

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი  
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL  
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დაარსებიდან 90  
წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო გამოცემა  
Anniversary edition dedicated to the 90th anniversary of  
Akaki Tsereteli State University  
Юбилейное издание, посвященное 90-летию Государственного  
университета Акакия Церетели

ISSN 2346-8467

აგრო  
AGRO  
АГРО  
NEWS

№10

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси  
2023

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

**სარედაქციო კოლეგია:**

**ლორთქიფანიძე როზა** – (მთავარი რედაქტორი);

**სანთელაძე ნატალია**- (სწავლული მდივანი);

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

**სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:**

ჩუხნო ინა (უკრაინა); გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუტ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სადინდიყოვი 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);

**Santeladze Natalia**– (Academic Secretary);

**Members:** 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);

**Сантеладзе Наталия** – (Ученый Секретарь);

**Члены:** Папунидзе Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Хасая Изольда; Чабუкиანი Рანი; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დობაია თამარ; კუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; კიპიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კევილიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯან; ჯობავა ტრისტან; ციკორიძე მამუკა; ტავბერიძე სოსო; ტაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზ; ბენიძე 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); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)

თამილა არდემანაშვილი, ინგა გაფრინდაშვილი, ნანა ჯაბნიძე – კლიმატური ცვლილებების გავლენა აჭარის შავიზღვისპირა ტერიტორიაზე გავრცელებული ბუტია პალმის ტექნიკურ მახასიათებლებზე _____	9
ნინო კვლენჯერიძე, ნატალია სანთელაძე – ნიადაგური კვლევები დაფნის კულტურის გავრცელებისთვის (კახეთის რეგიონი, საქართველო) _____	12
როლანდ კოპალიანი, ანდრო ხეთერელი – “ფიზალისის ( <i>physalis peruviana</i> ) გავრცელების პერსპექტივები საქართველოში _____	16
<b>Roland Kopaliani, Nino Kipiani – Results of Phenological Observation of Hybrid Relatives Obtained by Crossing with Spontaneous Mutants of Lemon Meyer Trifoliata _____</b>	<b>20</b>
როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი – ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე ქლიავის ( <i>Prunus domestica</i> ) სამრეწველო წარმოება იმერეთის რეგიონში _____	23
ნინო მარგველაშვილი – მიღწევები ცხოველთა ტრანსგენეზში _____	26
მაკა ყუბანეიშვილი – გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების სამკურნალო - სამკურნალო მცენარეები _____	36
ნანა ჯაბნიძე, რეზო ჯაბნიძე, ლაშა ზოიძე, ხათუნა ბოლქვაძე – აბორიგენული საღვინე ვაზის ჯიში „საწურის“ ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები ქედის მუნიციპალიტეტის პირობებში _____	42
ჯინჭარაძე ნატალია – ტუნგის ხე – ცხიმ-ზეთოვანი კულტურა, მისი აგროტექნოლოგია და სამრეწველო დანიშნულება _____	47
<b>Tristan Jobava – Results of Studying the Intensity of Photosynthesis, Respiration Activity, Pigments and Sugars in Leaves of Lemon Dioskuria According to Periods _____</b>	<b>52</b>
თამარ ხუციძე – ეკოლოგიურად სუფთა მწვანე ჩაის ხსნადი ექსტრაქტის სამკურნალო მეთოდები ინფიცირებული, ძნელად შესახორცებელი ჭრილობებისათვის _____	56

ნუნუ დიაკონიძე, ნინო ხონელიძე – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის  
ფლორის გვიმრები \_\_\_\_\_ 61

ნანა გოგიშვილი – საქართველოში გავრცელებული ტყემლის ჯიშური ფორმების ქიმიურ-ტექნოლოგიური გამოკვლევა _____	71
ნანა გოგიშვილი – შრომის უსაფრთხოება ტურიზმის სფეროში, გამოწვევები, პრობლემები _____	78
ლუიზა გორგოძე, მარინა კუცია – ზამბახისებრთა (Iridaceae) ოჯახის ზოგიერთი იშვიათი, გადაშენებადი და ენდემური სახეობების ex-situ კონსერვაცია ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში და მათი გამოყენება დეკორატიულ მეზალოგიაში _	83
ეკატერინა გუბელაძე – ზოგიერთ ლამაზად მოყვავილე მერქიანების ყვავილობა ქუთაისის ბაღებსა და სკვერებში _____	94
სოსო თავბერიძე, ემზარ კილასონია, შორენა კაპანაძე – სატრაქტორო აგრეგატის კინემატიკის ზოგიერთი საკითხი ფერდობული მიწათმოქმედების პირობებში _____	101
ეკატერინე კახნიაშვილი – მცენარეული ნედლეულით ჩაის პროდუქციის სამკურნალო-პროფილაქტიკური თვისებების ამაღლება _____	107
ზაზა პაპიძე, შორენა ფხაკაძე – ინვერტორების როლი მზის ელექტროენერგეტიკული სისტემების გამართულ მუშაობაში _____	112
იზა ოჩხიკიძე – მცირე არქიტექტურული ფორმების როლი ლანდშაფტურ დიზაინში _____	118
ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ეკოლოგიური კრიზისი და მისი შედეგები _____	123
მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე, ეკატერინე ბენდელიანი – კენკროვანი მცენარეებისაგან ბალახოვანი ჩაის მიღების ტექნოლოგია	130
ნანა ქათამაძე – ხილის სხვადასხვა ჯიშების ხელოვნური შრობა _____	137
ქეთევან ქუთელია – ყვავილნარი ყვავილების გარეშე _____	142
ქეთევან ქუთელია – ბონსაის ხელოვნება _____	146
მამუკა წიქორიძე – ატომური ტექნიკის გამოყენება სოფლის მეურნეობის მექანიზაციასა და ელექტროფიკაციაში _____	151

