

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი  
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL  
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო **NEWS**  
AGRO  
АГРО

№8

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2021

**ქურნალი 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; პაპუნძიძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ხასაია იზოლდა; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოღბაია თამარი; ყუბანიშვილი მაკა; კვლენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კვლენჯერიძე მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე 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); მამადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიყოვი 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 (Ukraine); Gokturk Temel (Turkey); Turgut Bulent (Turkey); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

**Журнал представляет**

**Периодическое научное издание**

**Союза агроэкологической ассоциации Имерети и**

**Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Лорткипанидзе Роза** – (главный редактор);

**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; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачხიანი-Анасашვილი ნუნუ; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиანი Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобავა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавბერიძე სოსო; Табаგარი მარიეტა; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржоллиანი 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 დოღბაია, გიორგი იაკობაშვილი – პირველადი მონაცემები ყავისფერი მარმარილოსებრი ფაროსანა ბაღლინჯოს <i>Halyomorpha 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 ქობალია – ეთერზეთოვანი ვარდის სხვადასხვა ჯიშისა და ფორმის დაკოკრებისა 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 ვაზის ჯიშები _____	60
მარინა კუცია – ბუგრების ( <i>Aphididae</i> ) სახეობების გავრცელების და მავნებლობის 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 ოჩიკიძე – 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 შერჩვისა 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
<b>Roza Lortkipanidze, Otari Lortkipanidze – Prospects for the Development of Ecotourism in Tskaltubo _____</b>	<b>176</b>
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 ზანბელაძე, 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 _____	214



**აგრორული მეცნიერებანი**  
**AGRICAL SCIENCES**  
**АГРАРНЫЕ НАУКИ**



## **სასარგებლო მწერების გავლენა ციტრუსის დომინანტ მავნებლებზე აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში**

### **მამუკა თურმანიძე**

სოფლის მეურნეობის მაგისტრი, მოწვეული მასწავლებელი, შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ბათუმი, საქართველო.

*აჭარის შავი ზღვისპირა სუბტროპიკულ ზონაში, ციტრუსოვან კულტურებზე გავრცელებული მავნებლების მოქმედების შედეგად გამოწვეული ზიანი, ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი გამოწვევაა მეციტრუსე ფერმერებისათვის. იმისათვის, რომ წარმატებით ვებრძოლოთ მეციტრუსეობის დარგში სხვადასხვა მავნე ორგანიზმებს, აუცილებელია ზედმიწევნით ზუსტად ვიცოდეთ არსებობენ თუ არა მათ წინააღმდეგ აქტიური ენტომოფაგები, რომლებიც არეგულირებენ მავნებლების რიცხოვნობას და სწორედ ადგილზე არსებული მდგომარეობის მიხედვით უნდა განისაზღვროს ქიმიური პესტიციდების გამოყენების საკითხები. ნაშრომში წარმოდგენილია ინფორმაცია აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში, ციტრუსოვან კულტურებზე ამჟამად გავრცელებული ძირითადი მავნებლებისა და მათ წინააღმდეგ შემორჩენილი ენტომოფაგების შესახებ. ჩატარებული კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იქნა, როგორც მავნე ორგანიზმების, ასევე ენტომოფაგების ბიოლოგიური განვითარებისა და გამრავლების საკითხები.*

**საკვანძო სიტყვები:** ციტრუსი, მავნებელი ორგანიზმები, სასარგებლო მწერები, პესტიციდები.

მეციტრუსეობა აჭარის სოფლის მეურნეობის სექტორის ერთ-ერთი ძირითადი და წამყვანი დარგია. რეგიონში არსებული აგროკლიმატური პირობები ციტრუსოვანი კულტურების მოყვანის საშუალებას იძლევა. თუმცა, ბოლო წლების ტენდენციას თუ დავაკვირდებით აღნიშნულ დარგს საკმაოდ დიდ ზიან აყენებს სხვადასხვა მავნე ორგანიზმები, რის გამოც, წარმოებულ პროდუქციაში მოსავლის 25-35% მუდმივად დაზიანებულია. ამას ემატება ისიც, რომ არსარულფასოვანი აგროტექნიკური ღონისძიებების გამო, ციტრუსოვანთა პლანტაციების 30-40% ამორტიზირებული და გამეჩხერიანებულია. შედეგად, მნიშვნელოვნად არის შემცირებული საშუალო საჰექტარო მოსავლიანობა, დაბალია პროდუქციის ხარისხი და სასაქონლო სახე, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს როგორც პროდუქციის საექსპორტო პოტენციალს, ისე მეციტრუსე ფერმერთა შემოსავლებს. სწორედ ამიტომ აუცილებელია ციტრუსოვანი კულტურების მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ ბრძოლის ყველა მეთოდის გამოყენება. მათ შორის ერთ-ერთი საინტერესო მიმართულებაა ბიოლოგიური მეთოდი, რომელიც უზრუნველყოფს, კონკრეტულ ეკოლოგიურ-გეოგრაფიულ ზონაში სასარგებლო ბუნებრივი ორგანიზმების მოქმედებით მცენარეთა დაცვის მდგომარეობის სტაბილურობას.

