

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი  
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL  
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო NEWS  
AGRO  
АГРО

№8

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**; პაპუნაძე ვანო; შაფაქიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ხასაია იზოლდა; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოღბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კეველიშვილი 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 ინა (უკრაინა); გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუთ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაურ (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიევი 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; Shapavidze 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; Джабниძე Реваз; Кинцურაშვილი Кетеван; Хасая Изольда; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Приидзе Маквала; Чачхиანი-Анасашвили Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиანი Нино; Хелаძე Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобავა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавბერიძე Сосо; Табагари Мариета; Килаძე Рამაზ; Бениძე ეთერი; ჯორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; ნემსაძე მარიამ.

## 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); Сагиндиқов Ултемура́т (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 მანებლებზე აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში _____	52

მაკა ყუბანიშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი- ანასაშვილი – რაჭა - ლეჩხუმის ვაზის ჯიშები _____	60
მარინა კუცია – ბუგრების (Aphididae) 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
<b>Nunu Chachkhiani-Anasashvili, Maka Kubaneishvili – The Main Pests of Watermelon and their Damaging Effect _____</b>	<b>85</b>
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

## 2

**ბიზნესის ადმინისტრირება**  
**BUSINES ADMINISTRATION**  
**АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА**

მანანა შალამბერიძე, ზეინაბ ახალაძე – სამეწარმეო საქმიანობის მნიშვნელობა  
ტურიზმში \_\_\_\_\_ 137

## 3

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

თემურ ლემკაშელი, 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

## 4

**მულტიდისციპლინარული დარგები**  
**MULTIDISCIPLINARY BRANCHES**  
**МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛИ**

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 ზანძელაძე, 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**



**აგროეკოლოგიური ფაქტორების გავლენა მიწავაშლას  
ზრდა-განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე ლეჩხუმის  
რეგიონის მთისწინეთში**

**ლია კოპალიანი**

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

**ვლადიმერ უგულავა**

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

**ეკატერინე არველაძე**

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

**ია ქანთარია**

ლაბორანტი, აგრარული ფაკულტეტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო

*ნაშრომში განხილულია მიწავაშლას კულტურაზე აგროეკოლოგიური ფაქტორების გავლენა, ზრდა განვითარებასა და მოსავლიანობაზე, ლეჩხუმის მთის წინეთში ზღვის დონიდან 1000–1100მ–ზე. კვლევები ჩატარდა ზემო ლუხვანოს (ლეჩხუმი) საცდელ ბაზაზე სასოფლო სამეურნეო კოპერატივ „სოზალიას“ მწირ ნიადაგზე; არ არის გამოყენებული სასუქები და ჰერბიციდები, მივიღეთ ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეული. კვლევებმა აჩვენა რომ მიწავაშლა ზრდა-განვითარების ხელსაყრელ პირობებში ლეჩხუმის რაიონში საკმაოდ უზემოსავლიან ხარისხთან პროდუქციას იძლევა. რომელიც მნიშვნელოვან რეზერვს წარმოადგენს სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის ამღვლეობისათვის’*

**საკვანძო სიტყვები:** მიწავაშლა, ტუბერი, მწვანე მასა, აგროკულტურა.

ლეჩხუმი მთიანი რეგიონია, რომლის ყველაზე დაბალი წერტილი მდინარე რიონის ხეობაში ზღვის დონიდან 250 მეტრზე მდებარეობს, უმაღლესი მწვერვალი კი ლეჩხუმის ქედზე ჭუთხარო-სამერცხლე წარმოდგენილია ზღვის დონიდან 3684 მ სიმაღლეზე.

ლეჩხუმის ჰავა არის დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ჰავის ოლქში, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში ზღვიდან საკმაოდ დაშორების გამო ლეჩხუმის ჰავაც საკმაოდ კონტინენტურია, რაც მრავალ ფაქტორთან არის განპირობებული; განსაკუთრებით რელიეფის სირთულე განაპირობებს ლეჩხუმის ტერიტორიაზე მკვეთრად განსხვავებული კლიმატური ზონების არსებობას.

