

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრარ **NEWS**
AGRO
АГРО

№8

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2021

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

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);

სანთელაძე ნატალია– (სწავლული მდივანი);

წევრები: **ურუშაძე თენგიზი**; **პაპუნიძე ვანო**; **შაფაქიძე ელგუჯა**; **ასათიანი რევაზი**; **კოპალიანი როლანდი**; **ჯაბნიძე რევაზი**; **კინწურაშვილი ქეთევანი**; **ხასაია იზოლდა**; **ჭაბუკიანი რანი**; **ქობალია ვახტანგი**; **ფრუიძე მაყვალა**; **ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ**; **დოლბაია თამარი**; **ყუბანეიშვილი მაკა**; **კელენჯერიძე ნინო**; **ყიფიანი ნინო**; **ხელაძე მაია**; **კილასონია ემზარ**; **კეკელიშვილი მანანა**; **ჩხიროძე დარეჯანი**; **ჯობაგა ტრისტანი**; **წიქორიძე მამუკა**; **თაბერაძე სოსო**; **თაბაგარი მარიეტა**; **კილაძე რამაზი**; **ბენიძე ეთერი**; **ჟორჟოლიანი ცირა**; **დუმბაძე გუგული**; **ნემსაძე მარიამი**.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

ჩუხნო ინნა (უკრაინა); **გოგთურქ თემალი** (თურქეთი); **თურგუთ ბულენტი** (თურქეთი); **ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა** (პოლონეთი); **გასანოვი ზაური** (აზერბაიჯანი); **მამმადოვი რამაზანი** (თურქეთი); **სანტროსიანი გაგიკი** (სომხეთი); **საღინდიყოვი ულტემურატი** (ყაზახეთი).

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

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza– (Editor in Chief);

Avalishvili Nino– (Academic Secretary);

Santeladze Natalia– (Academic Secretary);

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

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

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

Журнал представляет

Периодическое научное издание

Союза агроэкологической ассоциации Имерети и

Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Авалишвили Нино– (Ученый Секретарь);

Сантеладзе Наталия – (Ученый Секретарь);

Члены: **Урушадзе Тенгиз**; **Папунидзе Вано**; **Шафакидзе Элгуджа**; **Асатиани Реваз**; **Копалиани Роланд**; **Джабнидзе Реваз**; **Кинцурашвили Кетеван**; **Хасая Изольда**; **Чабукиани Рани**; **Кобалия Вахтанг**; **Пруидзе Маквала**; **Чачхიანი-Анашавили Нуну**; **Долбая Тамар**; **Кубанеишвили Мака**; **Келенджеридзе Нино**; **Кипиани Нино**; **Хеладзе Маия**; **Киласония Эмзар**; **Кевлишвили Манана**; **Чхиродзе Дареджан**; **Джобава Тристан**; **Цикоридзе Мамука**; **Тавберидзе Сосо**; **Табагари Мариета**; **Киладзе Рамаз**; **Бенидзе Етер**; **Жоржوليани Цира**; **Думбадзе Гугули**; **Немсадзе Мариам**.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

ლია კოპალიანი, ნატალია ჯინჭარაძე, ეკატერინე არველაძე, ია ქანთარია, გივი არიშვილი – საქართველოში გავრცელებული ქართული ფუტკარი, მისი დადებითი თვისებები და პრიორიტეტები _____	9
ლია კოპალიანი, ვლადიმერ უგულავა, ეკატერინე არველაძე, ია ქანთარია – აგროეკოლოგიური ფაქტორების გავლენა მიწავაშლას ზრდა- განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე ლეჩხუმის რეგიონის მთისწინეთში _____	14
ლეილა ბაზერაშვილი, მანანა კველიშვილი, თამარ დოლბაია, გიორგი იაკობაშვილი – პირველადი მონაცემები ყავისფერი მარმარილოსებრი ფაროსანა ბაღლინჯოს <i>Halyomorpha</i> <i>halys</i> (Hemiptera: Pentatomidae). გავრცელების მდგომარეობის შესახებ კახეთის რეგიონში _____	20
Roland Kopaliani, Mzevinar Shalamberidze – Ways to Improve the Fertility of Alluvial Soils of Samegrelo Region (Senaki-Nosiri) in Hazelnut Plantation _____	25
რომან ბელთაძე – ბიომევენახეობა-ბიომეღვინეობის განვითარების პერსპექტივები საქართველოში _____	28
გუგული დუმბაძე, როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი – „მომავლის ტექნოლოგიები“- ახალი ჰუმინური პრეპარატები საქართველოში და მათი ბიოლოგიური აქტივობა _____	33
ელენე ხუციშვილი, ვახტანგ ქობალაია – ეთერზეთოვანი ვარდის სხვადასხვა ჯიშისა და ფორმის დაკოვრებისა და ყვავილობის თავისებურებები აღმოსავლეთ საქართველოს ნახევრადტენიან სუბტროპიკულ ზონაში _____	40
შორენა თვალაძე – მაკლურა ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში და მისი სამკურნალო თვისებები _____	46
მამუკა თურმანიძე – სასარგებლო მწერების გავლენა ციტრუსის დომინანტ მავნებლებზე აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში _____	52
მაკა ყუბანიშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი- ანასაშვილი – რაჭა - ლეჩხუმის ჯიშები _____	60
მარინა კუცია – ბუგრების (<i>Aphididae</i>) სახეობების გავრცელების და მავნელობის თავისებურებები ქუთაისის	

ბოტანიკური ბაღში _____	66
როლანდ კოპალიანი, ნინო ყიფიანი – ციტრუსოვანთა სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალის შერჩევა _____	72
როლანდ კოპალიანი, შორენა კაპანაძე, მარიეტა თაბაგარი – კივის (აქტინიდია) გასხვლის ოპტიმალური ვადების დადგენა იმერეთის (ბაღდათი) პირობებში _____	76
როზა ლორთქიფანიძე, ნატალია სანთელაძე, გიორგი კილაძე – იმერეთის აგროეკოლოგიური პირობები მოთხოვნადი აგროკულტურების გასაშენებლად _____	81
Nunu Chachkhiani-Anasashvili, Maka Kubaneishvili – The Main Pests of Watermelon and their Damaging Effect _____	85
მაია ხელაძე – სიმინდის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური პროცესი და მოგების ანგარიში _____	88
როლანდ კოპალიანი, ნელი ხალვაში, ირმა ღორჯომელაძე – საქართველოში 2011 წელს ინტროდუცირებული მანდარინის ზოგიერთი ჯიშის ზრდა განვითარების თავისებურებები აჭარაში _____	94
მაყვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი, შორენა ჩაკვეტაძე – ჩაის პროდუქტის გამდიდრება ბიოაქტიური მცენარეული დანამატებით _	101
ნანა ქათამაძე – თანამედროვე შეხედულება ხილისა და ბოსტნეულის როლის შესახებ ადამიანის კვების ფიზიოლოგიაში _____	106
ეთერ ბენიძე – გარემო პირობების გავლენა ჰაერის იონიზაციის ხარისხზე და მისი მნიშვნელობა _____	111
რამაზ კილაძე, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე – გამწვანებული ტერიტორიების კლასიფიკაცია - სპეციალური დანიშნულების ნარგაობა _	119
ეკატერინა გუბელაძე – ქ.ქუთაისის ცენტრალურ ბაღში გაზაფხულზე მოყვავილე ზოგიერთ დეკორატიულ მცენარეთა კვლევის შედეგები _____	127

მანანა შალამბერიძე, ზეინაზ ახალაძე – სამეწარმეო საქმიანობის მნიშვნელობა ტურიზმში _____	137
---	-----

თემურ ლეშკაშელი, სოსო თავბერიძე, რანი ჭაბუკიანი – ოპტიმალური წევითი ენერგეტიკის შერჩვის საკითხისათვის	145
მამუკა წიქორიძე – წყლის დაბინძურება - გამომწვევი მიზეზები	151
ლუხუმ ჭელიძე, ემზარ კილასონია, რანი ჭაბუკიანი – პროექტირების პროცესში მანქანის საიმედოობის მაჩვენებლების შერჩევისა და დასაბუთების საკითხებისათვის	155