მანანა კობახიძე, პაპუნა კუპრაშვილი – სამედიცინო ტურიზმი და საქართველო _____	157
სერგო ცაგარეიშვილი, მანანა კობახიძე – ისტორიულ-რომანტიკული ტური ქუთაისში _____	161

ეთერ ბენიძე, გიორგი კილაძე – მცენარეების მნიშვნელობა დასახლებული ტერიტორიების ტემპერატურული რეჟიმის ფორმირებაში _____	173
<b>Kopalian Lia, Kiladze Giorgi, Ekaterine Arveladze, Liana Gogelia – Resort "Dzughuri" (source of immortality) its natural diversity, healing properties and the possibility of tourism development _____</b>	<b>181</b>
<b>Roza Lortkipanidze, Natalia Santeladze – Greenhouse gas emissions in Georgia's agroecological environment _____</b>	<b>184</b>
აკაკი ნასყიდაშვილი – მთიანი აფხაზეთის ბუნება _____	186
ნინო მოწინიძე – მდინარე ხანისწყლის ხეობის გეოგრაფიული მდებარეობა და ბუჩქნარ-ბალახოვანი მცენარეულობა _	193
ქეთევან ჩიქვინიძე, ნინო მარგველაშვილი – რიდონეტით გამოწვეული ფიზიოლოგიური და გენეტიკური ცვლილებები სოიას ტესტ სისტემაში _____	197
მაია ხელაძე – წყლის რესურსების დაბინძურების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები _____	207
გამოჩენილი ქართველი მეცნიერი, კონსტრუქტორი, პედაგოგი _	212
<b>Prominent Georgian Scientist, Constructor, pedagogue _____</b>	<b>217</b>

1

აგრარული მეცნიერებანი  
**AGRICAL SCIENCES**  
**АГРАРНЫЕ НАУКИ**



## ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ფლორის გვიმრები

### ნუნუ დიაკონიძე

მეცნიერ თანამშრომელი, ქუთაისის ბოტანიკური ბაღი, ქუთაისი, საქართველო.

### ნინო ხონელიძე

მეცნიერ თანამშრომელი, ქუთაისის ბოტანიკური ბაღი, ქუთაისი, საქართველო.

ნაშრომში მოცემულია ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღსა და მის შემოგარენში ბუნებრივად მოზარდი, ველურ ბალახოვან მცენარეებთან ერთად გავრცელებული პტერიდოფლორის-გვიმრები Polipodiaceae- ოჯახის გვარები და სახეობები, სითბოსა და ტენის მოყვარული მცენარეებია. ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ველურ პტერიდოფლორაში წარმოდგენილია 9 განყოფილების Polipodiaceae- 15 ოჯახის, 29 გვარის, 73 სახეობით, უსპორანგიუმო და ლეპტოსპორანგიუმოანი გვიმრების სახეობები. ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN), „წითელი ნუსხით“ და „წითელ წიგნში“ შეტანილია გვიმრების 3 სახეობა. ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში ჩვენს მიერ აღრიცხულია არა ადგილობრივი ადვენტური ანუ გზადმოყოლილი, ინვაზიური, სუბსპონტანური გვიმრების 5 ოჯახის, 7 გვარის, 8 სახეობა. ყველა ეს სახეობა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეებია, 8 სახეობიდან 7 ივითარებს აღმოცენების უნარიან სპორებს, რამაც განაპირობა მათი გამრავლება, გავრცელება. ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ველური ფლორაში იშვიათად გვხვდება 11 სახეობის გვიმრა, მათი უმეტესობა ვიწრო ლოკალურ ადგილებშია გავრცელებული და გადაშენების საფრთხის წინაშეა, განსაკუთრებულ დაცვას საჭიროებს. გამოირჩა გვიმრების ისეთი სახეობები, რომლებიც სამკურნალოდ და დეკორაციულ მებაღეობაში გამოიყენება.

**საკვანძო სიტყვები:** ეკოტიპი. პტერიდოფლორა. სპოროვანი მცენარეები, ხასმოფიტი.

გვიმრები Polipodiaceae- უმაღლეს სპოროვან ჭურჭელბოჭკოვან მცენარეთ ერთ-ერთი უძველესი ჯგუფია, რომელთა წარმოშობა პალეოზოური ერის დევონური პერიოდს უკავშირდება. გვიმრები უძველესი ფლორის წარმომადგენლებია, აერთიანებს როგორც ბალახოვანი ისე ხემაგვარ მცენარეთა ტიპებს, აქვთ მეტწილად დიდი ფოთლები მარტივი, ზოგჯერ მრავალჯერფრთართული, ლანცეტა, წვრილძაფისებურად დანაკვეთილი. ნორჩი ფოთლები ლოკოკინასებრ დახვეულია. გვიმრების უმეტესობა ჩრდილის მცენარეებია, უმრავლესობა ცუდად იტანს პირდაპირ მზის სხივებს და ტენიან ტყის მასივებში იზრდებიან. გვიმრები გავრცელებულია მთელ დედანიწაზე, უმეტესად ტენიან სუბტროპიკებსა და ტროპიკებში. მათი მრავალი საციცოცხლო ფორმიდან ზოგიერთი ხავსებს წააგავს, ზოგი მრავალწლიანი ბალახებია, ზოგი კი ნამდვილ ხეებია. ბალახოვანი გვიმრების ღერო ხშირად მიწიქვეშა დატოტვილი ფესურაა და მასზეა განლაგებული მიწისზედა კვირტები, რომელზედაც ვითარდება ფოთლები. გვიმრების უმრავლესობა ეკოლოგიური თავისებურების მრავალფეროვნებით ხასიათდება, რაც გამოიხატება იმაში რომ ერთი და იგივე სახეობა, შესაძლოა განსხვავებული იყოს სხვადასხვა ეკოტიპში. მცირეოდენი სახეობები წყალში იზრდება. გვიმრების დიდი ნაწილი პარაზიტებია ანუ სხვა მცენარის ხარჯზე ცხოვრობენ. ხეებზე, ხის ტოტებზე, ღეროებზე, ფოთლებზე ბინადრობენ.