**კვლევის მიზანს** წარმოადგენდა მთის წინა ზონის აგროკლიმატური მაჩვენებლის გათვალისწინებით შეგვეჩინა შესაბამისი კულტურა, რომელიც შეესაბამებოდა იქაურ გარემო პირობებს, იქნებოდა მაღალმოსავლიანი და რენტაბელური.

**რადგანაც ჩვენი კვლევის ობიექტი** არის უკიდურესად ჩრდილოეთ სუბტროპიკული ზონა, მთისწინა (ლეჩხუმი) ზედა ლუხვანო, წარმოადგენს აგროკლიმატის სახესხვაობე-



ბით, რომელიც მდებარეობს მდინარე ნამკაშურის (ცხენისწყლის მარჯვენა შენაკადი) ხეობაში ცაგერის ქვაბულის დასავლეთ ფერდობზე ზღვის დონიდან 1000–1100 მეტრზე, 42° 38' 42" 42' შორის.



შესწავლილი იქნა ნიადაგის ქიმიური და ფიზიკური თვისებები.

**ნიადაგი** განეკუთვნება ტყის ყომრალი, მცირე სისქის ნიადაგის სახესხვაობას, ნიადაგის პროფილის სიღრმე 20–30 სმ-ია. ჰუმუსის ფენა 10–15 სმ-ია; ტყის ყომრალი, მცირე სისქის, მექანიკური შემადგენლობით საშუალო თიხნარია. ნიადაგი მდებარეობს 15–30° დახრილობის ფერდობზე. ძლიერ ეროზირებულია. ხსნადი ფოსფორის მხრივ ნიადაგი უზრუნველყოფილია. ნაკლებად უზრუნველყოფილია მოძრავი კალიუმით, ურწყავია. სამხრეთის ქვედა ფართობი (ახალი ათვისებული) PH-7 ნეიტრალურია, NN<sub>2</sub> - ადექვატურია, PP<sub>2</sub> -ნორმალურია KK<sub>2</sub>-ნორმალურია. სამხრეთის ზედა მხარე (ახალი ათვისებული) PH-7 ნეიტრალურ N<sub>2</sub> ადექვატურია, PP<sub>1</sub>-დეფიციტურია, KK<sub>3</sub>-დეფიციტურია. ქიმიური და მექანიკური აღწერილობით გამომდინარე ნიადაგი განეკუთვნება მწირი ხარისხის მაჩვენებლიან ნიადაგთა ჯგუფს.

აღნიშნულ ადგილზე ჩვენს მიერ გაშენებული იქნა ორი სახეობის მიწავაშლა, პირველი ჩვეულებრივი, ხოლო მეორე სელექციით მიღებული შეჯვარებული მზესუმზირასთან, რომელსაც ძირითადად იყენებენ მეცხოველეობაში საქონლის საკვებად. დავრგეთ შემდეგი სქემით:

რიგებს შორის 60 X 70 სმ; მცენარეთა შორის 35 X 40 სმ; დარგვის სიღრმე – 10-12 სმ; დასარგავი ბოლქვის მასა ჩვეულებრივი ჯიშის 30-50 გრ. დასარგავი ბოლქვის მასა სელექციური ჯიშის 20-30 გრ.

**შესწავლილ იქნა მისი აგროტექნიკა მოვლა–მოყვანა, ზრდა –განვითარების თავისებურებანი მოცემულ კლიმატურ ზონაში.**

მიწავაშლას ნორმალური ზრდა–განვითარება მოსავლიანობა და ხარისხი მჭიდროდაა დაკავშირებული იმ გარემო პირობებთან, რომელშიც ის ხარობს. მასზე მომქმედ ბუნებრივი ფაქტორებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია: სითბო, სინათლე, ტენი, ქარები და ნიადაგური პირობები.

მიწავაშლა არის სასარგებლო კულტურა, ამიტომ აქტუალური და მიზანშეწონილია დაწერგილ იქნას კერძო და ფერმერულ მეურნეობაში მრავალფეროვანი და სხვა სასარგებლო პროდუქტების დამზადების მიზნით.