აკაკი ნასყიდაშვილი, სოსო ჯანაშვილი, გიგა დარასელია – დავით გარეჯის მონასტერის აღმშენებლობა და პერსპექტივები	165
მანანა კობახიძე, გიგა დარასელია – რელიგიური ტურიზმი და საქართველო	169
Roza Lortkipanidze, Otari Lortkipanidze – Prospects for the Development of Ecotourism in Tskaltubo	176
სერგო ცაგარეიშვილი, გიგა დარასელია – ქვევრის ღვინო, მეთუნეობა და ტურიზმის განვითარება იმერეთის რეგიონში	180
სერგო ცაგარეიშვილი, ალუ გამახარია, სოფიკო დუიშვილი, ლანა კვეტენაძე – სტუმარმასპინძლობის როლი კავკასიაში მშვიდობის მშენებლობისა და ტურიზმის განვითარებისათვის	184
იზოლდა ხასაია, ვალერი მეტრეველი – ტურიზმის ინდუსტრიის შრომის ბაზრის კვლევა იმერეთში	190
მანანა ბანძელაძე, დარეჯან ჩხიროძე – ბუნება, საზოგადოება და ადამიანი	199
ქეთევან ქუთელია – კლიმატური კრიზისი - გლობალური ცვლილებები	199
მაგდანა ჯიქია – ხილისა და ბოსტნეულის ქიმიური შემადგენლობა	204
დიდი მეცნიერი და საზოგადო მოღვაწე	209
მეცნიერ მკვლევარი და პედაგოგი – ნინო ავალიშვილი	21



აგრონომიის მეცნიერებანი
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ



გარემო პირობების გავლენა ჰაერის იონიზაციის ხარისხზე და მისი მნიშვნელობა

ეთერ ბენიძე

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

მრავალი მეცნიერის კვლევით დადასტურებულია, რომ ჰაერში უარყოფითად დამუხტული „მსუბუქი“ იონების მაღალი შემცველობა დადებითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ისინი ააქტიურებენ ადამიანის თავის ტვინის სისხლით მომარაგების და ორგანიზმში მიმდინარე მეტაბოლურ პროცესებს, ხოლო დადებითად დამუხტულები საზიანოდ მოქმედებენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე. გამომდინარე აქედან მნიშვნელოვანია გარემო პირობების გავლენის შესწავლა ჰაერის იონიზაციის ხარისხზე და მისი მართვის შესაძლებლობების გამოვლენა გარემოს გამწვანება-კეთილმოწყობის მეთოდების გამოყენებით.

ადამიანებმა დიდი ხნის წინ შეამჩნიეს, რომ მთიან რეგიონებში, სწრაფი მთის მდინარეების და ჩანჩქერების მახლობლად, ასევე ტყიან გარემოში მცხოვრები ადამიანები გამოირჩევიან კარგი ჯანმრთელობითა და დღეგრძელობით, ამის ერთ-ერთი, და მნიშვნელოვანი მაჩვენებელი ჰაერში უარყოფითად დამუხტული აეროიონების მაღალი შემცველობაა (30000-2000 1 სმ ჰაერში).

ღია სივრცეებში ჰაერის იონიზაციას მრავალი ფაქტორი განაპირობებს, ძირითადად ეს არის დედამიწის ქანებში შემავალი რადიოაქტიური ნივთიერებები და კოსმიური სხივები, მზის რადიოაქტიური და კორპუსკულარული გამოსხივება, ჭექა-ქუხილი, სწრაფად მოძრავი წყლის შხეფების ხახუნი, მცენარეების მიერ ფოტოსინთეზის დროს ჰაერის იონიზების უნარი და სხვა. შენობების შიგნით იონიზაციის წყარო არის ელექტრო ხელსაწყოები და დადებითი მუხტის მქონე ხელოვნური სინტეტიკური მასალები.

ჰაერის იონიზაციის პროცესში წარმოიქმნება ორივე მუხტის „მსუბუქი“ იონები, მაგრამ სუფთა ჰაერში და ღია სივრცეებში დადებითები მიიზიდებიან უარყოფითი მუხტის მქონე მიწის ზედაპირის მიერ, ხოლო ჰაერში გროვდება ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო უარყოფითი აეროიონები. ქალაქებში კი ჰაერი დაბინძურებულია მტვრით, ჭვარტლით, მავნე მიკროორგანიზმებით, აქტიური უარყოფითი იონები უკავშირდებიან დადებითად დამუხტულ ჰაერის მინარევებს, მძიმდებიან და ეშვებიან ქვევით ჭუჭყის სახით, დადებითები კი რჩებიან ჰაერში.

ადამიანის საცხოვრებელი გარემოს იონიზაციის ხარისხს ამაღლებს მცენარეები, განსაკუთრებით ფიტონციდური, რადგანაც ისინი ამცირებენ ჰაერში მავნე მიკროორგანიზმების არსებობას. ასევე კარგია შადრევნებისა და წყალვარდნილების მოწყობა, რაც იონიზაციის ხარისხს ზრდის 500-1200-მდე 1 სმ ჰაერში.

საკვანძო სიტყვები: ჰაერი, იონიზაცია, რადიაცია, გარემო, ჩანჩქერი, მთა, მცენარე

სასარგებლო ნივთიერებების დიდ ნაწილს ადამიანი საკვებიდან იღებს, თუმცა სუნთქვა უმნიშვნელოვანესი პროცესია, რომელიც ავსებს მისი ენერგეტიკული მოთხოვნების უდიდეს ნაწილს. სუნთქვის მეშვეობით ჰაერიდან ადამიანის ორგანიზმში შედის ჟანგბადი და მიმდინარეობს მეტაბოლიზმის, განვითარების ურთულები პროცე-

სები. გამომდინარე აქედან ჰაერის შემადგენლობა, მასში სხვადასხვა მინარევებისა და ჩანართების არსებობა დიდ გავლენას ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

ჰაერი წარმოადგენს ბუნებრივი გაზების (აზოტი-78,09%, ჟანგბადი-20,95%, არგონი-0,93%, ნახშირორჟანგი-0,03%, ასევე წყლის ორთქლი და წყალბადი) ნაზავს, თუმცა გარემო პირობების გავლენით მასში შეიძლება მოხვდეს მრავალი დამაბინძურებელი, ეს შეიძლება იყოს ადამიანის საქმიანობის შედეგი ან თვით ბუნება - სხვადასხვა სამრეწველო საწარმოები, ავტოტრანსპორტი, შხამ-ქიმიკატები, ვულკანების და ქვიშის ქარების მოქმედება და სხვა. შედეგად ჰაერში ხვდება კვამლის, ჭვარტლის, მტვრის ნაწილაკების, სხვადასხვა ტოქსიკური ნივთიერებების, მავნე მიკროორგანიზმების დიდი ნაწილი.

გარდა ქიმიური და მექანიკური შემადგენლობისა ჰაერის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მახასიათებელი არის მისი იონიზაციის ხარისხი. ადამიანებმა დიდი ხნის წინ შეამჩნიეს, რომ მთებში, ჩანჩქერებთან, მჩქეფარე მდინარეებთან, ზღვის ნაპირებთან, ტყეებში, სოფლებში მცხოვრები ადამიანები გამოირჩევიან კარგი ჯანმრთელობითა და სიცოცხლის ხანგრძლივობით. ამის განმსაზღვრელი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი არის უარყოფითი აეროიონებით გაჯერებული ჰაერი.

ჰაერის იონიზაციას მრავალი ფაქტორი განაპირობებს, ძირითადად ეს არის დედამიწის ქანებში შემავალი რადიოაქტიური ნივთიერებები და კოსმიური სხივები, მზის რადიოაქტიური და კორპუსკულარული გამოსხივება, ჭექა-ქუხილის დროს წარმოქმნილი ელვა, სწრაფად მოძრავი წყლის შხეფების ხახუნი (ჩანჩქერებში, შადრევნებში, ზღვის ტალღებში, შხაპის ძლიერ ნაკადებში), მცენარეების მიერ ჰაერის იონიზების უნარი და სხვა.