მსოფლიოში ცნობილია 570 გვარის 15 ათასამდე სახეობის გვიმრა. ისინი სითბოსა და ტენის მოყვარული მცენარეებია. საქართველოსა და კავკასიაში გვხვდება გვიმ-

რების 9 განყოფილების 15 ბოტანიკური ოჯახის, 36 გვარი და 79 სახეობა, როგორც უსპორანგიუმო, ისე ლეპტოსპორანგიუმიანი გვიმრების ზოგიერთი სახეობა. ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ველურ პტერიდოფლორაში წარმოდგენილია 9 განყოფილების Polypodiaceae- 15 ოჯახის, 29 გვარის, 73 სახეობით. ეს ოჯახები: Adiantaceae (C. Presl.) Ching. Asplanceae Newm. Athyriaceae Alston. Blechnaceae Newman. Cystopteridaceae (Payer) Schmakov. Dennstaedtiaceae Lqsty. Dryopteridaceae R. C. Ching. Hymenophyllaceae Link. Osmundaceae Bercht et J.Presl. Onocleaceae L. Ophioglossaceae C. Agardh. Bercht. et J.Presl. Polypodiaceae Bercht. Pteridaceae Reichenb L. Thelypteridaceae Pic.Serm. Woodsiaceae Herter.

ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ პტერიდოფლორაში გავრცელებული გვიმრების ყველაზე დიდი ოჯახებია; Asplanceae 3 გვარის 12 სახეობით, Dryopteridaceae 6 გვარის 20 სახეობით, Pteridaceae 6 გვარის 26 სახეობით; Ophioglossaceae 2 გვარის 2 სახეობით; Thelypteridaceae 3 გვარის 10 სახეობით; Cystopteridaceae 3 გვარის 14 სახეობით; თითო და ორ-ორი სახეობით წარმოდგენილია შემდეგი გვარები და ოჯახები Osmundaceae, Hymenophyllaceae, Blechnaceae და სხვა. გვარები Anogramma, Blechnum, Botrychium, Ceterach, Cryptogramma, Cystopteris, Hymenophyllum, Hypolepis, Notholaena, Cyrtomium, Gymnocarpium, Struthiopteris, Onoclea, Oreopteris, Osmunda, Phegopteris, Thelypteris, Pteridium. Woodsia და სხვა.



*Dryopteris filix-mas.*



*Adiantum crepillus-veners.*



*Osmunda regalis.*



*Polypodium vulgare*



*Pteris multifida*

ჩვენი მრავალწლიანი კვლევის საფუძველზე დადგინდა, რომ ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ველურ ფლორაში გავრცელებული პტერიდოფლორის გვიმრები ეკოტიპების მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად;

1. ტყის ეკოტიპის სახეობები- რომლებიც დიდი ზომის მცენარეებია მრავალჯერ-დანა კვთული ფოთლებით, ტყის რბილი და მდგრადი მიკროკლიმატი განაპირობებს ამ ჯგუფის გვიმრების მორფოლოგიურ მრავალფეროვნებას. ტენთან დამოკიდებულების მიხედვით ეს სახეობები გვევლინებიან მეზოფიტებად და მეზოჰიგროფიტებად, ხოლო



განათებასთან დამოკიდებულების მიხედვით ჩრდილის მოყვარული და ჩრდილის ამ-  
ტან სახეობებს მიეკუთნებიან: *Asplenium adiantum-nigrum*, *A.pseudolanceolatum*, *Blechnum*  
*spicanta*, *Dryopteris dilatata*, *D.affinis*, *D.atrata*, *D.filix-*  
*mas*, *D.liliana*, *D.remata*, *D.alexenkoana*, *Polystichum braunii*, *P.satiform*, *P.woronowii*.  
*Hyppolepis punctata*, *Pteris critica*, *Ophioglossum vulgatum*, *O.lusitanicum*. და სხვა.

2. პეტროფანტები- ლიტოფიტები, პეტროფიტები-ეს სახეობებია, რომლებიც ადაპ-  
ტირებული არიან კლდოვან ქვიან ქანებთან. ლიპტოფიტებს- მიეკუთნებიან ფესურიანი  
გვიმრები: *Adiantum crepillus-veneris*, *A.cunneatum*, *Asplenium trichomanes*, *Botrychium*  
*lunaria*, *Ceterach officinarum*, *Cystopteris fragilis*, *driopteris oriades*, *Notholaena*  
*marantea*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum lonchitis*, *Woodsia alpine* და სხვა.

2.1. ხასმოფიტების-გვიმრების სახეობებია, რომლებიც კლდის ნაპრალებსა და ქვი-  
ანი სუბტრატზე იზრდებიან. სახეობების უმეტესობას აქვს გრძელი 72 სმ. ფესვები, რომ-  
ლებიც შედიან ღრმად კლდის ნაპრალებში, ქვებსა და ღორღებში, სადაც ნიდაგის მცირე  
წარმონაქმნებამდე აღწევს. სახეობები ხასითდება წყლისა და ტემპერატურის რეჟიმის  
მკაცრ პირობებთან მაღალი შემგუებლობით. ხასმოფიტები განსხვავებით სხვა სახეობე-  
ბისგან ეკოლოგიურად არახელსაყრელ პირობებში „პიონერ“ სახეობებად გვევლინები-  
ან. ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ ფლორაში გავრცელებული გვიმრებიდან ხასმო-  
ფიტებია: *Annogramma leptophylla*, *Asplenium ruta-murera*, *A.septentrionales*, *A.viridi*,  
*A.woronowii*, *SCryptogramma crispa*, *Pteris vittata*, *P serulata* და სხვა.