კვლევის მეცნიერული სიახლეა – ლეჩხუმის მთისწინეთის პირობებში ჩვენს მიერ პირველად იქნა გაშენებული და შესწავლილი მიწავაშლას შერჩეული ჯიშები, საკვლევ ობიექტზე. სისტემატიურად ხდებოდა ფოტოგრაფირება მცენარეების და თითოეულ მცენარეზე ისაზღვრებოდა ფენოლოგიური და ბიომეტრიული მაჩვენებლები. მინერალური და ორგანული სასუქები არ გამოგვიყენებია, ასევე არ გამოგვიყენებია პესტიციდები.

**დაკვირვებებმა აჩვენა, რომ** ერთი ჩვეულებრივი ჯიშიდან მივიღეთ კარგი მოსავალი (ტუბერები), ხოლო სელექციური ჯიშიდან მწირი ტუბერები ხოლო მწვანე მასა დიდი რაოდენობით. ასე რომ თუ ტუბერები გვჭირდება ჩვეულებრივ მიწავაშლას გავაშენებთ, ხოლო თუ მეცხოველეობისათვის გვესაჭიროება უფრო დიდი რაოდენობით მწვანე მასა და ცოტა რაოდენობით ტუბერები (მცირე ზომისაა), ამ შემხვევაში სელექციური ჯიში, მაგრამ ჩვენ ჩვეულებრივ ჯიშს ვაძლევთ უპირატესობას.

მიწავაშლა რენტაბელობით ბევრ აგროკულტურას აღემატება. მდგრადია დაავადებების მიმართ. არ საჭიროებს ქიმიურ დამუშავებას. ყინვაგამძლეა, უპრეტენზიოა ნიადაგის მიმართ, აგროტექნიკის დაცვის პირობებში 15 ტონამდე ბოლქვს და 40 ტონამდე მწვანე მასის მოსავალს იძლევა. საქართველოს ბაზარზე კი მიწავაშლას ტუბერებზე დეფიციტია. მიწავაშლა როგორც, განსაკუთრებული სამკურნალო თვისებების და კვებითი ღირებულების მქონე, ეკოლოგიურად სუფთა მეურნეობის ფარგლებში წარმოება მომგებიანი და რენტაბელური არის მთისწინა ზონის აგრარული სფეროს განვითარებისათვის.

#### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ა. ჯაფარიძე – ტექნიკური კულტურები – თბილისი 1979წ.
2. <https://agrokavkaz.ge/>
3. <https://www.trt.net.tr/>

#### Abstract

### **Influence of agroecological factors on growth, development and harvesting of Jerusalem artichoke on the foothills of the Lechkhumi Region**

#### **Lia Kopaliani**

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

#### **Vladimer Ugulava**

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

#### **Ekaterine Arveladse**

Dotoral, Akaki Tsereteli State University. Kutaisi, Georgia.

#### **Ia Kantaria**

Laboratory assistant, Akaki Tsereteli State University, Laboratory assistant, Kutaisi, Georgia,

**Keywords:** Helianthus tuberosus, tubers, green mass, agriculture.

The paper discusses the healing properties of earthworms and agrotechnology of ecologically clean raw materials. Studies were conducted at the upper Lukhvano test base on the poor soil of the agricultural cooperative "Sozalia". We did not use fertilizers and herbicides and the demand for **Helianthus tuberosus** is growing in the market day by day. **Helianthus tuberosus** is a medicinal plant that can be used in medical and veterinary practice for therapeutic and prophylactic purposes.

The aim of our study was to study the dependence of soil on environmental conditions and its yield on poorly washed soils at an altitude of 1000 m; We aimed to select agro-technical measures that would have a positive impact on both quantitative and qualitative indicators. Because the widespread land erosion in western Georgia cannot meet the needs of the market.