ჰაერის იონიზაციის პროცესი შემდეგია - სხვადასხვა იონიზატორების გავლენით ჰაერში შემავალმა გაზის მოლეკულებმა ან ატომებმა შეიძლება მიიღონ ელექტრონის დაკარგვისათვის საკმარისი ენერგია და გარდაიქმნან დადებითად დამუხტულ იონებად. თავის მხრივ თავისუფალი ელექტრონები მაშინვე უერთდებიან გაზის ნეიტრალურ მოლეკულებს და ქმნიან უარყოფითად დამუხტულ იონებს. ასეთი მონომოლეკულური იონები მაშინვე უერთდებიან გაზის რამოდენიმე ნეიტრალურ მოლეკულას და წარმოიქმნებიან ორივე მუხტის მქონე „ნორმალური“ ანუ „მსუბუქი“ აეროიონები. თუმცა ეს იონები დიდხანს არ ცოცხლობენ, მუდმივი მოძრაობის პროცესში ისინი ეჯახებიან საპირისპირო მუხტის იონებს და ხდება მათი ნეიტრალიზება. გარე, ღია სივრცეებში, სადაც დედამიწის ზედაპირი უარყოფითად არის დამუხტული, დადებითად დამუხტული „მძიმე“ იონები სწრაფად ეშვებიან ქვევით, შედეგად კი ხდება ჰაერის გაჯერება უარყოფითი აეროიონებით (3).

უარყოფითი იონები არიან უფრო აქტიური ვიდრე დადებითი, თუ ჰაერი დაბინძურებულია სხვადასხვა მინარევებით (მტვრით, სოკოების სპორებით, ალრგენებით, ვირუსებით, ბაქტერიებით და სხვა) მაშინ უარყოფითი იონები ემაგრებიან ჰაერში მოტივტივე მყარ ან თხევად ნაწილაკებს და გადაიქცევიან „მძიმე“ არასასურველ იონებად, ისინი მძიმდებიან და ეშვებიან ზედაპირებზე ჭუჭყის სახით. რაც უფრო დაბინძურებულია ჰაერი, მით ნაკლებია მასში უარყოფითი აეროიონების შემცველობა.

თანამედროვე მეგაპოლისები, მანქანების დიდი ნაკადები, დაბინძურებული ჰაერი, თამბაქოს კვამლი, სინტეტიკური ტანსაცმელი და ავეჯი, თანამედროვე საამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალები, შენობების შიგნით დაგროვილი ამონასუნთქი ჰაერი, ცენტალური გათბობისა და გაგრილების სისტემები, ელექტრომოწყობილობები (ტელევიზორი, კომპიუტერი და სხვა) - განაპირობებენ ჰაერში დიდი რაოდენობით დადებითად დამუხტული „მძიმე“ იონების დაგროვებას. ამას ხელს უწყობს ისიც, რომ ქალაქებში მიწის ზედაპირის დიდი ფართობი დაფარულია სხვადასხვა ხელოვნური მასალებით (ასფალტი, ბეტონი, მოპირკეთების მასალებით და სხვა), რომლებიც ვერ იზიდავენ დადებით იონებს და ისინიც დიდი რაოდენობით გროვდებიან ჰაერში.

მეოცე საუკუნის პირველ ნახევარში მრავალი მეცნიერი (პროფესორები ლ. ჩიჟე-სკი-მოსკოვი, დესარი-ფრანკფურტი, ფ. ზულმანი-იერუსალიმი, კორნბლუ-აშშ, ჟ. მ. ოლივერი-პარიზი და სხვა) სწავლობდა ჰაერში არსებული უარყოფითი აეროიონების გავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მათ დაადასტურეს, რომ იონების მცირე რაოდენობა უარყოფით გავლენას ახდენს ადამიანის გულ-სისხლძარღვთა, ზედა სასუნთქი გზების სისტემებზე, ორგანიზმის მეტაბოლიზმზე, ნერვიულ სისტემაზე და ფსიქიკაზე, ხოლო დიდი რაოდენობა ააქტიურებს ადამიანის თავის ტვინში ჟანგბადის მიწოდებას და ორგანიზმის გამოჯანმრთელებას. ბუენოს-აირესის უნივერსიტეტის მეცნიერებმა ნერვოზებით და ფობიებით დაავადებულებზე გამოსცადეს უარყოფითი აეროიონებით გაჯერებული ჰაერით (10000-100000 1 სმ³-ში 10-30 წთ განმავლობაში) მკურნალობა და 80%-ში მიიღეს დადებითი შედეგი (3, 4).

კვლევებმა, რომლებიც ჩატარდა პარიზის, ციურიხის, მიუნჰენის, დუბლინის, სიდნეის, სანკტ-პეტერბურგის ცენტრალური ქუჩების გადაკვეთებზე დაადასტურეს ასეთ გარემოში უარყოფითი იონების დაბალი დონე (50-200 უარყოფითი იონი 1 სმ³ ჰაერში). ასევე გაირკვა, რომ „მძიმე“ დადებითი იონების ხარგრძლივი მოქმედება ადამიანებში იწვევს ჯანმრთელობის მნიშვნელოვან პრობლემებს. ამერიკის, იაპონიის, ისრაელის, რუსეთის მკვლევარებმა ასევე დაადგინეს უარყოფითი აეროიონების დადებითი გავლენა მცენარეების და ცხოველების ზრდა-განვითარებაზე.

ამინდის მკვეთრი ცვლილების პერიოდში, ძლიერი ქარების და ციკლონების დროს, ადამიანებში ხშირად მწვავედ ისეთი დაავადებების მიმდინარეობა როგორცაა ჰიპერტონია, ბრონქიალური ასთმა, სკლეროზი, ადამიანები ცუდად ხდებიან, სტკივდებათ თავი - ესეც აიხსნება დადებითად დამუხტული იონების მოქმედებით, რომლებიც დიდი რაოდენობით მოაქვს ქარს და ციკლონებს.

სუფთა ჰაერში, სადაც უარყოფით იონებს საშიშროება ექმნებათ მხოლოდ დადებითად დამუხტულ იონებთან შეჯახებით, ორივე მუხტის იონების სიცოცხლის ხანგრძლივობა 20 წუთამდე გრძელდება. მაგრამ როგორც კი ხდება ჰაერის დაბინძურდება, მსუბუქი იონების სიცოცხლის ხანგრძლივობა მცირდება 1-4 წუთამდე, თანაც დიდი რაოდენობით გროვდებიან „მძიმე“ დადებითი იონები.

უბრალოდ ამითხვევა არ არის ის ფაქტი, რომ კაცობრიობის ისტორიის მთელ მანძილზე ადამიანები მთებში მიდიოდნენ დასვენებისა და ძალების აღდგენისათვის, განსაკუთრებით ისინი, ვისაც ჰქონდათ ზემო სასუნთქი გზების პრობლემები, რადგანაც

უარყოფითი აეროიონების რაოდენობა განსაკუთრებით მაღალია მთიან რეგიონებში, სადაც ატმოსფეროს ქვედა ფენებში ბევრია ბუნებრივი რადიოაქტივობა, მთების შიგნით წარმოქმნილი რადიოაქტიური გაზები ხვდებიან ჰაერში და ქმნიან იონიზირებულ ორთქლს (ეს პროცესი განსაკუთრებით აქტიურდება ზაფხულში, ჰაერის დაბალი წნევის პირობებში). თუ ამას ემატება სწრაფი, მჩქეფარე მდინარეები, ჩანჩქერები - ჰაერში კიდევ უფრო იმატებს უარყოფითი აეროიონების რაოდენობა.

მრავალწლიანი კვლევებით დადგენილ იქნა სხვადასხვა გარემოში უარყოფითი აეროიონების შემცველობა, რამაც აჩვენა, რომ უარყოფითი იონების ყველაზე მეტი რაოდენობა დაფიქსირდა ავსტრიის მთიან კურორტ ბადგამტაინში, სადაც არის ორი ჩანჩქერი, აქ 1 სმ³ ჰაერში არის 37000 უარყოფითად დამუხტული იონი, აფხაზეთის მთიან რეგიონებში - 20000-მდე, მთიან რეგიონებში ჩანჩქერების ძირში - 3500-10000, კავკასიის მთიან კურორტებზე - 1500-2000, ტყეებში - 1500-3500, მდელოებზე და ველებზე - 750-1000, ქალაქის ქუჩებში ჭექა-ქუხილის შემდეგ - 1500-4000, ზღვის პირას - 4000, სოფლის გარემოში - 500-1200, ბაღებში შადრევნების და წყალვარდნილების ახლოს - 500-1200, ქალაქის ქუჩებში - 100-500, ქალაქის შენობების შიგნით - 30-100, ოფისებში - 30-50, მანქანაში - 20-50 (2).