3. მდელოს ეკოტიპის სახეობა-არც ისე დიდი რაოდენობით არის წარმოდგენილი  
ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ ფლორაში, გავრცელებული გვიმრები გვხვდებიან  
როგორც მაღალ ან დაბალ ბალახიან მდელოებზე, ასევე ბუჩქნარებში, ტყისპირა ნათელ  
ადგილებსა და ჭარბტენიან მდელოებზე. ფართოდ გავრცელებულია *Pteridium*  
*tauricum*, *Oriopteris limbosperma*. *Thelypteris palus*. და სხვა.

გვიმრების ზრდა-განვითარებისათვის ტენი ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქ-  
ტორია, რადგან სპორებიდან ზრდასრულ გამეტოფიტად ჩამოყალიბებამდე წყალი აუ-  
ცილებელი კომპონენტია. ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ ფლორაში, გავრცელებუ-  
ლი გვიმრები ტენის მიმართ დამოკიდებულების მიხედვით სამ ჯგუფში ერთიანდები-  
ან: მეზოფიტები, ჰიგროფიტები და ქსეროფიტები.

მეზოფიტები-ყველაზე დიდი ჯგუფია, რომლებიც ძირითადად ტყის სახეობებით  
არიან წარმოდგენილი და შეგუებულია დატენიანებულ ეკოტიპებს, ისინი გვხვდებიან  
ტყეებში და ტყე-კლდეებზე. ეს სახეობებია: *Asplenium adiantum nigrum*, *A.woronowii*,  
*A.scolopendrium*, *Athirium felis-femina*, *A.destentifolium*, *Blechnum spicanta*, *Botrychium lunaria*,  
*Dryopteris dilatata*, *D.affinis*, *D.atrata*, *D.filix-mas*, *D.liliana*, *D.remata*, *Ophioglossum*  
*vulgatum*, *Onoclea sensibilis*, *Phigopteris connectilis*, *Polystichum braunii*, *P.satiform*,  
*P.woronowii*. *P.lanceolata*, *Woodcia alpine*, *Pteris critica*. *P.tauricum*. და სხვა.

ჰიგროფიტები-გვიმრების სახეობები, რომლებიც ჭარბტენიან ნიადაგებზე ან სველ  
კლდეებზე იზრდებიან: *Adiantum crepillus-veneris*, *A.raddeanum*, *Hymenophyllum*  
*tunbrigense*, *Osmunda regalis*, *Thelypteris palustris* და სხვა.

ქსეროფიტები-გვიმრები რეომლებიც მშრალ ღია კლდოვან ეკოტიპის პირობებში  
იზრდებიან. ეს სახეობებია: *Anogramma leptophylla*, *Asplenium ruta-moraria*,

*A.septentrionale*, *A.viride*, *A.trichomanes*, *Cryptogramma crispa*, *Ceterach officinarum*, *Pteris vittata*, *P. serulata*, *Notholaena morenthae* და სხვა.

გვიმრებისათვის დამახასიათებელია სტერილური და ფერტილური ფოთლები. სტერილურ ფოთლებზე სპორენგიუმები არ ვითარდება, ასეთ გვიმრებზე დამატებით ვითარდება სასპორე ანუ ფერტილური ფოთლები, რომლებიც სტერილურისგან განსხვავდება. გვიმრები ფერტილური ფოთლების მრავალფეროვნების მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად: 1. გვიმრები, რომლებიც სპორებს ივითარებს ფოთლის ქვედა მხარეს, ამ შემთხვევაში სტერილური და ფერტილური ფოთლები ერთმანეთისგან არ განსხვავდებიან: *Asplenium adiantum nigrum*, *A. pseudolanceolatum*, *A. septentrionale*, *A. viride*, *A. trichomanes*, *Asplenium ruta-moraria*, *A. scolopendrium*, *A. cuneifolium*, *Ceterach officinarum*, *Athyrium felix-femina*, *A. alpestre*, *Cystopteris fragilis*, *Pteridium tauricum*, *Dryopteris atrata*, *D. alexeenkoana*, *D. filix-mas*, *D. liliana*, *D. remata*, *Polystichum braunii*, *P. satiforum*, *P. woronowii*, *P. lanceolata*, *Polypodium vulgare*, *Pteris vittata*, *P. serulata*, *Adiantum crepillus-veneris*, *A. reddianum*, *Thelypteris palustris*, *Woodsia alpina*. და სხვა. 2. გვიმრები, რომლებსაც უვითარდებათ ცალკე სასპორე ფოთოლი, სტერილური და ფერტილური ფოთლები განსხვავებულია: *Blechnum spicant*, *Onoclea sensibilis*, *Pteris critica*, *Cryptogramma crispa*, *Matteuccia struthiopteris*.

3. გვიმრები, რომლებსაც სპორები უვითარდებათ ფერტილური ფოთლების ბოლოში: *Botrychium lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*, *O. lusitanicum*, *Osmunda regalis*.

გვიმრები ვეგეტატიურად მრავლდებიან მიწისქვეშა ფესურებით, ზოგჯერ, „ჩეკია“ კვირტებით. უსქესო გამრავლება ხდება სპორანგიუმებში განვითარებული სპორებით. სპორანგიუმის კედელ უჯრედების ერთ ან მრავალ შრეს მოიცავს და აქვს გამხსნელი რგოლი სქელგარსიანი უჯრედებით. სპორანგიუმების ჯგუფები ქმნიან სორუსებს, რომლებიც დაფარულია საბურველით-ინდომეზიუმით. სპორების გაღვივებისას ვითარდება წინაზრდილი-ჰაპლოიდური სქესიანი თაობა-გამეტოფიტები. დიპლოიდური უსქესო თაობა-სპოროფიტი წინაზრდილზე განლაგებულია სასქესო ორგანოები-არქეგონიუმები და ანთერიდიუმები. კვერცხუჯრედის განაყოფიერება ხდება ტენიან გარემოში, განაყოფიერებული კვერცხუჯრედიდან ვითარდება-დიპლოიდები, ახალი გვიმრები.