წლების განმავლობაში, ბათუმში არსებობდა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლებთან ბიოლოგიური მეთოდებით ბრძოლის სამეცნიერო ცენტრი, სადაც დამუშავებული იქნა მრავალი ენტომოფაგის შენახვისა და გამრავლების მეთოდიკა, ლაბორატორიულ და ბუნებრივ პირობებში. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ წლების წინ შემოყვანილი ენტომოფაგები დღესაც გვხვდებიან აჭარის სუბტროპიკული ზონის აგროცენოზებში და წარმატებით ახორციელებენ მავნე მწერების რიცხოვნიობის რეგულირებას.

აჭარაში გავრცელებული ციტრუსოვანი კულტურების მავნე ენტომოფაუნის კომპლექსში ყველაზე მეტი ეკონომიკური ზარალი მოაქვს მწუწნავ მწერებსა და ტკიპებს. ჩვენს მიერ ხელვაჩაურისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფლებში 2019-2021 წლებში განხორციელებული იქნა მარშრუტული, კვადრატული და სტაციონალური გამოკვლევების გზით სამუ-



შაობები, რა დროსაც მოხდა ფაქტიური მასალების მოპოვება. შედეგად ირკვევა, რომ ამ პერიოდისათვის ციტრუსოვან კულტურებში ყველაზე მეტად გავრცელებულია შემდეგი ძირითადი მავნებლები: ნარინჯოვანთა ყვითელი ფარიანა (*Aonidiella citrina*); იაპონური ჩხირისებური ფარიანა (*Lopholeucaspis Japonica Ckll*); რბილი ცრუფარიანა - (*Coccus hesperidum*); ავსტრალიური ღარებიანი ცრუფარიანა (*Icerya purchasi Mask*); ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი (*Roxoptera Aurantii*), ვერცხლისფერი ტკიპა - (*Phyllocoptruta oleivora*); ციტრუსოვანთა შავი ფრთათეთრა; (*Aleurocanthus woglumi Ashby*) და სხვადასხვა ბუგრები.

ჩვენს მიერ შეგროვებული იქნა მონაცემები მავნებლების გამრავლების თავისებურებებისა და მათ წინააღმდეგ არსებული ენტომოფაგების ურთიერთმოქმედების შესახებ.

*ნარინჯოვანთა ყვითელი ფარიანა - Aonidiella citrina.* გამოზამთრებული მატლები მათში ამთავრებენ განვითარებას და ივნისში იწყებენ მატლის ცოცხლად შობას, როდესაც საშუალო დღელამური ტემპერატურა მიაღწევს 22-24° C იწყებს კვერცხის დებას, საიდანაც რამდენიმე საათის შემდეგ იჩეკება მატლები: მეორე თაობის გამოჩენა შეინიშნება აგვისტოში და მესამესი სექტემბერ-ოქტომბრის თვეში. ზაფხულის მეორე ნახევარში მისთვის დამახასიათებელია უარყოფითი რეაქცია ჰაერის დაბალ ტემპერატურაზე. მდედრის ნაყოფიერება დამოკიდებულია საკვებ მცენარეზე და შეადგენს საშუალოდ 30-120 კვერცხს. აღსანიშნავია ისიც, რომ აღნიშნულ ფარიანას ყინვა -5-7° C ზამთრის მარაგის 70%-ზე მეტს ანადგურებს. მათი რიცხოვნობის შემცირება განსაკუთრებით შეინიშნებოდა 2020 წლის თებერვლის თვეში, როდესაც აჭარის შავიზღვისპირა სუბტროპიკულ ზოლში -11° C დაფიქსირდა.