მედიკოსები თვლიან, რომ ადამინის ჯანმრთელობის შენარჩუნებისათვის აუცილებელია ჰაერში მინიმუმ 600 აეროიონის შემცველობა 1 სმ³-ში. დახურულ სივრცეებში კი მათი შემცველობა 50-მდეა. ამის ძირითადი მიზეზი არის ტელევიზორები, კომპიუტერები, სხვა ელექტროტექნიკა, რომელიც მოლეკულებს მუხტავებს დადებითად. ჰაერი რომელიც გადის სავენტილაციო შახტებში, კონდიციონერში, ან თუნდაც ფანჯრის ბადეების და ფარდების მიღმა, კარგავს თავის უარყოფით მუხტს, რაც ამცირებს ჰაერის სასარგებლო თვისებებს.

ნესტიან კლიმატურ ზონებში, განსაკუთრებით წლის ცხელ პერიოდში, დისკომფორტის და ჰაერის უკმარისობის შეგრძნების მიზეზი შეიძლება გახდეს ჰაერის იონიზაციის დაბალი დონე და არა ჟანგბადის უკმარისობა. ამ პირობებში, ნესტის გავლენით, ჰაერის დადებითი იონები სწრაფად უკავშირდებიან მიწას, ხოლო უარყოფითები უერთდებიან რა ნესტის და მტვრის ნაწილაკებს სწრაფად კარგავენ მუხტს.

უძველესი პერიოდიდან ადამიანებმა შეამჩნიეს, რომ თერმული წყლები ეხმარებიდნენ ადამიანებს ბევრი დაავადების მკურნალობაში, თავდაპირველად ამას მიაწერდნენ მხოლოდ წყლის მოქმედებას, თუმცა ამჟამად დადგენილ იქნა, რომ ეს უკავშირდება უარყოფითი აეროიონების დიდ რაოდენობას. ბევრი აეროიონია ასევე კასტრული მღვიმეების ჰაერში, რომელიც აძლიერება მის სამკურნალო თვისებებს.

დედამიწაზე „მსუბუქი“ უარყოფითი აეროიონების წარმოქმნის მნიშვნელოვანი წყარო მცენარეებია, რადგანაც მათ მიერ გამომუშავებული ჟანგბადის მნიშვნელოვანი ნაწილი არის უარყოფითი მუხტის მატარებელი, რაც ზრდის მცენარეების დადებით გავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე. წიწვოვანი მცენარეების ნარგაობებში ჰაერის იონიზაციის ხარისხს ასევე ამაღლებს წიწვების წვეროებზე ჰაერის ხახუნის ძალა. მცენარეების მაღალ მაიონიზირებელ თვისებებს ადასტურებს ის ფაქტი, რომ ტყეების 1 სმ³ ჰაერში უარყოფითი აეროიონების შემცველობა საშუალოდ არის 2000-3000, ქალაქის პარ-

კებში კი - 800.

იონიზაციის ხარისხზე გავლენას ახდენს როგორც გამწვანების ინტენსივობა, ისე მცენარეთა შემადგენლობა. საუკეთესო იონიზატორებად ითვლებიან ფიტონციდური ნივთიერებების შემცველი მცენარეები, წიწვოვანები და ფოთლოვანები, რომლებიც ჰაერში კლავენ მავნე მიკროორგანიზმებს, შესაბამისად ასუფთავებენ ჰაერს და ზრდიან მასში უარყოფითი იონების რაოდენობასაც. ცნობილია, რომ ფიტონციდების გავლენით ტყეში 1მ³ ჰაერში არის 200-300 ბაქტერია, ხოლო დიდ ქალაქებში 200-250-ჯერ მეტი. ერთი ჰექტარი მუხნარი დღე-ღამის განმავლობაში გამოყოფს 15 კგ-მდე ფიტონციდს, ხოლო ფიჭვნარი ორჯერ მეტს, ღვიას ნარგაობა - 30 კგ-მდე ფიტონციდს, რომელსაც შეუძლია გაასტერილოს ერთი დიდი ქალაქის ჰაერი.

ქალაქის პარკების ჰაერში 200-ჯერ ნაკლებია დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმების შემცველობა ვიდრე ქუჩებში. თანაც მწვანე მასივებში, გზებიდან უკვე 30 მეტრის დაშორებით მიკრობების შემცველობა 2-ჯერ ნაკლებია გზასთან შედარებით. აქტიური ფიტონციდური მცენარეებია: აკაცია თეთრი, არყი, ბზა, დაფნა, ევკალიპტი, ვაშლი, ვერხვი, იასამანი, კედარი, კვიპაროზი, კოწახური, ლარიქსი, მუხა, ნეკერჩხალი, ნაძვი, ოლეანდრი, ჟასმინი, სოჭი, ტირიფი, ურთხელი, ფიჭვი, ფშატი, ქაფურის ხე, ღვია, ცაცხვი, ციტრუსოვანი მცენარეები, ძახველი, წაბლი, ჭადარი და სხვა. ფიტონციდური თვისებებით ასევე ხასიათდება ბევრი ბალახოვანი მცენარე. მაქსიმალური ანტიბაქტერიული აქტივობით მცენარეები გამოირჩევიან ზაფხულის პერიოდში.

ბალ-პარკებში ჰაერის იონიზაციის ხარისხის მნიშვნელოვანი გადიდება შესაძლებელია მათში შადრევნებისა და წყალვარდნილების შექმნით (500-1200 მ³-ში), გარდა ამისა ასეთი აქტიური წყლის ელემენტები ზაფხულში აგრილებენ ჰაერს და ზრდიან მასში შეფარდებით ტენიანობას.

ინტერიერების თბილ, ბნელ და ჩახუთულ პირობებში ჰაერში გროვდებიან და აქტიურდებიან მავნე მიკროორგანიზმები და სოკოების სპორები. არსებობს ფიტონციდური ოთხის მცენარეები, რომლებიც ამცირებენ მათ მავნე მოქმედებას, ესენია - ალოე, ანთურიუმი, ბეგონია, ბოლქვიანები, დრაცენა, ლიმონი, მირტი, მსუქანა, პელარგონიუმი, პილეა, პრიმულა, პეპერომია, როზმარინი, რძიანა, სანსევიერია, სანჰეზია, სურო და სხვა. გარდა ამისა ნერვიულ დამაბულობას ხსნიან პუანსეტია და ლავანდა, ორგანიზმზე მატონიზებლად მოქმედებენ - ჟასმინი და ლიმონი, გულ-სისხლძარღვთა სისტემაზე დადებითად მოქმედებან - ყავის მცენარე და მონსტერა, ხოლო სასუნთქ სისტემაზე - მირტი, როზმარინი, ლავანდა, წიწვოვანი მცენარეები (5).

ბოლო ათწლეულში განსაკუთრებით გააქტიურდა კვლევები ინტერიერების ხელოვნურად იონიზაციის მიმართულებით. გამოდის აეროიონიზატორები, რომლებსაც აქვთ ბურთის, გლობუსის, კედლის საკიდის, რადიომიმდების, მაგნიტოფონის დინამიკის, სასანთლის და სხვა ფორმა, რომლებიც გამოიმუშავებენ „მსუბუქ“ უარყოფით იონებს. მწარმოებლები ურჩევენ იონიზატორების ჩართვას დღეში მხოლოდ 2-4 საათის განმავლობაში, თუმცა ჩართვამდე უნდა მოხდეს სივრცის განიავება, რომ შემცირდეს მასში მტვრის და მავნე ორგანიზმების შემცველობა. ამჟამად გამოდის თანამედროვე, უნივერსალური მოწყობილობები, რომლებიც ჰაერის მექანიკურ გაწმენდასთან ერთად

ახდენენ მის იონიზაციას, სტერილიზაციას და დატენიანებას.