ჩვენს მიერ ჩატარებული მონიტორინგის შედეგად დადგინდა, რომ ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ველური ფლორაში იშვიათად გვხვდება 11 სახეობის გვიმრა, მათი უმეტესობა ვიწრო ლოკალურ ადგილებშია გავრცელებული და გადაშენების საფრთხის წინაშეა. განსაკუთრებულ დაცვას საჭიროებს გვიმრები სახეობები, რომლებიც ერთეულების სახით გვხვდება. გვიმრების სახეობების უმრავლესობა არც ისე ფართო ეკოლოგიური თავისებურებებით ხასიათდება, ისინი ძალიან მგძნობიარენი არიან გარემო პირობების ცვლილებების მიმართ, სწორედ ეს განაპირობებს ველურ ბუნებაში მათი რიცხოვნების შემცირებას და ქმნის გადაშენების საფრთხეს.

ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ პტერიდოფლორისათვის იშვიათი 15 სახეობის გვიმრებიდან, ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN), წითელი ნუსხით“ დაცულია 3 სახეობა: *Osmunda regalis* L.LC ver; *Adiantum capillus-veneris* L.LC ver; *Ophioglossum lusitanicum* L.LC Ver.

ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში ჩვენს მიერ აღრიცხულია არადგილობრივი ადვენ-

ტური ანუ გზადმოყოლილი, ინვაზიური, სუბსპონტანური გვიმრების 5 ოჯახის 7 გვარის, 8 სახეობა. ყველა ეს სახეობა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეებია. გვიმრების 8 სახეობიდან 7 ივითარებს აღმოცენების უნარიან სპორებს, რამაც განაპირობა მათი გამრავლება, გავრცელება.

ჩვენი კვლევის შედეგად გაირკვა გვიმრების ადვენტური ანუ გზადმოყოლილი სახეობები: *Osmunda regalis* L.LC ver, *Dryopteris rigida*, *D.felix-mas*, *D. alexeenkoana*, *D.spiniolosa*, *D.liliana*. *Annogramma leptoptylla*, *Asplenium ruta-murera*, *A.septentrionales*, *A.woronowii*, *Cryptogramma crispera*, *Pteris vittata*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Botrychium lunaria*. და სხვა.

კვლევის საფუძველზე დადგინდა და გამოიყო ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის ველურ ფლორაში გავრცელებული პტერიდოფლორის ეკოტიპები, რომელიც იყოფა სამ ჯგუფად; 1. ტყის ეკოტიპის-26 სახეობა, 2. პეტროფანტების-ლიტოფიტების და ხასმოფიტების(კლდის სახეობები)-21 სახეობა, 3. მდელოს-5 სახეობა.

ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ ფლორაში გავრცელებული გვიმრები ტენის მიმართ ერთიანდებიან სამ ჯგუფად: მეზოფიტები-38 სახეობა, ჰიგროფიტები-4 სახეობა და ქსეროფიტები-10 სახეობა. განათებისა და ჩრდილისა მიმართ განსხვავებული მოთხოვნისა და ამტანობის მიხედვით გამოვყავით გვიმრების სამი ჯგუფი: 1. სინათლის მოყვარული ჰელიოფიტები, ჰემიჰელიოფიტები-9 სახეობა; 2. ჩრდილის ამტანი ჰემისციოფიტები, სციოჰელიოფიტები-21 სახეობა; 3. ჩრდილის მოყვარული სციოფიტი-22 სახეობა ბაღში გავრცელებული სახეობების უმრავლესობა ვიწრო ეკოლოგიური თავისებურებებით ხასიათდება, შესაბამისად, ისინი ძალიან მგძნობიარენი არიან გარემო პირობების ცვლილებების მიმართ და სწორედ, ეს განაპირობებს ველურ ბუნებაში მათი რიცხოვნებს შემცირებას და ქმნის გადაშენების საფრთხეს.

ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ პტერიდოფლორაში გავრცელებული გვიმრების ნაწილი საკვებად გამოიყენება, ნაწილი შხამიანია, სამკურნალოდ გამოიყენება 17 სახეობა. გვიმრები შეიცავს მიკრო და მაკრო ელემენტებს: აზინინს, ნიკოტინის მჟავას, კაროტინს, ლორწოს, ეთერზეთებს. გვიმრებს აქვს თვისება ჰაერი და ნიადაგიდან მიიღოს მძიმე მეტალები, ამის გამო მას გამოიყენებენ დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. გვიმრების ზოგიერთი სახეობა ავლენს: ანტიმიკრობულ-ანთების საწინაარმდეგო, სისხლის აღმდგენ, ანტისეფტიკურ, შარდმდენ თვისებებს. მისი ნაყენი გამოიყენება ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის, ფილტვების სამკურნალოდ, ის კარგი ტკივილ გამაყუჩებელია ნიკრისის ქარების დროს. გვიმრების სამკურნალიდ მეცნერულად გამოყენების დასაბუთება მე-20 საუკუნის დასაწყისში გამოჩდა. მსოფლიოში სხვადასხვა მონაცემებით 180-მდე სახეობის სამკურნალო დანიშნულების გვიმრა ფიქსირდება. ხალხურ მედიცინაში გვიმრები ცნობილია როგორც ჭიების საწინააღმდეგო, საფაღარათო, ნაღველ-კენჭოვანი დაავადების სამკურნალო საშუალება, მისგან ამზადებენ, საყმაწვილოს "წამალს, ნახარშებს ჭრილობების შესახოეცებლად, სახსრების ტკივილის საწინააღმდეგოდ და მრავალი სხვა დაავადები სამკურნალოდ.

ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღის ველურ პტერიდოფლორაში გავრცელებული გვიმრები ოჯახების უმრავლესობა მალელდეკორატიული ღირებულების სახეობებით გამო-

ირჩევან. მათი გამოყენება შესაძლებელია ისეთი ადგილების გასამწვანებლად, სადაც ნაკლები განათება და ჭარბი ტენია, დაჩრდილული ადგილების დასაფარად. ბალ-პარ-კებში, სკვერებში, აუზებთან და შადრევნებთან ჯგუფებად და სოლიტერებად დასარგავად.

### **გამოყენებული ლიტერატურა**

1. ა. მაყაშვილი-ბოტანიკური ლექსიკონი: მცენარეთა სახელწოდებანი. საქ. მეცნ.აკად. 2. ნ. კეცხოველის სახ. ბოტანიკური ინ-ტი-მე-3 გამოცემა. თბილისი (1991) წ. „მეცნიერება“.
3. საქართველოს მცენარეთა სარკვევი 1- 2 ტ. თბილისი 1969 წ. „მეცნიერება“.
4. ლ. ი. სკლიარევსკი, ი. ა. გუბანოვი - სამკურნალო მცენარეები ოჯახურ პირობებში. თბილისი 1993 წ. „დილა“.
5. კ. სუხიტაშვილი საქართველოს ყვავილოვანი მცენარეები სარკვევი თბილისი 2018 წ.
6. ლ. ასიეშვილი, რ. ბიძინაშვილი, ნ. ერაძე, მ. სირაძე, ნ. ცხადაძე საქართველოს ბოტანიკური ბაღის ბუნებრივი ფლორა. თბილისი 2014 წ. გამომცემლობა. „კენტავრი“.
7. ი. ნახუცრიშვილი, ქ. ყანჩაველი, და სხვ. საქართველოს სპოროვანი მცენარეთა ფლორა (კონსპექტი). საქ. სსრ მეცნ. აკად. ნ. კეცხოველის სახ. ბოტანიკის ინსტიტუტი. - თბილისი: (1986) მეცნიერება (რუსულად).
8. გაგნიძე რ: საქართველოს ფლორის მრავალფეროვნება - საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. თბილისი 2000 წ.

## Flora Ferns of Kutaisi Botanical Garden

**Nunu Diakonidze**

Science worker, Kutaisi Botanical Garden, Georgia, Kutaisi

**Nino Khonelidze**

Science worker, Kutaisi Botanical Garden, Georgia, Kutaisi

*The work deals with genus and species of Pteridoflora Polypodiaceae family that grow naturally and are spread with wild herbaceous plants in Kutaisi Botanical Garden and its surroundings. Ferns are heat and moisture loving plants. In the wild pteridoflora of Kutaisi Botanical Garden, there are species of non-sporangium and leptosporangium ferns of 9 divisions Polypodiaceae - 15 families, 29 genus, 73 species. The International Union for the Conservation of Nature (IUCN) "The Red List" and "The Red Book" include three species of ferns. In the wild flora of Kutaisi Botanical Garden, we have recorded 8 species of 5 families, 7 genus of non-local adventive, invasive, spontaneous ferns. All these species are perennial herbaceous plants. 7 out of 8 species develop spores capable of germination, which led to their multiplication and spread. 11 species of ferns are rarely found in the wild flora of Kutaisi Botanical Garden, most of them are distributed in narrow local areas and are in danger of extinction and require special protection. Species of ferns that are used in medicinal and decorative gardening have been selected.*

**Key words:** Ecotype, Pteridoflora, Spore plants, Chasmophyte.

Polypodiaceae ferns - it is one of the groups of ancient flora, the highest spore vascular plants. Ferns combine both herbaceous and woody plant types, most ferns are shade plants and they do not resist direct sunlight and grow mainly in moist forest stands. Ferns are spread throughout the world, mostly in the humid subtropics and tropics.

Based on our long-term research and literary sources, it was determined that the pteridoflora of Kutaisi Botanical Garden includes 73 species presented by 9 divisions, 15 families and 29 genus. These families are: Adiantaceae (C. Presl.) Ching. Asplandaceae Newm. Athyriaceae Alston. Blechnaceae Newman. Cystopteridaceae (Payer) Schmakov. Dennstaedtiaceae Lqsty. Dryopteridaceae R. C. Ching. Hymenophyllaceae Link. Osmundaceae Bercht et J.Presl. Onocleaceae L. Ophioglossaceae C. Agardh. Bercht. et J.Presl. Polypodiaceae Bercht. Pteridaceae Reichenb L. Thelypteridaceae Pic.Serm. Woodsiaceae Herter.

The largest families of ferns in the wild pteridoflora of Kutaisi Botanical Garden are: Asplandaceae Newm 12 species of 3 genus. ,Dryopteridaceae 20 species of 6 genus. Pteridaceae Reichenb L. 26 species of 6 genus. Ophioglossaceae 2 species of 2 genus, Thelypteridaceae 10 species of 3 genus, Cystopteridaceae 14 species of 3 genus.. The families represented by one or two species are: Osmundaceae, Hymenophyllaceae, Blechnaceae etc. The genus are: Anogramma, Blechnum, Botrycium, Ceterach, Cryptogramma, Cystopteris, Hymenophyllum, Hypolepisi, Notholaena, Cyrtomium, Gymnocarpium, Struthiopteris, Onoclea, Oreopteris, Osmunda, Phegopteris, Thelypteris, Pteridium. Woodsia etc.

As a result of our monitoring, it was determined that 11 species of ferns are rarely found in the wild flora of Kutaisi Botanical Garden, most of them are distributed in narrow local areas and are in danger of extinction. Special protection is required for fern species that are found in the form of units. The majority of fern species is characterized by not so wide ecological features, they are very sensitive to changes in environmental conditions, this is what leads to a decrease in their number in the wild and creates a threat of extinction.

For the wild pteridoflora of Kutaisi Botanical Garden, 3 species, out of 15 rare species, are protected by the Red List of the International Union for Conservation of Nature (IUCN): *Osmunda regalis* L.LC ver; *Adiantum capillus-veneris* L.LC ver; *Ophioglossum lusitanicum* L.LC Ver.