*Helianthus tuberosus* is a perennial herbaceous plant from the complex florid family, with underground stems. *Helianthus tuberosus*' homeland is Canada. It has spread to Italy, England, Holland, Germany, Bulgaria and other countries. This plant is also grown in Georgia. It has many uses. Especially it has healing properties. It is used to treat diabetes, edema, cystitis, stroke, infarction, anemia and colds, to regulate blood pressure and raise hemoglobin, to treat osteochondrosis, heel pain and many other diseases.

*Helianthus tuberosus* improves the elasticity of blood vessel walls, enhances the compressive strength of the heart muscle. It also regulates blood pressure, regulates carbohydrate metabolism, cleanses the body from toxins and ballast substances (especially from primarily radioactive elements and heavy metals), improves the intestinal microflora, increases the body's resistance to various infections, promotes digestion, regulates gastric function, protects the liver from damage and improves its function. It is also rich in vitamins.

*Helianthus tuberosus*, among other positive properties, has the ability to neutralize the negative effects of environmental impact, so it should be definitely included in the diet residents of large cities where the environment is not favorable.

*Helianthus tuberosus* is conical in appearance and has no lateral branches. Its root system is axial; It develops additional roots from the underground knees, which spread well both in depth and horizontally, so it makes good use of water and nutrients, that's why it gives a crop on scarce soils.

The name of the plant comes from the name of the Brazilian Indian tribe - Topinambo. The Indians of this tribe were first brought to Europe by French travelers in 1618 (the appearance of the plant is also linked to this period). The chefs soon developed recipes for various, amazing and prestigious dishes, At the official banquet, high-ranking guests were treated to dishes made from "foreign bulbs".

It should also be noted that *Helianthus tuberosus* not only reduces blood sugar, but also has a positive effect on human eyesight. The plant bulb is also useful for people with anemia, as it contains 3 times more iron than potatoes.

It has been established that the bulb is also characterized by restorative functions, which is extremely important for those who have a metabolic disorder; It contains vitamin biotin and hematopoietic salts; Inulin gives the bulbs the pleasant taste and richness: this property is very valuable for patients who suffer from systemic hunger. Fructose is praised by both middle-aged and older people because it does not cause atherosclerosis. It is used for traumatic shock, dystrophy, to regulate kidney function, and in combination with other medications to treat radiation sickness.

*Helianthus tuberosus*, despite its particularly rich composition and versatile use, has not gained wide distribution. To propagate the *Helianthus tuberosus* (propagated by seeds and tubers) we used tubers for planting.

*Helianthus tuberosus* are characterized by the fact that once planted, the small tubers in the soil give a new sprout, which can last for decades, yielding crops used for crop production for decades or more without any care.

#### **Soil cultivation.**

*Helianthus tuberosus* develops tubers in the soil, so for its normal development and high, solid crop, deep, light, structural and well-cultivated-loosened soil is needed so that the tubers do not meet great mechanical resistance during growth and expansion. Deeply and well-drained soil provides more water and

nutrients, improved aeration and provides the plant with oxygen. Quality and thorough plowing is a good prerequisite for the high efficiency of all agro-technical measures. Because our study plot is in a mountainous area, the soil was plowed in early spring at the first opportunity. Loosening was carried out, studies and rows were planned, planting depth was 8-10 cm. The planting was carried out in 4 stages at intervals of 10-10 days. At various exposures, the first was planted to the east, the next to the plain, the next to the south, and the southwest. Emergence started 18-20 days after emergence. Cultivation, soil loosening was carried out, after 15-20 days a second loosening and soil was applied. The crown of the plant has a strong, shady ridges and weeds can no longer grow under it. We did not apply mineral and organic fertilizers to the soil, we did not use herbicides.

Among other agro-measures, getting *Helianthus tuberosus* yield is highly dependent on the feeding area, and the latter - on the quality of planting material. Planting in moist and cool places on the soil and its condition should be 50-60 cm thicker. And in dry and hot places close to 30-40 cm. planting is completed in a row by placing one tuber in a 70/30 cm bud.

Plant care is mainly manifested in the fact that the plot is loose during the whole vegetation period to improve soil aeration, cleared of weeds, provided with water as needed, as well as an important measure of plant care is land cover when the plant reaches a height of 15-20 cm. To maintain the soil layer around the plant, it is necessary to re-fertilize the soil to better develop the tubers, this measure should be carried out until the plant reaches 50 cm.