თუმცა არსებობს კვლევები, რომლებიც გვიჩვენებს სიფრთხილით მოხდეს მაიონიზირებელი მოწყობილობების გამოყენება, რადგანაც თვლიან, რომ რიგ შემთხვევებში მათ შეიძლება გამოიწვიონ ქრონიკული დაავადებების მიმდინარეობის გართულება გამწვავების პერიოდში, ასევე ონკოდაავადებების გააქტიურებაც. რა თქმა უნდა ეს ეხება მხოლოდ ხელოვნურ იონიზაციას, რადგანაც ამ დროს შეიძლება მოხდეს ზედოზირება, ასევე ჰაერში გარკვეული რაოდენობით ოზონის დაგროვებაც (1).

დასკვნის სახით მინდა ავღნიშნო, რომ საცხოვრებელ გარემოში ადამიანმა შეიძლება გაზარდოს სასარგებლო აეროიონების რაოდენობა რთული მოწყობილობების გამოყენების გარეშეც, ინტერიერებში ამისათვის უნდა მოხდეს ოთახების ხშირი განიავება (ფანჯრებზე ბადის გარეშე), ჰაერის დამტვერიანებისაგან დაცვა, სველი წესით დალაგება, ძლიერი ჭავლით ონკანის და შხაპის წყლის პერიოდული მოშვება, მაქსიმალურად თავის არიდება ელექტრო მოწყობილობების ჩართვისაგან, სინტეტიკური მასალების გამოყენებისაგან თავის არიდება, სივრცეებში რაც შეიძლება მეტი რაოდენობით ოთახის მცენარეების (განსაკუთრებით მაიონიზატორებელი და ფიტონციდურების) გამოყენება. ღია სივრცეებში ამისათვის უნდა მოხდეს მაიონიზირებელი და ფიტონციდური თვისებების მქონე, მათ შორის სურნელოვანი მცენარეების დიდი რაოდენობით დარგვა, მაქსიმალურად თავის არიდება მიწის ზედაპირის დაფარვისაგან ხელოვნური მასალებით, გარემოს დიზაინში მჩქეფარე შადრევნებისა და წყალვარდნილების მაქსიმალური გამოყენება, წიწვოვანების ტყეში გასეირნება კი არის ყველაზე კარგი იონიზაციის წყარო.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://airnanny.ru/blog/ionizacziya-vozduxa-polza-ili-vred/>
2. http://altay-krylov.ru/ch_byt_lustra_chiz_2.html
3. https://www.intercom.in.ua/about/blog/articles/welnes_73/
4. <https://www.milldom.ru/blog/polza-otritsatelnykh-ionov-ionizatsii-dlya-zdorovya>
5. <https://www.supersadovnik.ru/text/rasteniya-kotorye-ochishchayut-domashnij-vozduh>

Abstract

Influence of Environmental Conditions on Air Ionization Quality and its Importance

Eter Benidze

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

Keywords: Air, ionization, radiation, environment, waterfall, mountain, plant

Most of the nutrients a person gets from food, however, respiration is the most important process that meets most of his/her energy needs. Through respiration, oxygen enters the human body from the air and undergoes complex processes of metabolism and development. Due to the composition of the air, the presence of various impurities and insets in it has a great impact on human health.

In addition to its chemical and mechanical composition, one of the important characteristics of air is its degree of ionization. Humans have long noticed that people living in mountains, waterfalls, fast-flowing rivers, seashores, forests, villages are distinguished by good health and longevity. One of the important factors determining this is the air saturated with negative airoions.

Ionization of air is caused by many factors, mainly these are radioactive substances and cosmic rays contained in the rocks of the earth, radioactive and corpuscular radiation of the sun, lightning during thunderstorms, friction of fast moving water sprays (In waterfalls, fountains, sea waves, strong shower streams), the ability of plants to ionize the air, and more.

The process of ionization of air is as follows - under the influence of various ionizers, gas molecules or atoms entering the air can receive enough energy to lose electrons and be converted into positively charged ions. The free electrons in turn immediately attach to the neutral molecules of the gas to form negatively charged ions. Such monomolecular ions immediately combine with several neutral gas molecules to form "normal" or "light" airoions with both charges. Although these ions do not live long, in the process of constant motion they collide with ions of opposite charge and their neutralization takes place. In outer, open spaces, where the earth's surface is negatively charged, positively charged "heavy" ions are rapidly released, saturating the air with negative airoions.

Negative ions are more active than positive ones, if the air is polluted with various impurities (dust, fungal spores, allergens, viruses, bacteria, etc.) then the negative ions attach to the solid or liquid particles in the air and turn into "heavy" unwanted ions and run down the surface as dirt. The more polluted the air, the less negative airoions it contains.

Modern megacities, large streams of cars, polluted air, tobacco smoke, synthetic clothing and furniture, modern building and furnishing materials, indoor exhaust air, central heating and cooling systems, electrical appliances (TV, computer, etc.) -cause a large number of positively charged "heavy" ions to accumulate in the air. This is also facilitated by the fact that a large area of land in cities is covered with various artificial materials (asphalt, concrete, paving materials, etc.) that can not attract positive ions and they also accumulate in large quantities in the air.

Studies conducted at the intersections of the central streets of Paris, Zurich, Munich, Dublin, Sydney, St. Petersburg have confirmed low levels of negative ions in such environments (50-200 negative ions per 1 cm³ of air). Prolonged exposure to "heavy" positive ions has also been shown to cause significant health problems in humans.

Multi-year studies have determined the content of negative ions in different environments, which showed that the highest number of negative ions was observed in the Austrian mountain resort of Badgstein, where there are two waterfalls, there are 37000 negatively charged ions in 1 cm³ of air, up to 20,000 in the mountainous regions of Abkhazia, 3500-10000 at the foot of waterfalls in the mountainous regions, 1500-2000 in the mountain resorts of the Caucasus, 1500-3500 in the forests, 750-1000 in the meadows and fields. In the streets after thunderstorms - 1500-4000, by the sea - 4000, in rural areas - 500-1200, in gardens near fountains and waterfalls - 500-1200, in city streets - 100-500, inside city buildings - 30-100, in offices - 30 -50, in the car - 20-50.

In humid climates, especially during the hot periods of the year, the feeling of discomfort and lack of air can be caused by low levels of air ionization and not by lack of oxygen. In these conditions, under the influence of moisture, the positive ions of the air quickly bind to the ground, while the negative ones combine with the moisture and dust particles and quickly lose charge.

Plants are an important source of "light" negative ions on Earth, because a significant part of the oxygen they produce is a negative charge carrier, which increases the positive impact of plants on human health. The degree of ionization of air in coniferous plantations also increases the force of air friction on the tips of conifers. The high ionizing properties of plants are confirmed by the fact that the content of negative air ions in the air of 1 cm³ of forests is on average 2000-3000, and in city parks - 800.

The degree of ionization is affected by both the intensity of planting and the composition of plants. The best ionizers are phytoncide-containing plants, conifers and deciduous plants, which kill harmful microorganisms in the air, thus purifying the air and increasing the number of negative ions in it. It is known that under the influence of phytoncides there are 200-300 bacteria in 1 m³ of air in the forest, and 200-250 times more in big cities.

The air in city parks contains 200 times less disease-causing microorganisms than on the streets. Moreover, in green massifs, already 30 meters away from the roads, the content of microbes is 2 times less compared to the road. Significant increase in the quality of air ionization in gardens is possible by creating fountains and waterfalls in them (500-1200 m³), in addition, such active water elements cool the air in summer and increase the relative humidity in it.

Studies in the field of artificial ionization of interiors have become especially active in the last decade. Aerionizers come out that have the shape of a ball, a globe, a wall hanger, a radio, a tape recorder, a candlestick, and others that produce "light" negative ions. Manufacturers recommend turning on the ionizers for only 2-4 hours a day, although the space must be ventilated before switching them on.