In Kutaisi Botanical Garden, we have recorded 8 species of non-local adventive, invasive, spontaneous ferns of 5 families, 7 genus. All these species are perennial herbaceous plants. 7 out of 8 species of these ferns develop spores capable of germination, which led to their reproduction and spread. As a result of our research, the advent species of ferns were revealed.

On the basis of the research, the ecotypes of Pteridiflora ferns, spread in the wild flora of Kutaisi Botanical Garden, were determined and separated. They are divided into three groups: 1. 26 species of forest ecotypes, 2. 21 species of Petrophanes-lithophytes and chasmophytes (rock species), 3. 5 species of meadow. Ferns grown in the wild flora of Kutaisi Botanical Garden are divided into three groups according to their dependence on moisture: mesophytes-38 species, hygrophytes -4 species and xerophytes-10 species. We distinguished three groups of ferns according to their different requirements and resistance for lighting and shade: 1. Light-loving - heliophytes, hemiheliophytes - 9 species, 2. Shade-resistant hemisiophytes, sciophytes -21 species, 3. Shade-loving sciophyte-22 species. Most of the species grown in the garden are characterized by narrow ecological features, therefore, they are very sensitive to changes in environmental conditions, and this is what leads to a decrease in their number in the wild and creates a threat of extinction.

In the wild pteridoflora of Kutaisi Botanical Garden, some of the ferns are used for food, some are poisonous, 17 species are used for medicine. Ferns contain micro and macro elements: apinin, nicotinic acid, carotene, mucus, essential oils. Ferns have the ability to absorb heavy metals from the air and soil, so they are used to prevent pollution. Some types of ferns show: antimicrobial-preventive, blood-regenerating, antiseptic, diuretic properties. Its tincture is used to treat liver and gall bladder, lungs, it is a good pain reliever during Nikris winds. The rationale for the scientific use of ferns for healing appeared in the early 20 th century. According to various data, around 180 species of medicinal ferns are recorded in the world. In folk medicine, ferns are known as an anti-helminthic, laxative treatment for gall-stone disease. The medicine "Sakmatsvilo", decoctions for wound healing, joint pain and many other diseases are made from it.

## გამოჩენილი ქართველი მეცნიერი, კონსტრუქტორი, პედაგოგი



110 წელი შესრულდა საქართველოში საქტრაქტორო და სასოფლო-სამეურნეო მანქანადმშენებლობის, სამთო მიწათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მექანიზაციისათვის განკუთვნილი მანქანათა სისტემების ფუძემდებლის, გენერალური კონსტრუქტორის, ლენინური პრემიის ლაურეანტის, სოციალისტური შრომის გმირს, მეცნიერებისა და ტექნიკის დამსახურებულ მოღვაწეს, საქართველოს სოფლის-მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსის, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ შალვა კერესელიძის დაბადებიდან.

ბატონი შალვა ადამიანთა იმ კატეგორიას განეკუთვნება, რომელთა წინაშე გარდაცვალებაც კი უძღურია და რომელიც მარადიულად განაგრძობენ არსებობას მათ მიერ წამოწყებულ და შთამომავლობისათვის დატოვებული საქმეების გამო.

შალვა იასონისძე კერესელიძე დაიბადა 1913 წლის 26 დეკემბერს ონის რაიონის სოფ. ფარვანისში, ღარიბი გლეხის ოჯახში. მან იქვე რაიონში მიიღო საშუალო განათლება, რომლის დამთავრების შემდეგ სწავლა გააგრძელა თბილისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში-მექანიზაციის ფაკულტეტზე, რომლის წარჩინებით დამთავრების შემდეგ 1936 წელს შეუდგა თავისი ცხოვრებისეული ჩანაფიქრის სოფლის მეურნეობის შრომატევადი პროცესების მექანიზაციისათვის განკუთვნილი მანქანათა სისტემების შექმნას.

უმაღლესი სასწავლებლის დამთავრების შემდეგ იგი ჩაერიცხა ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების საკავშირო სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტის (ანასეული) ასპირანტურაში და მეცნიერ ხელმძღვანელების დეფიციტის გამო სწავლა გააგრძელა მოსკოვში. მალე ის მეორე მსოფლიო ომში გაიწვიეს, საიდანაც დაჭრილი ბრუნდება და 1943 წელს მუშაობას იწყებს თავისივე ინსტიტუტის ტრაქტორებისა და ავტომობილების კათედრის ასისტენტად. 1946 წელს საკანდიდატო დისერტაციის დაცვის შემდეგ

ბატონი შალვა არჩეულ იქნა კათედრაზე დოცენტად, მექანიზაციის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილეთ. სწორედ ამ პერიოდში იწყებს იგი თავის სამეცნიერო- პედაგოგიურ მოღვაწეობას.

