შუამდე მოთეთრო და მუქი იისფერი ან მეწამული ფერის წინ-

წკლებით ან ხაზებით ხასიათდება. ყვავილობს მაისში, გავრცელებულია აფხაზეთში, იმერეთში, სამეგრელოში, გურიასა და აჭარაში.

O. viridifusca

ტუბერები კვერცხისებრია. დერო 20-30 სმ სიმაღლისაა, მის ძირში განვითარებულია 3-4 ლანცეტაუკუ-კვერცხისებრი, წაწვეტილი ან მომრგვალო და მეტად ბლაგვი ფოთოლი. უფრო ზევით ორი წაწვეტილი და დერომხვევი ვაგინა ზის. ყვავილედის მოგრძოა, მრავალყვავილიანი. თანაყვავილები ხაზურ-ლანცეტაა, ძლიერ წაწვეტილი, ერთ ან რამდენიმე ძარღვიანი, სიგრძით ნასკვის ოდენა ან უფრო გრძელი. ყვავილი მომწვანო-მეწამულია. ყვავილსაფრის გარეთა ფოთლები მუხარადივითაა შეკრებილი, გარედან წითელია, ხოლო შიგნიდან მწვანე



და მურა წინწკლებიანი. ტუჩი წითელია და მეწამული ფერის ხახა აქვს, ფართო-კვერცხისებრი მოხაზულობისაა. ყვავილობს მაისში, ნაყოფობს ივლისში. გავრცელებულია აფხაზეთში, სვანეთში, სამეგრელოსა და ქართლში.

O. laxiflora



მსგავსია ზემოთ აღწერილი სახეობისა. განსხვავდება უფრო მაღალი ტანით, უფრო მეჩხერი და დაგრძელებული ყვავილედით და თანაყვავილებით, რომლებიც სიგრძით ჩვეულებრივ ნასკვს მცირედენ აღემატებიან. უმთავრესად კი განსხვავდება ტუჩის ფორმით. ამ სახეობის ტუჩი ძირში სოლივითაა მკვეთრად შევიწროებული, მისი გვერდითი ნაკვეთი თითქმის რომბულია, ბლაგვი, გადაღუნული და 21 ჩვეულებრივ უფრო დიდი ზომისაა ვიდრე ტუჩის შუა ნაკვეთი, რომელიც უფრო მოკლეა, მოკვეთილი და ზოგჯერ სრულებითაც განუვითარებელი. ყვავილობს მაისში, ნაყოფობს ივნისში. გავრცელებულია ქართლში, გარე კახეთსა და გარდაბანში.

O. coriophora

ტუბერები ბურთისებრია ან მოგრძო, სიგრძით 2,4 სმ-მდე. ღერო 15-50 სმ სიმაღლისაა, მისი ქვემო ნახევარი, ან უფრო მეტი, შეფოთლილია. ვაგინები ფოთლისებრია, წაწვეტილი, ზომით თანდათანობით შემცირებული. ფოთლები ხაზურია ან ხაზურ-ლანცეტა, ბლაგვად წაწვეტილი. ყვავილეთი ცილინდრულია, ხშირ და მრავალყვავილიანი. თანაყვავილები ხაზურ-ლანცეტა ან ხაზური, გრძლად წაწვეტილი, ერთი მწვანე ძარღვით. ყვავილები მღვრიე-ყავისფერ-მეწამული ფერისაა. ყვავილსაფრის გარეთა ფოთლები კვერცხისებრია, ხოლო შიგნითა გვერდითი ფოთლები ხაზურ-ლანცეტაა. ტუჩი წენგოსფერია, მოფენილია მეწამული ფერის წერტილებით, ხოლო ტუჩის ფუძე მოთეთროა. იგი სამნაკვეთიანია, მისი შუა ნაკვეთი მოგრძოა და ბლაგვად წაწვეტილი, ხოლო გვერდითი ნაკვეთები თითქმის ოთხკუთხაა ან რომბული და გარეთა ნაპირებზე ოდნავ ბლაგვ-კბილებიანი, სიგრძით შუა ნაკვეთის ოდენა. დეზი ცილინდრულ-კონუსურია, ოდნავ მოღუნული, ნასკვის ნახევარი სიგრძის ოდენაა და ტუჩზე მოკლე. ყვავილობს მაისში, ნაყოფობს ივნისში. გავრცელებულია აფხაზეთში (ბზიფის ქედი