In conclusion, I would like to point out that in the living environment, a person can increase the number of useful air ions without the use of complex equipment, the simplest rule are the following- frequent ventilation of closed spaces (without net), humidification, periodic release of water with a powerful cannon, avoid turning on power devices unnecessarily, using as many houseplants (especially ionizing and phytoncides) as possible in the spaces. Arrangement of fountains and waterfalls with plants in the yards and frequent use. Walking in the coniferous forest is even the best source of ionization.

დიდი მეცნიერი და საზოგადო მოღვაწე



პეპიოდული სამეცნიერო ჟურნალი „AGRO-NEWS“-ის სარედაქციო კოლეგია ღრმა მწუხარებით იუწყება, რომ 2021 წლის 12 ნოემბერს მოულოდნელად, 81 წლის ასაკში გარდაიცვალა საყოველთაოდ აღიარებული მეცნიერი და საზოგადო მოღვაწე, ზენი სამეცნიერო ჟურნალის სარედაქციო კოლეგიის დამფუძნებელი წევრი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საპატიო წევრი, აკადემიკოსი თენგიზ (გიზო) ურუშაძე და სამძიმარს უცხადებს მის ოჯახსა და მეგობარ კოლეგებს.

ბატონი თენგიზი დაიბადა 1940 წლის 14 იანვარს, ქ. თბილისში, ცნობილ ოჯახში. მამა - თევდორე ურუშაძე, დედა - ნინო მშენებელაძე ორივე მეცნიერი, ინჟინერ - ქიმიკოსი, მეცნიერებათა დოქტორები ქიმიის მიმართულებით წარმატებით მოღვაწეობდნენ საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში.

ზ-ნი თევდორე და ქ-ნი ნინო ყველაფერს აკეთებდნენ, რომ მათ ერთადერთ ვაჟს კარგი განათლება მიეღო. 1957 წელს თენგიზმა ოქროს მედალის მიღებით დაამთავრა თბილისის ერთ - ერთი საშუალო სკოლა, ამავე პერიოდში მიიღო მუსიკალური განათლება.

1963 წელს იგი წარჩინებით ამთავრებს საქართველოს სასოფლო - სამეურნეო ინსტიტუტის სატყეო მეურნეობის ფაკულტეტს, 1967 წელს - ასპირანტურას, 1990 წელს კი - უცხო ენების ინსტიტუტს, ინგლისური ენის სპეციალობით.

შრომითი საქმიანობა სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტში დაიწყო, იყო უმცროსი და უფროსი მეცნიერ - თანამშრომელი, ლაბორატორიის გამგე, 1982 წლიდან - საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის ნიადაგმცოდნეობის კათედრის გამგე, პროფესორი, პრორექტორი, რექტორი, ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი, ამავე უნივერსიტეტის ნიადაგმცოდნეობის და ნიადაგების გეოგრაფიის ლაბორატორიისა და კათედრის გამგე, 1992 წლიდან საქართველოს პრეზიდენტის მრჩეველია ეკოლოგიის საკითხებში.

ზ-ნი თენგიზ(გიზო) ურუშაძე 1967 წელს მოსკოვში (გეოგრაფიის ინსტიტუტი) დიდი წარმატებით, ფარული კენჭისყრით ერთხმად იცავს დისერტაციას, გეოგრაფიის მეცნიერებათა კანდიდატის, ხოლო 1980 წელს (მ. ლომონოსოვის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი) - ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად.

ზ-ნ თენგიზს 50 წელზე მეტი ხნის გამოცდილება ჰქონდა საბუნებრივმეტყველო მეცნიერებათა მიმართულებით, რომელიც მოიცავს ნიადაგმცოდნეობას, ეკოლოგიას, აგროეკოლოგიას და მეტყევეობას. იგი მშობლიურ და უცხო ენებზე გამოცემული 500-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომის, 50 - ზე მეტი მონოგრაფიისა და სახელმძღვანელოს ავტორია. მისი რედაქტორობით, 1999 წელს მომზადდა და გამოიცა საქართველოს ნიადაგების (მასშტაბი 1 : 500 000) რუკა. რუკის და მისი ლეგენდის უნიკალურობა მდგომარეობს იმაში, რომ მის შედგენაში WRB კლასიფიკაციის გამოყენებამ შესაძლებელი გახადა გასაგები და აღქმადი ყოფილიყო მსოფლიოში, ყველა შესაბამისი დარგის სპეციალისტისათვის. 2019 წელს ზ-ნი თენგიზ ურუშაძის რედაქტორობით კვლავ გამოიცა საქართველოს ნიადაგების რუკა ახალი რედაქციით.

ბატონი თენგიზ ურუშაძის რედაქტორობით პრაქტიკულად პირველად მომზადდა

და ქართულ და ინგლისურ ენებზე გამოიცა "საქართველოს ნიადაგების წითელი წიგნი". წიგნმა 2018 წლის მსოფლიო საერთაშორისო კონგრესზე (რიო-დე-ჟანეირო) ფორუმის მონაწილეთა დიდი ინტერესი გამოიწვია.

საქართველოში მსოფლიოში პირველად იქნა შესწავლილი და გამოყოფილი ნიადაგის სამი ახალი ტიპი, რამაც მიიღო საერთაშორისო აღიარება და აისახა რიგი ქვეყნების სახელმძღვანელოებში (იაპონია, პოლონეთი, და სხვ.), ამათგან ერთ-ერთის (ყვითელ-ყომრალი ნიადაგი) ავტორია აკადემიკოსი თენგიზ ურუშაძე.

ბ-ნი თენგიზ ურუშაძე საქართველოს საბუნებისმეტყველო მეცნიერების ევროპულ სივრცეში ინტეგრირების ერთ - ერთი პიონერია. ის, სამეცნიერო იდეების გაცვლის მიზნით, უცხოელ კოლეგებთან ერთად სისტემატურად აწყო სამეცნიერო - პრაქტიკულ კონფერენციებს, ორგანიზებას უკეთებდა სხვადასხვა - პრაქტიკულ მეცადინეობებს და სემინარებს, ქართველი და უცხოელი სტუდენტებისა და ახალგაზრდა მკვლევარების, ქართველი და უცხოელი მეცნიერების მონაწილეობით. მსოფლიოში ცნობილი ნიადაგმცოდნის, მსოფლიო ნიადაგმცოდნეთა საზოგადოების ექს პრეზიდენტის, პროფესორ ვინფრიდ ბლუმის (ავსტრია) შეფასებით, მუშაობის ეს პრაქტიკა მრავალმხრივ მნიშვნელოვანია და მეცნიერული იდეების სიმბიოზის საუკეთესო მაგალითს წარმოადგენს. ბ-ნი თენგიზ ურუშაძის გამოცდილება უცხო ქვეყნის შესამისი პროფილის არაერთ უნივერსიტეტში ინერგებოდა.

ბ-ნი თენგიზ ურუშაძე ხშირად მონაწილეობდა საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე უცხოეთში, კითხულობდა ლექციებს დრეზდენის (გერმანია), ვენის (ავსტრია) და ბრატისლავას (სლოვაკია) უნივერსიტეტებში. მისი ავტორობით ან თანაავტორობით საზღვარგარეთ გამოიცა 19 მონოგრაფია, მათ შორის 4 - NOVA - სა (აშშ) და Lambert - ის (გერმანია) გამომცემლობებში.

აკადემიკოსი თენგიზ ურუშაძე იყო საერთაშორისოდ აღიარებული სპეციალისტი და ექსპერტი. ის მონაწილეობდა საერთაშორისო შეთანხმებებში, კონგრესებში, კონფერენციებში, სემინარებში, სამეცნიერო შეხვედრებში და მნიშვნელოვანი წვლილი შეჰქონდა ამ მიმართულებების განვითარებაში.

ბ-ნი თენგიზ ურუშაძის ასეთმა ავტორიტეტმა, მისმა დიდმა საერთაშორისო კავშირებმა არაერთ ქართველ სტუდენტს თუ მკვლევარს მისცა შესაძლებლობა, ევროპის წამყვან უნივერსიტეტებში და სამეცნიერო დაწესებულებებში მიეღო განათლება ან დაუფლებოდა მეცნიერების ამა თუ იმ დარგს. მის მიერ მომზადდა მრავალი სპეციალისტი: ბაკალავრი, მაგისტრი, 29 მეცნიერებათა კანდიდატი და დოქტორი. არის 70 - მდე დისერტაციის რეცენზენტი, ექსპერტი და ოპონენტი.