ფარიანას ბუნებაში გამოჩენასთან ერთად ჩნდებოდა მტაცებელი ხოჭო ჰილოკოროუსი, რომელიც აქტიური მოქმედების შედეგად 10 დღის განმავლობაში საშუალოდ იკვებებოდა მავნებლის 70-110 ცალი კვერცხით ან 60-80 ცალი ახალგაზრდა მატლით.

*იაპონური ჩხირისებური ფარიანა-Lopholeucaspis Japonica Ckll.* დედალი ფარიანას ფარის სიგრძე 1.5-2 მმ-ია და მათი კვერცხდების პროდუქცია 50 ცალს აღწევს. მავნებელი იზამთრებს მეორე ასაკის მატლის ფაზაში. ხსენებული ფარიანა ორ თაობას იძლევა, პირველი მათი-ივნისში და მეორე ივლის-აგვისტოში. თბილი შემოდგომის პირობებში არ არის გამორიცხული მესამე თაობის განვითარებაც. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ აღნიშნული ფარიანა დიდი ყინვაგამძლეობით ხასიათდება, ამიტომ დაკვირვებების პერიოდში დაბალი ტემპერატურები მის რიცხოვნობაზე განსაკუთრებულ გავლენას ვერ ახდენდა.

ფარიანას ბუნებაში გამოჩენასთან ერთად ჩნდებოდა მტაცებელი ხოჭო ჰილოკოროუსი, რომელიც აქტიური მოქმედების შედეგად 10 დღის განმავლობაში საშუალოდ იკვებებოდა მავნებლის 25-35 ცალი კვერცხით ან 40-50 ცალი ახალგაზრდა მატლით.

*რბილი ცრუფარიანა-Coccus hesperidum.* გამოზამთრებული მატლები ბუნებაში ჩნდება აპრილის შუა რიცხვებიდან, მათის ბოლომდე ამთავრებენ თავიანთ განვითარებას და სქესობრივ მომწიფებას. როდესაც საშუალო დღელამური ტემპერატურა მიაღწევს 18-19° C იწყებს კვერცხის დებას, რომლებიდანაც რამდენიმე საათის შემდეგ იჩეკება მატლები. მეორე თაობის გამოჩენა შეინიშნება ივლისში და მესამესი სექტემბერ-ოქტომბრის თვეში. ტენიანობის როგორც დაბალი, ისე მაღალი მაჩვენებელი უარყოფითად მოქმედებს ემბრიონის სიცოცხლის უზარაანობაზე. ოპტიმალურია 50-80% ტენიანობა. სავეგეტაციო პერიოდში იძლევა 3-4 თაობას. მდედრის ნაყოფიერება დამოკიდებულია საკვებ მცენარეზე და შეადგენს საშუალოდ 100-120 კვერცხს. იშვიათად გვხვდება 300 ცალამდე.

ცრუფარიანას ბუნებრივმა მტერმა ჰილოკოროუსმა 10 დღის განმავლობაში 75-80 ცალი კვერცხი ან 40 ცალი ახალგაზრდა მატლი გაანადგურა.



ზემოთ აღნიშნულ ფარიანებზე და რბილ ცრუფარიანაზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ენტომოფაგის მადა კანცვლის შემდეგ 10-15 %-ით იზრდება. ერთი მდედრი ხოჭო ბუნებაში იძლევა 10-14 ცალ კვერცხს. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში იძლევა ორ თაობას და 1 მდედრის საერთო ნაყოფიერება შეადგენს 40-50 ცალ შთამომავლობას წელიწადში.

ხოჭოს განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 17-23°C. ასეთ პირობებში ხოჭო განვითარებას ამთავრებს 40-45 დღეში. ბუნებრივი სიკვდილიანობა ზამთარში 5-30% იყო.

*ავსტრალიური ღარებიანი ცრუფარიანა-Icerya purchasi Mask.* გამრავლებისთვის ოპტიმალური პირობებია: ტემპერატურა 22-25° C და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 60-70%. ზამთრობს ბოლო ხნოვანების მატლის ფაზაში. ზამთარ გამოვლილი მატლი მაისის დამდეგს ამთავრებს ზრდას და იწყებს ოვისაკის წარმოქმნას და კვერცხის დებას, რომელიც გრძელდება 3-5 კვირამდე. პროდუქტიულობა 2000 ცალამდე აღწევს. ემბრიონის განვითარება გრძელდება ტემპერატურის მიხედვით 60 დღემდე. მასობრივი გამოჩეკვას ადგილი აქვს 17-18°C ტემპერატურის პირობებში. სქესის შეფარდება მდედრი მამრთან მიმართებაში 3:1. წელიწადში იძლევა ორ თაობას. მავნებლის ბუნებრივი სიკვდილიანობა (ზამთრის სიცივეები-5-10%).