O. mascula

ტუბერები ფართო-ოვალურია ან თითქმის სფერული, საკმაოდ დიდი ზომის. ღეროს ქვედა ნაწილი და ფოთლები ჩვეულებრივ მუქი მეწამული ფერის წინწკლებითაა მოფენილი. ფოთლები მოყვანილობით მოგრძო-ლანცეტა ან ლანცეტა, ძირში შევიწროებული და უფრო ღეროს ქვედა ნაწილში განლაგებული. ყვავილეთი ცილინდრულია, ხშირ და მრავალყვავილიანი. თანაყვავილები ლანცეტა, წაწვეტილი, სიგრძით ნასკვის ოდენა ან მასზე ცოტა უფრო მოკლე, ერთძარღვიანი, უფრო იშვიათად ქვედა მათგანი სამი ოდნავ შესამჩნევი ძარღვითაა. ყვავილები მეწამული ფერისაა ან მკრთალი-სოსანი. ტუჩის ფუძე მოთეთროა და მუქი მეწამული ან იისფერი წინწკლებით მოფენილი.

ყვავილსაფრის გვერდითი ფოთლები ასიმეტრიულია, ტუჩი ფართო სოლისებრი მოყვანილობისაა და სამნაკვთიანია. დეზი ჰორიზონტალურია ან ოდნავ აღმავალი, ბლაგვი, სიგრძით ნასკვის ოდენა. ყვავილობს და ნაყოფობს მაისში. გავრცელებულია საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში.

O. pallens

ტუბერები კვერცხისებრ-ელიფსური ფორმიდან დაწყებული ბურთისებრ ფორმამდეა. ღერო სიმაღლით 15-40 სმ-მდეა, ძირში ორი მოთეთრო სიფრიფანა და ბლაგვი ვაგინა აქვს განვითარებული, შემდეგ 3-5 ბლაგვი, მოგრძო-კვერცხისებრი, ფართო, მწვანე ფოთოლია განლაგებული. ამ ფოთლების ზემოთ კი ფოთლის მსგავსი ერთი წაწვეტილი ღერომხვევი ვაგინაა მოთავსებული. ყვავილეთი ხშირ და მრავალყვავილიანია, მოყვანილობით კვერცხისებრი ან თითქმის ცილინდრული. თანაყვავილები ხაზურლანცეტა, სიგრძით ჩვეულებრივ ნასკვის ოდენა, მოყვითალო და ერთძარღვიანი. ყვავილები მკრთალიყვითელია. ტუჩი უფრო კაშკაშა-ყვითელია, ხავერდოვანი, მუქი ძარღვებითაა, მოხაზულობით მომრგვალო-ფართო-კვერცხისებრია, ყვავილობს მაისში, ნაყოფობს ივნისში. იზრდება მთის შუა სარტყლის ტყეებში, მდელოებსა და ველობებზე. გავრცელებულია რაჭა-ლეჩხუმში, იმერეთსა და ქართლში.



O. picta ტუბერები კვერცხისებრია ან ელიფსური. ღერო 15-40 სმ სიმაღლისაა, მის ძირში განვითარებულია 5-7 ვიწრო-ხაზური და ბლაგვი ფოთოლი. ფოთლები სიგრძეზე



დაკეცილია და რკალივით გადაღუნული, მათ ზემოთ ღერო თითქმის ყვავილედამდე დაფარულია ფოთლის მსგავსი, წაწვეტილი 3-5 ვაგინით. ყვავილეთი მეჩხერია, ცილინდრული. თანაყვავილები ლანცეტა ან ფართო-ლანცეტა, ძალიან წაწვეტილი, ერთმარღვიანი, სოსანი და სიგრძით ნასკვის ოდენა. ყვავილები კაშკაშა--მეწამულ-იისფერია. ყვავილსაფრის გარეთა წრის ფოთლები მოგრძო-კვერცხისებრია ან მოგრძო, ბლაგვი და ორ შიგნითა ფოთოლზე უფრო გრძელი. ტუჩი შუაში მოთეთროა და მუქი მეწამული წინწკლებითაა მოფენილი, მოყვანილობით მომრგვალოთერკმლისებრია, არაღრმა სამნაკვთიანი. დეზი ბლაგვია და ტუჩზე 1,5-ჯერ გრძელი. ყვავილობს აპრილში, ნაყოფობს მაისში. გავრცელებულია აფხაზეთ-

ში, იმერეთში, აჭარაში, ქართლსა და კახეთში.