ბ-ნი თენგიზ ურუშაძე სისტემატურად მონაწილეობდა სხვადასხვა საგრანტო პროექტში (ადგილობრივი და საერთაშორისო), როგორც ხელმძღვანელი ან თანახელმძღვანელი.

ბ-ნი თენგიზი იყო საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი, ამავე აკადემიის ეკოლოგიური უსაფრთხოების კომისიის თავმჯდომარე; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საპატიო აკადემიკოსი; საქართველოს საინჟინრო და ეკოლოგიის საერთაშორისო აკადემიების აკადემიკოსი; ბარსელონის მეცნიერების და ხელოვნების სამეფო აკადემიის (ესპანეთი) და კატალონიის ვეტერინარული მეცნიერების აკადემიის (ესპანეთი) წევრ - კორესპონდენტი; საქართველოს ნიადაგმცოდნეთა საზოგადოების, იუნესკოს პროგრამის „ადამიანი და ბიოსფერო“ (მაბ) საქართველო ეროვნული კომიტეტის და ასოციაცია „ძელქვა“ - ს პრეზიდენტი; საერთაშორისო ჟურნალ „Annals of Agrarian Science“-ის მთავარი რედაქტორი, ჟურნალ „აგრარულ მეცნიერებათა პრობლემები“ - ს მთავარი რედაქტორი.

რის მოადგილე; „საქართველოს ეროვნული აკადემიის ბიულეტენის“, ჟურნალების: „საერთაშორისო წერილები საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში“ (შვეიცარია); „ჩილეს ჟურნალი სოფლის მეურნეობაში“ (ჩილე), „ქიმიის და გარემოსდაცვითი კვლევები“ (ინდოეთი), „არქივი აგრონომიასა და ნიადაგმცოდნეობაში“ (გერმანია), რედკოლოგიის წევრი; სომხეთისა და აზერბაიჯანის სასოფლო - სამეურნეო აკადემიის საპატიო დოქტორი.

2018 წლის 16 აგვისტოს რიო-დე-ჟანეიროში (ბრაზილია), ნიადაგმცოდნეთა 21-ე მსოფლიო კონგრესზე ბ-ნ თენგიზ ურუშაძე ფარული კენჭისყრით აირჩიეს მსოფლიო ნიადაგმცოდნეთა კავშირის საპატიო წევრად. კონგრესს ესწრებოდა მსოფლიოს 145 ქვეყნის 7 500 დელეგატი. ეს პატივი 1924 წლიდან დღემდე წილად ხვდა სულ 92 ცნობილ მეცნიერს, ძალიან საპატიოა ასეთი დიდი დაფასება საერთაშორისო არენაზე, აღსანიშნავია რომ თენგიზ ურუშაძე არის პირველი ცნობილი ქართველი მეცნიერი ამ დარგში ვისაც ეს უდიდესი პატივი ერგო წილად. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ მსოფლიო ნიადაგმცოდნეთა კავშირის წევრთა რაოდენობა აღწევს 60 000. ბ-ნი თენგიზი დაჯილდოებული იყო ღირსების ორდენით და იყო საქართველოს დამსახურებული მეტყვე, სახელმწიფო პრემიის ლაურეატი.

81 წლის ღვაწლმოსილი მეცნიერი, მიუხედავად დიდი ტრაგედიისა (რამდენიმე წლის წინ ერთადერთი ვაჟი ალექსანდრე დაელუპა) თავისი მწუხარებით, რომ ვინმეს დისკომფორტი არ შექმნაოდა, ყოველთვის ინარჩუნებდა გარეგნულ სიმშვიდეს, ყველას თბილად ხვდებოდა: ვის რჩევას აძლევდა და ზოგსაც კიდევ პრობლემას უგვარებდა. ამიტომ ყველას უყვარდა და ეიმედება იგი. თუმცა მისი სევდანარევი ღიმილი თავის სათქმელს მაინც ამბობდა...

ბატონი თენგიზის გარდაცვლილი შვილი, ალექსანდრე (სანდრო) საქართველოში ერთ - ერთი ყველაზე ახალგაზრდა პროფესორი, ვ. გულისაშვილის სახელობის სამთო - მეტყვეობის ინსტიტუტის დირექტორი, საერთაშორისო არასამთავრობო ორგანიზაციის - „გლობალური სატყეო კოალიცია“ გამგეობის წევრი იყო, იგი სატყეო მეცნიერებაში აგრომეტყველობის ახალი მიმართულების ფუძემდებელი და სახელმძღვანელოს ავტორი იყო.

ბ-ნ თენგიზს ურუშაძეს ჰყავს საუკეთესო ოჯახი.

მეუღლე, კეთილშობილებითა და ღირსებით გამორჩეული ქალბატონი მედეა ჩახვაძე, ცნობილი მუსიკოსი - ვიოლონჩელისტია. მიუხედავად წარმატებული კარიერისა, როგორც თბ-ნი თენგიზ (გიზო) ურუშაძე აღნიშნავდა: „როცა მედეამ შეამჩნია, რომ მხარდაჭერა მჭირდებოდა, საყვარელ საქმეს, ჩემი თანადგომა არჩია, ასე გრძელდება დღემდე, მედეა ყველა ჩემი წარმატების ძირითადი შემომქმედია“-ო.

ალექსანდრე ურუშაძის მეუღლე, დარეჯან ჩხეტიანი, საქართველოს ბუნების დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში მუშაობს, ამასთან, მეუღლის მშობლების მხარდაჭერით, ღირსეულ მემკვიდრეებს - გიზისა და დავითს უზრდის ურუშაძეების ოჯახს.

ბატონი თენგიზის ქალიშვილი თეო, სახელოვანი მამის კვალს გაჰყვა. ის არის სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის, აგრარული და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სკოლის დეკანი, მრავალი სამეცნიერო შრომის ავტორი, ზრდის ქალ-ვაჟს, თეკლასა და გიორგი გურგენიძეებს.

მინდა ავლენიშნო ბ-ნი თენგიზის (გიზო) ურუშაძის დიდი მეცნიერისა და მასწავლებლის დამოკიდებულება ახალგაზრდა თაობისადმი, რომელიც საველე სკოლის სახით კოლეგი-ალური თანადგომისა და ურთიერთ პატივისცემის მაგალითს გამოხატავდა. მან შემოიღო და დაამკვიდრა „ნიადაგმცოდნეობის“ სტუდენტთა რესპუბლიკური ოლიმპიადების მოწყობა და ჩატარება. მნიშვნელოვანი სწავლების მეთოდით გამოირჩეოდა საქართველოს რეგიონებში „ზაფხულის საველე სკოლა“ და სხვა.

გულისტკივილით ვემშვიდობები ქართველი ერის ღირსეულ შვილსა და საერთაშორისო დონის მეცნიერს ჩემი სადოქტორო დისერტაციის სამეცნიერო ხელმძღვანელს ბატონ თენგიზ(გიზო) ურუშაძეს.

როზა ლორთქიფანიძე

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი აწსუ-ს პროფესორი,
პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალ „აგრო-NEWS“-ს მთავარი რედაქტორი

მეცნიერ მკვლევარი და პედაგოგი ნინო ავალიშვილი



ქალბატონი ნინო იყო, გარეგნობით მშვენიერი მაღალი ინტელექტის მქონე პიროვნება, ერთგული მეგობარი, რომელიც თავისი გამორჩეული სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობით, მისი გარდაცვალების შემდეგ ჩვენს ცრემლიან თვალებში და მწუხარე მოგონებებში გადასახლდა.

ქ-ნი ნინო, აფხაზეთიდან დევნილობით გამოწვეულ ყველანაირ მდგომარეობას, წინააღმდეგობით სავესტამენტო ყოფითი პირობების გადალახვას სხარტი გონებით მოფიქრებული ლამაზი იუმორით ახალისებდა.