ავსტრალიური ღარებიანი ცრუფარიანას რაოდენობას წარმატებით არეგულირებს ენტომოფაგი მტაცებელი ხოჭო როდოლია, (*Rodolia cardinalis* Muls.). წელიწადში იძლევა ორ თაობას, სქესობრივი შეფარდება მდ/მამრ. 1:1. ენტომოფაგის გამრავლების სრული ციკლი მთავრდება 40-43 დღეში. 1 მდედრის ნაყოფიერება 10-15 კვერცხი. როდოლია 24 საათის განმავლობაში 1 კანცვლამდე ანადგურებს 12 ცალ კვერცხს ან 8-9 მატლს, კანცვლის შემდეგ დაჭურვებამდე 12-16 მატლს. ზრდასრული მწერი დაფრთიანების შემდეგაც აგრძელებს ცრუფარიანას მატლების ჭამას იმავე ინტენსიურობით 1-1,5 თვის განმავლობაში. ენტომოფაგის განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 20-23° C.

*ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი - Roxoptera Aurantii* და *სხვადასხვა ბუგრები.* დაკვირვებებისას გამოვლინდა, რომ ბუგრების მოქმედება აქტიურად ფიქსირდებოდა ციტრუსების პლანტაციებში და მათ გამრავლებასთან ერთად დიდი რაოდენობითაა შემოსული ბადეფრთიანთა რაზმის წარმომადგენელი ოქროთვალურები. მათგან თავისი რიცხოვნობით და სასარგებლო მოქმედებით გამოირჩეოდა ჩვეულებრივი ოქროთვალურა *Chrysopa Carnea* Step. ეს სახეობა ცნობილია, როგორც ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მარეგულირებელი ფაქტორი არა მარტო ბუგრების არამედ სხვადასხვა მწერებისაც. ოქროთვალურა აჭარის სუბტროპიკული ზონის პირობებში ზამთრობს იმაგოს ფაზაში სხვადასხვა დაფარულ ადგილებში, ჩამოცვენილი ფოთლების ქვეშ, ფულურობში, საცხოვრებელ სახლებში და სხვ. გაზაფხულზე მათი გამოფენა იწყება 12-14°C დადგომისთანავე, რაც ემთხვევა მარტ-აპრილის პერიოდს. ოქროთვალურა მატლის ფაზაში, 10 დღის განმავლობაში ანადგურებდა დაახლოებით 280-დან 300-მდე სხვადასხვა ბუგრს. განსაკუთრებით ეფექტური იყო იქ სადაც ქიმიური პესტიციდებით წამლობითი ღონისძიებები არჩატარებულა. ჩვეულებრივი ოქროთვალურა იძლევა სამ გენერაციას. შეუძლია დამატებით გენერაციების განვითარება თბილი შემოდგომის შემთხვევაშიც. ასე მაგალითად ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის სოფელ ფერიაში ოქროთვალურების ზრდასრული მწერების სასარგებლო მოქმედებები ფიქსირდებოდა ნოემბრის თვის ბოლო პერიოდში.

*ვერცხლისფერი ტკიპა- Phyllocoptruta oleivora.* გვხვდება მეციტრუსეობის ზონის თითქმის ყველა სოფელში, აზიანებს ფოთლებს, ნაყოფებს. ტკიპა ფოთლის ზაგის საშუალებით წუწუნის უჯრედის წვეს და ეთერზეთოვან შენაერთებს მისი საცავებიდან. ამ მავნებლით დაზიანებული ფოთლის ქვედა მხარე ბრინჯაოსფერს ღებულობს, ხოლო კვირტები და ყლორტები, განსაკუთრებით ნაყოფები მურა ჟანგისფერს. ტკიპა ზამთრობს ზრდასრულ ფორმაში, გამოდის

ბუნებაში აპრილის თვიდან, როცა საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა 13°C აღწევს. ტკიპა ნაყოფებზე აქტიურად იწყებს მავნებლობას 15 ივლისიდან 15 ივნისამდე პერიოდში. აუცილებელია დამატებითი კვლევების გაგრძელება მავნებლის ადგილობრივი ბუნებრივი მტრების მოძიებასთან დაკავშირებით. ასევე, შესაძლებელია ფიქრი ისეთი მტაცებელი ტკიპების (*Euseius elinae*, *Euseius victoriensis*, *Euseius stipulatus*, *Euseius scatalis*) შემოყვანასთან დაკავშირებით, რომლებიც წარმატებით გამოიყენება მსოფლოს სხვადასხვა მეციტრუსეობის ქვეყნებში.