D. amblyoloba (= *Orchis amblyoloba*; *O. carthaliniae*) – გუგულის კაბა

ტუბერები თათივითაა 2-4-ად დაყოფილი. ღერო 25-60 სმ სიმაღლისაა, რომელზეც განვითარებულია ლაქებით მოფენილი 3-5 ცალი ფოთოლი. ყვავილეთი ცილინდრულია, ხშირ და მრავალყვავილიანი. თანაყვავილები ვიწრო-ლანცეტა ან ხაზურ-ლანცეტა, ყვავილებზე უფრო მოკლე, გარდა სულ ქვედა თანაყვავილებისა, რომლებიც სიგრძით ყვავილებს აღემატება. ყვავილები მოვარდისფრო-სოსანია. ტუჩი ძირში იისფერი წინწკლებითაა მოფენილი, მომრგვალო-ფართო-რომბული ან მომრგვალო-ელიფსური, სამი მოკლე ნაკვთით. ტუჩის შუა ნაკვთი ფართო-კვერცხისებრია და ბლაგვი, ხოლო გვერდითი ნაკვთები თითქმის რომბულია, შუა ნაკვთზე უფრო მოკლე.



დეზი სწორია, ცილინდრული, ბლაგვი, სიგრძით ნასკვის ოდენა ან მასზე ოდნავ მოკლე. ყვავილობს ივნისში, ნაყოფობს ივლისში იზრდება მთის შუა და ქვედა, უფრო იშვიათად ზედა სარტყლის ტყეებში. გავრცელებულია საქართველოს ყველა რაიონში.

ღერო სწორია, შეფოთილი. ფოთლები ღერომხვევიაა, ქვედა მათგანი დიდი ზომისაა, მოყვანილობით მახვილი ან იშვიათად მობლაგვო, ხოლო ზედა ფოთლები პატარა ზომისაა, ხაზურ-ლანცეტა ან ლანცეტა და მახვილი. ყვავილეთი მოკლეა, მოყვანილობით კონუსური, მოგრძო ან კვერცხისებრი. თანაყვავილები ფოთლის მსგავსია, მწვანე ან შეფოთილი, ფორმით ლანცეტა, ყვავილებზე მოკლე. ყვავილსაფარი მეწამულია, იშვიათად თეთრი, თითქმის თანაბარ-ფოთლებიანი. ტუჩი 6-10 მმ სიგრძისაა



და 7-12 მმ სიგანის, დეზი 13-15 მმ სიგრძისაა. კოლოფი ცილინდრულია. ყვავილობს მაისში, ნაყოფობს ივლისში. იზრდება მთის შუა სარტყლის ტყეებში, მდელოებსა და ბუჩქნარებში. გავრცელებულია საქართველოს ყველა რაიონში. სამეურნეო მნიშვნელობა: მისი ტუბერი შეიცავს სალუპს და გამოიყენება მედიცინაში.

ბიომრავალფეროვნება მართლაც და გასაოცრად მრავალფეროვანია! შემაშფოთებელია ის ფაქტი, რომ უამრავი სახეობა მანამდე ქრება, სანამ აღმოვაჩენთ, ან შევისწავლით მათ როლს სიცოცხლის ქსელში. მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ პლანეტაზე ადამიანის რაოდენობისა და მისი საქმიანობის ზემოქმედების ზრდის ფონზე სახეობათა გადაშენების სიჩქარე 1000-ჯერ გაი-

ზარდა. ამ მონაცემის მიხედვით, გადაშენების სისწრაფე, 65 მლნ წლის წინ, დინოზავრების გადაშენების სისწრაფესაც კი აჭარბებს. ბუნება ჩვენ მიერ დაშვებული შეცდომის შედეგს ჩვენთანვე გზავნის.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. „ბიომრავალფეროვნება და კლიმატის ცვლილების საკითხები“ კახა არცივაძე 2013წ
2. საქართველოს ბიოლოგიური და ლნდშაფტური მრავალფეროვნება. თბილისი, ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის საქართველოს ოფისის გამოცემა. 2000.
3. მეყვავილეობა. ეთერ ბენიძე ქუთაისი 2011წ

A prominent representative of Georgia's biodiversity: the wild jackal

Ketevan Kutelia

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

*The wild fauna and flora of Georgia, with its numerous, beautiful, and diverse forms, represent an indispensable part of the Earth's natural system. This work presents the genera and species of the orchid family that grow naturally in Georgia, along with wild grasses, some of which are included in the Red Book and the Red List. Orchids are the largest family of plants. Except for Antarctica, they grow on all continents of the Earth, mostly in tropical and subtropical zones. There are about 20,000 wild species of orchids in nature. In addition, up to 10,000 different types of orchids have been artificially bred. There are 57 species of orchids in the Caucasus, 45 of which are found in Georgia, including *Orchis jadvari*, *O. palustris* Jacq., *O. laxiflora* Lam., *O. coriophora* L., *O. mascula* (L.) L., *O. pallens* L., *O. viridifusca* Albov, *O. picta* Loisel., *O. ustulata* L., *O. tridentata* Scop., *O. militaris* L., *O. stevenii* Reichenb. fil., *O. simia* Lam., *O. purpurea* Huds., and *O. provincialis* Balb.C.*

Keywords: biodiversity, nature, flower, species, genus

Our country, despite its small territory, can truly be said to be distinguished by its biodiversity. It is one of the centers of origin and diversity for Georgian cultivated plants. The unique phytogenofund is a living monument to the country's natural and cultural heritage, the study, protection, and restoration of which is of great importance to humanity. The wild fauna and flora of Georgia, with their numerous, beautiful, and diverse forms, represent an indispensable part of the Earth's natural system.