ქ-მა ნინომ ამ ქვეყნად აქტიური სამეცნიერო და საზოგადოებრივი საქმიანობით იცხოვრა. აღსანიშნავია მისი მაღალი პასუხისმგებლობით დამოკიდებულება: საუნივერსიტეტო, რესპუბლიკური და საერთაშორისო კონფერენციების, სიმპოზიუმებისა და ოლიმპიადების იდეურ, ორგანიზაციურ და საგამომცემლო მასალის მომზადებისას. ამ დროს იგი ყოველთვის იყო საორგანიზაციო კომიტეტის აქტიური წევრი. იყო მრავალი ბაკალავრის, მაგისტრის სამეცნიერო ხელმძღვანელი.

ქ-ნი ნინო იყო პერიოდული სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალ „აგრო-NEWS“-ერთი დამფუძნებელი, დღემდე სარედაქციო კოლეგიის წევრი და „სწავლული მდივანი“-ამ გამოცემით ჟურნალის სარედაქციო კოლეგია და მრავალი ავტორი პატივს მიაგებს მის ნათელ ხსოვნას.

ქ-ნი ნინო დაიბადა 1970 წლის 21 აგვისტოს ქუთაისში - საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტის თანამშრომლების:

მამა -ბ-ნი, ავხარი ავალიშვილის და დედა-ქ-ნი, ნანო ბოლქვაძე-ს ოჯახში.

ქ-ნი ნინო 1976 წელს შევიდა ქ. სოხუმის კომაროვის სახელობის 19-ე სკოლაში, რომელიც დაამთავრა 1987 წელს, ამავე წელს ჩააბარა გამოცდები საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო ინსტიტუტში სუბტროპიკული მეურნეობის ფაკულტეტზე, რომელიც დაამთავრა 1992 წ-ს წარჩინებით.

მან მომავალი საქმიანობა, სამეცნიერო-პედაგოგიური მიმართულებით სწავლის გაგრძელებას დაუკავშირა და 1994-95 წელს მუშაობა დაიწყო საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტში „მემცენარეობის სელექციისა და გენეტიკის კათედრაზე-ლაბორანტად. 1995-97 წლებში იყო ამავე კათედრის უფროსი ლაბორანტი და „მაძიებელი“.

2004 წელს ქ-ნმა ნინომ წარმატებით დაიცვა დისერტაცია და მიენიჭა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხი, ხოლო 2005 წ-ს 26 ივლის-დოქტორის აკადემიური ხარისხი.

საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტ 2011 - 2015 წლებში აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტთან შეერთების შემდეგ, მუშაობა გააგრძელა აგრონომიულ მეცნიერებათა დეპარტამენტის აისტენტ პროფესორის თანამდებობაზე.

ქ-ნი ნინო 2015 წლიდან გარდაცვალებამდე მუშაობდა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის -აგრონომიულ მეცნიერებათა დეპარტამენტის „ასოცირებული პროფესორის“ თანამდებობაზე.

ქ-ნმა ნინომ მნიშვნელოვანი სასწავლო-სახემმდევანელო ბაზა შექმნა აგრონომებისათვის შეადგინა „სასწავლო კურსის სილსბუსი და სახელმძღვანელო „გეოლოგია ნიადაგმცოდნეობის საფუძვლებით“, თანავტორია რვა სასწავლო კურსის სილსბუსის, გამოქვეყნებული აქვს 40-მდე სამეცნიერო ნაშრომი. მათი უმრავლესობა თანამედროვე კვლევის მეთოდებით ნიადაგწარმომქმნელი ქანის მდგომარეობისა და აგროლანდშაფტის პირობებს წარმოადგენს.

ქ-ნმა ნინომ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა აგრონომიულ მეცნიერებათა დეპარტამენტის მოპოვებულ სამეცნიერო-საგრანტო პროექტების შედგენასა და შესრულებაში. მისი სამეცნიერო ხედვა და პრაქტიკაში გამოყენების ანალიზი დამაჯერებლად აისახებოდა შედეგზე. იგი თითქმის ყველა სამეცნიერო კვლევის პროცესში იყო გამორჩეულად პროფესიული თვალთახედვით ჩართული და ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე აკეთებდა დასკვნას.

ქ-ნი ნინო განსაკუთრებულად გამოყოფდა სასწავლო ლაბორატორიის მოწყობის პროცესს და სიხარულით ატარებდა სტუდენტებთან მეცადინეობას ფოტოსპექტული აპარატით, ნიადაგის ანალიზის მეთოდების სწავლებით.

ქ-ნი ნინოს ერთ-ერთ შრომატევად საქმეს რეფერირებადი პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალ „აგრო-NEWS“-ის საგამომცემლოდ მომზადება იყო, იგი როგორც „სწავლული მდივანი“ ყველა სტატიის გადამოწმებას რეცენზეტიდან მოსული დასკვნის შემდეგ სარედაქციო კოლეგიას გამოქვეყნებისათვის აცნობდა. მისი განათლებისა და მაღალი კულტურის დონე მისადმი პატივისცემასა და სიყვარულს იმსახურებდა სარედაქციო კოლეგების წევრებისაგან.

ქ-ნი ნინო იყო აქტიური საზოგადო მოღვაწე, მისი საქმიანობა არასამთავრობო ორგანიზაციებთან მხოლოდ წევრის სატატუსით არ შემოიფარგლებოდა, იგი იყო „იმერეთის აგრო-ეკოლოგიური ასოციაციის „ეკო და აგრო ტურიზმის“- დირექტორი; იყო „საქართველოს ნიადაგმცოდნეთა საზოგადოების“ წევრი; „საქართველოს თავად-აზნაურთა ქუთაისის დარბაზის“ წევრი და სხვა. ყველგან იგი პროფესიული ცოდნითა და გამოცდილებით იყო ჩართული.

ქალბატონმა ნინომ დაგვიტოვა მისი ხსოვნისადმი პატივისცემა და მასთან მეგობრობისა და თანამშრომლობის საუკეთესო მოგონებები.

ქ-ნ ნინოს ჰყავს: და, ქ-ნი ნათია ავალიშვილი აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნი-
ვერსიტეტის თანამშრომელი;

ქ-ნ ნინოს ჰყავს : მეუღლე- ოთარ მურადაშვილი

ქ-ნ ნინოს ჰყავს შვილი ი ო ა ნ ე მურადაშვილი რომელსაც დედამ თავისი სი-
ცოცხლე აჩუქა და ამ ქვეყნად დედობის მისია დაასრულა, „კოვიდი” ვირუსის გართუ-
ლებული ფორმის შედეგად.

პროფესორი: როზა ლორთქიფანიძე
ასოცირებული პროფესორი: მაკა ყუბანეიშვილი
ასოცირებული პროფესორი: ნუნუ ჩაჩხიანი- ანასაშვილი

ავტორთა საყურადღებოდ

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

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

სტატიები გამოსაქვეყნებლად მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე (ავტორის სურვილისამებრ, ქვეყ-
ნდება 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 ინტერვა-
ლით 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 ჩამონათვა-
ლის 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; ინტერვალთ 1,0 და დახრილი შრიფტით ნაბეჭდი (არაუმე-
ტეს 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 ქარ-
თულ 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

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 3 articles;
- 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

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 страниц 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 ответственен за содержание и качество статьи.
- *Одним автором должно быть представлено не более 3 статьи.
- *Статья для публикации должна быть представлена на бумаге (один экземпляр) и в любом электронном виде.
- *Выпуск журнала осуществляется за счёт авторов.
- * **Стоимость одной страницы – 7 лари. В эту стоимость входит один экземпляр журнала.**

Денежный перевод осуществляется через кутаисский филиал ТБС банка.

GE63TB7524336080100002

Дополнительно обращайтесь по адресу :

4600, Кутаиси, Шервашидзе 53

Главный редактор: Лорткипанидзе Роза

Тел.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

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

Ученый Секретарь: Сантеладзе Наталия

Тел.: 574 84 82 82

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

Внимание: Оплаченная квитанция отправляется вместе со статьёй

E-mail: agronews2016@gmail.com

web page: iaa.com.ge

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ლევან იობაძე

ქაღალდის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 13
ტირაჟი 40

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