We started harvesting gradually from the end of November as needed. Because the tubers removed from the ground quickly lose water, shrink and rot easily. The tubers retain their moisture better in the soil, are kept more alive, and the taste is improved.

That is why they choose a dry and elevated place to store the tubers. The tubers are stored in basements and pits.

It should be noted that, Their bulbs can withstand 30-40 degrees of frost under the snow cover and give equal appearance in spring. And on our test plot - 200 down frost rarely falls. We are sure that the introduction of this plant in almost all agricultural zones of Georgia will help solve a number of painful problems.

Thus, the creation and improvement of *Helianthus tuberosus* plant cultivation technologies laid the foundation for the production and manufacture of environmentally friendly medicinal raw materials. On land plots located in the foothills.

## 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 ორიენტირების ენაზე), სტატიის ავტორთა რაოდენობა ხუთს არ უნდა აღემატებოდეს.

სამეცნიერო სტატიების გაფორმება უნდა მოხდეს შემდეგი წესის მიხედვით:

- სტატიის მოცულობა არ უნდა იყოს 3 გვერდზე ნაკლები და 10 გვერდზე მეტი (A4 ფორმატის ქაღალდის 1,15 ინტერვალით ნაბეჭდი, მინდვრები ზევით 3 სმ, ქვევით – 2,5 სმ, მარცხნივ – 2,5 სმ, მარჯვნივ - 2 სმ, აბზაცი – 1 სმ, გადატანებისა და გვერდების ნუმერაციის გარეშე) ნახაზების, გრაფიკების, ცხრილების, რეზიუმეების და ლიტერატურის ჩამონათვალის ჩათვლით;
- სტატია შესრულებული უნდა იყოს ტექსტურ რედაქტორ Word-ში;
- ქართული ტექსტისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს შრიფტი – Sylfaen, 11 pt;
- ინგლისური და რუსული ტექსტისათვის შრიფტი – Times New Roman, 11 pt;
- სტატიის სათაური 14 pt; Bold;
- მარცხნივ სტრიქონის გამოტოვებით – ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold;
- მარცხნივ ქვედა სტრიქონზე - სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt;
- ორი სტრიქონის გამოტოვებით - სტატიის ანოტაცია 10 pt; ინტერვალთ 1,0 და დახრილი შრიფტით ნაბეჭდი (არაუმეტეს 500 ნაბეჭდი ნიშნისა, არაუმცირეს 200 ნაბეჭდი ნიშნისა);
- სტრიქონის გამოტოვებით - საკვანძო სიტყვები (არაუმცირეს 4 სიტყვისა, ქართულად და უცხო ენაზე);
- სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის შინაარსი;
- ორი სტრიქონის გამოტოვებით – გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი; (ავტორ(ებ)ის გვარი ინიციალებით - ნაშრომის სათაური - “გამომცემლობა”; ქალაქი; წელი; გვერდების რაოდენობა; ილუსტრაცია);
- სტრიქონის გამოტოვებით – რეზიუმე (Abstract) ინგლისურ ენაზე, რომელიც უნდა შეადგენდეს სტატიის ნახევარს ქართულ და რუსულ ენოვანი ტექსტებისათვის (სტატიის სათაური 14 pt; Bold ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold; სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt; ტექსტის შრიფტი 11 pt;);
- სტატიაში ნახაზები და საილუსტრაციო მასალები ჩასმული უნდა იყოს JPEG ან BMP ფორმატით;
- მათემატიკური ფორმულები აკრებილი უნდა იყოს რედაქტორ Equation-ის გამოყენებით;
- ავტორ(ებ)ი პასუხს აგებს სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.
- ერთი ავტორის მიერ წარმოდგენილი სტატიების რაოდენობა არა უმეტეს 3-ისა;
- რეცენზირება მოხდება რედკოლეგიის მიერ და გამოქვეყნდება მათივე გადაწყვეტილებით. გამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით. ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით. სტატიის ერთი გვერდის ღირებულება შეადგენს 7 ლარს. ამ საფასურში შედის ჟურნალის ერთი ეგზემპლარი.