One of the representatives of Georgia's biodiversity is the orchid, with its numerous species. Except for Antarctica, it grows on all continents of the Earth, mostly in tropical and subtropical zones. There are about 20,000 wild species of orchids in nature. In addition, up to 10,000 different types of orchids are still bred artificially.

The orchid is distinguished by its original shape, beautiful, and predominantly fragrant flowers. It is mainly used as a decorative indoor plant in our country. However, in the wild, it grows on trees in forests and in the hollows formed between trunks and branches of large trees, where bark, leaves, and other plant debris accumulate over time. In such places, the seeds of the orchid are sometimes carried by the wind, sometimes by an animal or bird, and the seeds that fall into a favorable environment easily germinate and begin to develop at a fairly high height above the ground. There are 57 species of orchids in the Caucasus and 45 species in Georgia. Here are some of them:

D.euxina (=Orchis caucasica) The stem is 15-40 cm tall. It has 4-5 leaves, usually darkly spotted on top, oblong-lanceolate, and blunt. The inflorescence is short and many-flowered. It grows in alpine and subalpine moist meadows and is distributed in all regions of Georgia.

O. palustris The tubers are oblong or almost spherical. The stem reaches up to 50 cm in height. The leaves are linear-lanceolate in shape. The inflorescence is small and blooms in May. It is distributed in Abkhazia, Imereti, Samegrelo, Guria, and Adjara.

O. viridifusca The tubers are ovoid. The stem is 20-30 cm tall, with 3-4 lanceolate-ovate, pointed or rounded, and very blunt leaves at its base. It is widespread in Abkhazia, Svaneti, Samegrelo, and Kartli.

O. laxiflora This species is similar to the one described above, but it differs in having a taller stem, a narrower and longer inflorescence, and corymbs that are slightly longer than the usual

inflorescence. It mainly differs in the shape of the lip. It is widespread in Kartli, Gare Kakheti, and Gardabani.

O. coriophora The tubers are spherical or elongated, up to 2 cm long. The stem is 15-50 cm tall, with its lower half or more being leafy. The leaves are pointed and gradually decrease in size. It is distributed in Abkhazia (Birch Ridge).

O. mascula The tubers are broadly oval or almost spherical, quite large. The lower part of the stem and leaves are usually covered with dark purple spots. It is distributed in almost all regions of Georgia.

O. pallens The tubers are ovate-elliptical to spherical in shape. The stem is 15-40 cm tall, with two whitish stipules and a blunt vagina at the base, followed by 3-5 blunt, oblong-ovate, broad, green leaves. It grows in the forests, meadows, and fields of the middle belt of the mountains. It is distributed in Racha-Lechkhumi, Imereti, and Kartli.

O. picta The tubers are ovate or elliptical. The stem is 15-40 cm tall, with 5-7 narrowly linear and blunt leaves at its base. It blooms in April and bears fruit in May. It is distributed in Abkhazia, Imereti, Adjara, Kartli, and Kakheti.

D. amblyoloba (=Orchis amblyoloba; O. carthaliniae) – Cuckoo's Gown The tubers are divided into 2-4 lobes. The stem is 25-60 cm tall, with spots on it. It blooms in June and bears fruit in July. It grows in the forests of the middle and lower, and more rarely the upper belt of the mountains. It is distributed in all regions of Georgia. 3-5 leaves scattered. The inflorescence is cylindrical, frequent, and many-flowered.

Biodiversity is truly amazing! It is a disturbing fact that so many species disappear before we can discover or study their role in the web of life. Scientists estimate that the rate of species extinction has increased 1,000-fold as the human population and the impact of human activities have grown. According to this data, the current rate of extinction even exceeds that of the dinosaurs 65 million years ago. Nature is now sending us the consequences of our mistakes.

References

1. "Biodiversity and Climate Change Issues" Kakha Artsivadze 2013
2. Biological and Landscape Diversity of Georgia. Tbilisi: World Wide Fund for Nature, Georgia Office Publication, 2000.
3. Floriculture. Eter Benidze 2011

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

უმაღლესი 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 კიდეც 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@rambler.ru