*ციტრუსოვანთა შავი ფრთათეთრა Aleurocanthus woglumi Ashby.* ბოლო პერიოდში გავრცელებული ძალზედ აგრესიული მავნებელია, რომელმაც ძალიან დიდი ზიანი მიაყენა ჩაქვის ზონის სოფლებს. მავნებელს წელიწადში აქვს 3-6 თაობა. გარემო პირობების გათვალისწინებით, ერთი თაობის განვითარებისათვის - 2-4 თვე არის საჭირო, მავნებელი აქტიურდება +14°C; ოპტიმალური ტემპერატურა +25,6°C; წყვეტს განვითარებას 40°C-ზე ზევით; საუკეთესო პირობებია +25-32°C და 70-80% ტენიანობა. დაკვირვებამ აჩვენა, ერთი თაობა შეიძლება გადაფაროს მეორემ და ერთდროულად ფოთოლზე შეგვხვდეს კვერცხი, სამივე ასაკის ნიმფა და მეოთხე ასაკის ნიმფა. საყურადსაღებოა ის გარემოება, რომ მავნებლების აგრესიული მოქმედება განსაკუთრებით შერბილდა იქ, სადაც ფაროსანას წინააღმდეგ წამლობითი ღონისძიებები არ განხორციელებულა დელტამეტრინის შემცველი პრეპარატებით. ჩაქვის ზონის სოფლებში თურქეთიდან მოწვეული ენტომოლოგების ერთად აღმოჩენილი იქნა ციტრუსოვანთა შავი ფრთათეთრაზე ცალკეული პარაზიტების მოქმედების ნიშნები, თუმცა ამ მიმართულებით აუცილებელია დამატებითი კვლევების გაგრძელება, მავნებლის ადგილობრივი და უცხოეთში არსებული ბუნებრივი მტრების მოძიებასთან დაკავშირებით. შავი ფრთათეთრას წინააღმდეგ საბრძოლველად ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და ეფექტური ღონისძიებაა ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი. მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში მის წინააღმდეგ გამოიყენება რამდენიმე ბუნებრივი მტერი, მათ შორის ფართოდაა ცნობილი-*Encarsia perplexa*. ის პირველად შავი ფრთათეთრას წინააღმდეგ 1950 წელს მექსიკაში გამოიყენეს. 1971 წელს ტეხასის შტატში (აშშ) და 1976 წელს ფლორიდაში მისმა გამოყენებამ საკმაოდ ეფექტური შედეგები აჩვენა.

ენკარზია პერპლექსას სამშობლო აზიაა, საიდანაც მისი ინტროდუქცია მოხდა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში. მდედრი მოყვითალო 1.1 მმ სიგრძისაა, ხოლო მამრი მუქი ყავისფერი 0.75 მმ სიგრძის, მდედრის და მამრის უღვაშები 8 სეგმენტისგან შედგება. ენკარზია პერპლექსას გამრავლების ნორმალური უნარი აქვს და მსხვერპლის ძიების მაღალი ეფექტი. ის ნახულობს შავი ფრთათეთრას პუპარიუმს და მასში დებს კვერცხებს, საიდანაც იჩეკება მდედრი პარაზიტი, ახლად გამოჩეკილი მდედრი კვერცხს დებს ასევე ზრდასრულ მწერში, საიდანაც უკვე მამრი იჩეკება, პარაზიტის სიცოცხლის უნარიანობა 6 კვირაა.

აჭარის რეგიონის სუბტროპიკულ ზონის აგროცენოზებში არსებულ ციტრუსოვან კულტურებზე გავრცელებული დომინანტი მავნებლებისა და მათი ენტომოფაგების ურთიერთმოქმედების თავისებურებების შესწავლა გვიჩვენებს, რომ მათი დადებითი მოქმედების ხასიათი საკმაოდ ეფექტურია, ვინაიდან ენტომოფაგები, რომლებმაც წარმატებით გაიარეს აკლიმატიზაცია გამოირჩევიან მოქმედების სტაბილური ხასიათით.