თანხის გადახდა მოხდება “თიბისი” ქუთაისის ფილიალში, ანგარიშზე  
GE63TB752433608010002

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

E-mail: [natalia.santeladze@atsu.edu.ge](mailto:natalia.santeladze@atsu.edu.ge)

ყურადღება!!! გადახდილი ქვითრის ელექტრონული ვერსია იგზავნება სტატიასთან ერთად შემდეგ მისამართზე

E-mail: [agronews2016@gmail.com](mailto:agronews2016@gmail.com) ვებ გვერდი: [iaa.com.ge](http://iaa.com.ge)

## Requirements !

Journal “agroNews” is an international (ISSN2346-8467) refereed, peer-reviewed periodical publication. Outcomes of recent researches are published in the journal. Fields: Agriculture, Humanities, Economics, Chemistry, Technology, Engineering, Biology and Consumers Services. It is published once a year. Articles published in the

journal are internationally recognized. The journal aims at contributing the development of science and promoting scientists of different fields by immediate publication of their researches and recent findings.

Articles will be submitted either in Georgian, Russian or in English (if desired, article can be published in original language), summaries must be in two languages (Russian, English). Number of authors is limited to five.

**Length and Substance:**

- Number of pages ranges between 3 and 10. (A4 ; 1,0 -spacing, fields: up 3 cm, down \_ 2,5 cm, left\_ 2,5 cm, right - 2 cm, paragraph \_ 1 cm, without numbering pages) Please supply the files with figures, tables, summary, bibliography and the body of article in Word format.
- Georgian version – Sylfaen, 11 pt;
- English and Russian versions – Times New Roman, 11 pt;
- Title 14 pt;
- After one line – Author (s) full name (s) 12pt ;
- After one line - Degree and place of work 12 pt;
- After two lines - Annotation 10 pt; (Number of words limited to 500);
- After one line – Body of the article;
- After one line – Bibliography at the end of the article; (author (s) surname (s) with initials – title - “publisher”; city; year; number of pages);
- After one line – Abstract are required to be in English, 50 % of Georgian or Russian articles. (title of the article 14 pt; Bold; author’s (s) name and surname 12 pt; Bold; academic degree, title, affiliation, city, country 12 pt; font 11 pt;);
- It is recommended that you use JPEG or MBP formats to insert tables, figures.
- For mathematical formulas use Equation;
- Author (s) is responsible for the quality of the article.
- One author can submit no more than 3articles;
- The article will be peer-reviewed and published by editorial board.

Articles must be submitted both as paper version (one copy) and e-form.

**Authors pay for the publication. Value of per page is 7 Gel. One copy of journal is included in the price.**

Money Transfer “Tibisi” (TBC) Kutaisi

**GE63TB7524336080100002**

For further information contact us: 4600, Kutaisi, Shervashidze 53. Akaki Tsereteli State University. XIX . Faculty of Agrarian Studies.

**Chief editor: 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)

**Attention !!!**

E-version of paid check must be attached to the article:

E-mail: [agronews2016@gmail.com](mailto:agronews2016@gmail.com)

[веб страница: iaa.com.ge](http://web-страница: iaa.com.ge)

**К вниманию авторов.**

Журнал «АгроNews» это серийное издательство, который стандартный номер (ISSN2346-8467) рецензируемое и реферированное издательство. Этот журнал печатает результаты 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 ,11 pt.
- \*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);

**Ученый Секретарь: Сантеладзе Наталия**

Тел.: 574 84 82 82

E-mail: [natalia.santeladze@atsu.edu.ge](mailto:natalia.santeladze@atsu.edu.ge)

Внимание: Оплаченная квитанция отправляется вместе со статьёй

**E-mail:** [agronews2016@gmail.com](mailto:agronews2016@gmail.com)

**web page:** [iaa.org.ge](http://iaa.org.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)