ჩვენს მიერ განხორციელდა კვლევა მარტივი პრინციპით, კერძოდ: აღრიცხული იქნა ენტომოფაგების მიერ აქტიური ცხოველმყოფელობის პერიოდში, რა რაოდენობით მავნებლის განადგურება და დაზიანება ხდებოდა. აღმოჩნდა, რომ ენტომოფაგი ყოველი 10 მავნებელიდან მინიმუმ 7 და მაქსიმუმ 9 მავნებელზე მოქმედებდა. (ცხრილი N1)

ინფორმაცია 2019-2021 წწ აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში გავრცელებული ძირითადი მავნებლებისა და მათ წინააღმდეგ მოქმედი ენტომოფაგების ეფექტურობის შესახებ

ცხრილი N1

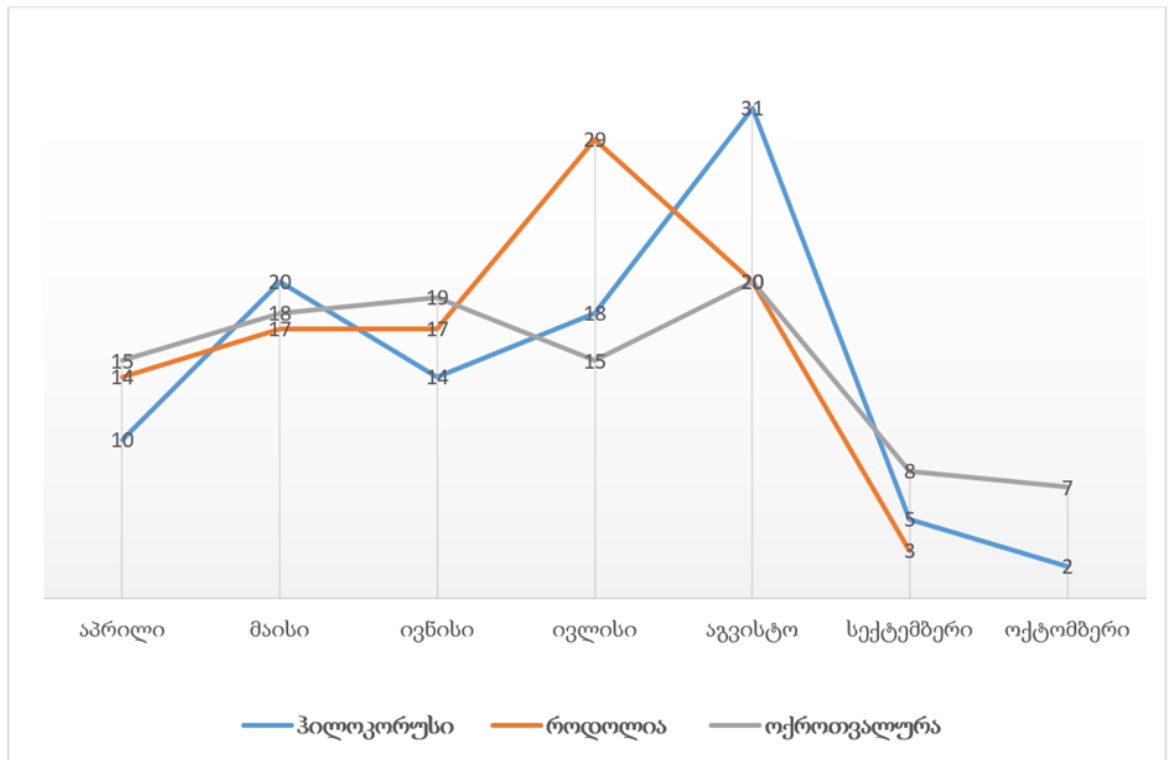
N	ძირითად მავნებლების ჩამონათვალი	ლათინური სახელწოდება	პარაზიტი ან მტაცებელი ენტომოფაგის დასახელება	ლათინური სახელწოდება	ენტომოფაგის ეფექტურობის მაჩვენებელი %
1	ნარინჯოვანთა ყვითელი ფარიანა	Aonidiella citrina	ხოჭო 2 წერტილიანი ჰილოკორუსი	Chilocorus Bipustulatus	77-87
2	იაპონური ჩხირისებური ფარიანა	Lopholeucaspis Japonica Ckll			
3	რბილი ცრუფარიანა	Coccus hesperidum			
4	ავსტრალიური ღარებიანი ცრუფარიანა	Icerya purchase Mask	ხოჭო როდოლია	Rodolia cardinalis Muls	75-85
5	ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი და სხვადასხვა ბუგრები	Roxoptera Aurantii	ჩვეულებრივი ოქროთვალურა	Chrysopa Carnea Step	80-82
6	ვერცხლისფერი ტკიპა	Phyllocoptruta Oleivarus Ashm	არ არის ცნობილი	—	18
7	ციტრუსოვანთა შავი ფრთათეთრა	Aleurocanthus woglumi Ashby;	არ არის ცნობილი	—	21

ბიოლოგიური მეთოდებით ბრძოლაში აუცილებელია ენტომოფაგების მოქმედების პერიოდის გათვალისწინება, რადგანაც არ მოხდეს მათი აქტიური ცხოველმყოფელობის პერიოდში ქიმიური პესტიციდების გამოყენება. გარდა ამისა წარმოდგენილი მონაცემები ცხადყოფს, რომ იმ გეოგრაფიულ არეალებში, სადაც დაკვირვებები მიმდინარეობდა ფარიანების, ცრუფარიანების და ბუგრების მოქმედება არ იმყოფებოდა მავნეობის ეკონომიკურ ზღვარს ზემოთ. ვერცხლისფერი ტკიპასა და ციტრუსოვანთა შავი ფრთათეთრას შემთხვევაში მავნებლების გარკვეული რაოდენობა დაზიანებული იყო 18 და 21 პროცენტით, თუმცა, ჯერჯერობით, რომელი ბიოტური თუ აბიოტური ფაქტორები ახდენენ გავლენას აღნიშნულ მავნე ორგანიზმებზე ზუსტად იდენტიფიცირებული არ არის.

ენტომოფაგების მოქმედების ხასიათი სავეგეტაციო პერიოდში ვლინდება მავნებლის გამოჩენასთან ერთად (კვერცი ან ახალგაზრდა მატლები), შემდეგ მისი მოქმედება თანდათანობით იზრდება და როგორც წესი ბოლოსკენ სავეგეტაციო პერიოდის დასრულებასთან ერთად კლებულობს. (იხილეთ დიაგრამა N1)

## ენტომოფაგების მოქმედების ეფექტურობა პროცენტებში თვეების მიხედვით

დიაგრამა N1



როგორც, ვხედავთ ბუნებაში გავრცელებული ენტომოფაგების მოქმედების თავისებურებების შესწავლას და ახალი ენტომოფაგების ინტროდუქციის საკითხების კვლევას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, ვინაიდან ასეთ დროს შესაძლებელია, ზუსტად დავადგინოთ მათი მოქმედების ხასიათი, ეფექტურობა და შევიმუშავოთ ბრძოლის ღონისძიებების ისეთი კომპლექსი, რომელიც არ მოახდენს უარყოფით გავლენას გარემოზე, ბუნებაში არსებულ ცოცხალ, სასარგებლო ენტომოფაუნაზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ი. ბათიაშვილი, გ. დეკანოიძე - სასოფლო-სამეურნეო ენტომოლოგია, სახელმძღვანელო. თბილისი, 1974 წ.
2. გ. ალექსიძე, ა. მურვანიძე, ო. შაინიძე. ნ. ჭანუყვაძე - ციტრუსების მავნებლები და მათი ენტომოფაგები, ბროშურა. თბილისი 2010 წ.
3. გ. ალექსიძე - მცენარეთა დაცვა, სახელმძღვანელო (მეორე გამოცემა). თბილისი 2017 წ.
4. Y. Argov, S. Amitai, G.A.C Beattie and U. Gerson "Rearing, release and establishment of important predatory mites to control citrus rust mite in Israel" <https://www.researchgate.net/>
5. [https://entnemdept.ufl.edu/creatures/beneficial/encarsia\\_perplexa.htm#top](https://entnemdept.ufl.edu/creatures/beneficial/encarsia_perplexa.htm#top)

# **Influence of beneficial insects on dominant citrus pests in sub tropics of Ajara**

**Mamuka Turmanidze**

Master of Agriculture, An Invited Teacher, Shota Rustaveli State University, Batumi, Georgia.

## **Abstract**

**Keywords:** Biological control, natural enemies, entomophagous, Pest,

If we look into the tendency of recent years, citrus plants get significantly damaged by the pests, therefore, 25-35% of the yield is always damaged. In addition to this, because of improper agricultural practices 30-40% of citrus orchards are declined and incompact. As a result, yield per hectare is considerably decreased, the quality and marketability of the product is low, which significantly reduces its import potential as well as farmers' profits. That is why it is necessary to use all pest management methods in combination, including biological control method, which is very interesting method and provides stable pest control in a given eco-geographical area.

Georgian subtropics has a long history of using biological control methods against agricultural pests. Over the years there have been introduced and tested more than 40 entomophagous insects and entomopathogenic microorganisms. 18 of these entomophagous organisms have been acclimatized and Laboratory rearing methods have been developed.

Between the unwanted entomofauna of citrus plants of Ajara most damaging pests are sucking insects and mites. In a routed, quadratic and stationary research conducted by us in 2019-2021 in Khelvachauri and Kobuleti municipalities we obtained data determining that in given period of time the most prevalent scale, mealybug, mite and other pests of citrus are: yellow scale (*Aonidiella citrina*); Japanese long scale – (*Lopholeucaspis Japonica Ckll*); soft scale - (*Coccus hesperidum*); cottony cushion scale- (*Icerya purchase Mask*); Orange (tea) aphid – (*Roxoptera Aurantii*); citrus rust mite - (*Phyllocoptruta oleivora*); citrus blackfly – (*Aleurocanthus woglumi Ashby*).

The study presents information about the citrus pests in subtropical Region of Adjara, their major pests and entomophagous organisms of these pests still present in the area. Throughout the research process the biological development and reproduction specifics of the pests and their entomophagous have been studied.

We conducted a simple study, namely we counted how many individuals of pests were destroyed or damaged by entomophagous insects during their active period. The results showed that entomophagic activity has been detected on at least 7 and maximum 9 pests out of 10.

The efficiency of entomophagous organisms has been determined and we can reason that citrus scale pests, mealybugs and aphids populations do not exceed economic threshold level, which is the result of introducing their entomophagous insects, while the damage from citrus blackflies and citrus rust mites is high due to lack of their natural enemies in the geographical area.

In conclusion, studying the specifics of activity of already present entomophagous insects as well as features of new biological enemies' introduction has a huge practical importance, because during such studies we can determine the character of their activity and effectiveness and develop a complex of pest management techniques, which will not have negative effect on the environment, living organisms and beneficial entomofauna present there, as well as human health.

## 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, ჩვენი 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.

ბ-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.

ბ-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.

ბ-ნი 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 ბ-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 საველე - 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 მომზადა 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 აგრომეტყვეობის ახალი მიმართულების ფუძემდებელი და სახელმძღვანელოს ავტორი იყო.

ბ-ნ თენგიზს ურუშაძეს ჰყავს საუკეთესო ოჯახი.

მეუღლე, კეთილშობილებითა და ღირსებით გამორჩეული ქალბატონი მედეა ჩახვამე, 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 ავლნიშნო ბ-ნი თენგიზის (გიზო) ურუშაძის დიდი მეცნიერისა და მასწავლებლის დამოკიდებულება ახალგაზრდა თაობისადმი, რომელიც სავსე 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 სავსე 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 სავსე ამქვეყნიური ყოფითი პირობების გადალახვას სხარტი გონებით მოფიქრებული ლამაზი იუმორით ახალისებდა.

ქ-ნმა 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“-ერთ-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, ავზარი 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 სილაბუსის, 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 ლაბორატორის მოწყობის პროცესს და სიხარულით ატარებდა სტუდენტებთან მეცადინეობას ფოტოსპექტული აპარატით , ნიადაგის ანალიზის მეთოდების სწავლებით.

ქ-ნ 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 აგროეკოლოგიური 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 ნე 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 ყუბანიშვილი**

**ასოცირებული პროფესორი: ნუნუ ჩაჩხიანი- ანასაშვილი**

## 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, აზვაცი – 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 რედაქციის 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](mailto: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 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: Lortqifanidze Roza**

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

Email: [Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge](mailto:Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge);

**Academic Secretary: Santeladze Natalia**

Tel.: 574 84 82 82

E-mail: [natalia.santeladze@atsu.edu.ge](mailto: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 исследования 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 достижения 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:**

\* Объем статьи не должно 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](mailto:Roza.lortkipanidze@atsu.edu.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](mailto:levanistamba@mail.ru); [levanistamba@rambler.ru](mailto:levanistamba@rambler.ru)