1949 წელს თბილისში გაიხსნა სსრკ-ში პირველი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის სახელმწიფო სპეციალური საკონსტიტუციო ბიურო, რომელსაც სათავეში ჩაუდგა ახალგაზრდა მეცნიერი შ. კერესელიძე; მან თავის ირგვლივ შემოიკრიბა სხვაასხვა უმაღლესი სასწავლებლის ახალგაზრდა ნიჭიერი კურსდამთავრებული სპეციალისტები და პირადი მაგალითით ჩაუნერგა მათ შრომისადმი, სამშობლოსადმი და თავიანთი საქმისადმი დიდი სიყვარული; სწორედ ამ პერიოდში ჩაეყარა საფუძველი ურთულესი აგროტექნიკის მქონე ჩაის, სხვა სუბტროპიკული კულტურებისა და სამთო მიწათმოქმედებისათვის მანქანათა სისტემების ძირითად მიმართულებებს, რომელთაც მსოფლიოს პრაქტიკაში ანალოგი არ მოეპოვებად. სწორედ ამ მომენტიდან დაიწყო აღმავლობა საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობამ, რომლის ფუძემდებლად სამართლიანად ითვლება აკად. შ. კერესელიძე. სამწუხაროდ, 1954 წელს საქართველოში ყველასათვის გასაგები არეულობის გამო ბატონი შალვა მაშინდელმა მთავრობამ იგი ჩამოაშორა თავის საყვარელ საქმეს და სამუშაოდ გადავიდა 1952 წ. ი. სტალინის სპეციალური ბრძანებით ქუთაისში გახსნილ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში (შემდეგში საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტი სოხუმში) ტრაქტორებისა და ავტომობილების კათედრის გამგედ და პრორექტორად სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობის დარგში. სწორედ ამ პერიოდში, კვლევის ობიექტთან მიახლოვებისა და ინტენსიური სამეცნიერო-კვლევების შედეგად 1962 წელს სახელმწიფო გამოცდაზე დადგა ჩაის საკრეფი მანქანა „საქართველო“, რომელიც მალე სერიულ წარმოებაში იქნა ჩაშვებული. უთუოდ აღსანიშნავია აგრეთვე ამ პერიოდში საავტომობილო ქარხნის სპეციალისტებთან ერთად მცირეგაბარიტიანი ტრაქტორ „რიონის“ გამოშვება, რომელმაც სათავე დაუდო ქუთაისში მცირეგაბარიტიანი სატრაქტორო ქარხნის დაარსებას. მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა ბ-ნმა შალვამ ქუთაისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სოხუმში გადატანასა და დაფუძნებაში.

1961 წელს დოც. შ. კერესელიძე წარმატებით იცავს სადოქტორო დისერტაციას და ღებულობს პროფესორის წოდებას; ამავე წელს იგი ხდება საქართველოს დამსახურებული გამომგონებელი.

1962 წლიდან ბატონი შალვა თბილისშია და ინიშნება კ. ამირეჯიბის სახელობის საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და ელექტროფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილედ და აქვე არსებული ჩაის საპრობლემო ლაბორატორიის ხელმძღვანელად. ამავე პერიოდში, მისი ხელმძღვანელობით თბილისში შეიქმნა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის ქარხანა (საქსოფლმანქანა), რომელშიაც საფუძველი ჩარყარა ჩაის მოვლა-მოყვანისა და კრეფის მანქანათა სრული კომპლექსის სერიულ გამოშვებას.

1967 წელს ჩაის საკრეფი მანქანა „საქართველო“-ს დამუშავებისა და წარმოებაში დაწერვისათვის პროფ. შ. კერესელიძეს და მის კონსტრუქტორთა ჯგუფს (თ. ჭიჭიშვილი, დ. ნასარიძე, გ. ოგანეზოვი, გ. ედიბერიძე, ს. დარჯანია) სსრკ-ას ყველაზე პრესტი-



ქული ჯილდო- ლენინის პრემია, ხოლო ბ-ნ. შალვას რამდენიმე ხნის შემდეგ, სოციალისტური შრომის გმირის წოდება.

1971 წელს პროფ. შ. კერესელიძის თაოსნობით წარმატებით დაგვირგვინდა სსრკ-ში ფართო კომპეტენციის პრესტიჟული ინსტიტუტის დაარსება რომლის მსგავსი მსოფლიოს პრაქტიკაში არ არსებობს სახელწოდებით „სამთო მიწათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მანქანათა საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი და საკონსტრუქტორო ინსტიტუტი. (ВНИИгорсельмаш), რომელშიც მან თავის თანამებრძოლებთან ერთად თავი მოუყარა ნიჭიერ ახალგაზრდობას; აღნიშნავია, რომ ამ ინსტიტუტში კონტიგენტი 550 მეცნიერმუშაკს და კონსტრუქტორს. ასაღნიშნავია, ისიც, რომ ამ ინსტიტუტის კომპეტენცია იყო არა მხოლოდ სსრკ-ი, არამედ იგი წვდებოდა „СЭВ“-ის ეკონომიკური ურთიერთდახმარების კავშირის სოციალისტური თანამედროვეობის ქვეყნებსაც. ინსტიტუტის თემატიკა იყო სპეციფიკური, რამეთუ მაში მიმდინარეობდა ჩაის (თავისთავად) და სუბტროპიკული კულტურების (თამბაქო, ციტრუსი, ვაზი, ტუნგო, დაფნა და სხვა) კულტურებისათვის მანქანათა სისტემების დამუშავების ან დანერგვას წარმოებაში. პარალელურად მნიშვნელოვანია სამთო მანქანების შექმნის საკითხი, რომელთა ბაზა სავსებით სამართლიანად შერჩეულ იქნა სამამულო წარმოების ტრაქტორები მცირე და საშუალო გაბარიტებითა და საშუალო სიმძლავრებით (არა უმეტეს 20-30 კვტ. სიმძლავრისა).

1972 წელს პროფ. შ.კერესელიძეს მიენიჭა ზემოდხსენებულ მანქანათა სისტემების დამუშავებისა და სრულყოფის საქმეში- გენერალური კონსტრუქტორის წოდება რამაც გაზარდა ВНИИгорсельмаш-ის მონიტორინგის კომპეტენცია და მონოპოლია.

1973 წელს ბ-ნი შალვას ინიციატივით ლაითურის ჩაის საბჭოთა მეურნეობაში ჩატარდა სამი საკავშირო სახელმწიფო უწყების: სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის სამინისტროსა და სამეცნიერო-ტექნიკური საბჭოების გაფართოებული გამსვლელი სერია, რომელმაც სხვა აქტუალურ პრობლემებთან ერთად მიიღო გადაწყვეტილება მცირეგაბარიტიანი ჩაის საკრეფი მანქანა 4A-900/650 წარმოებაზე დასაყენებლად, რომელიც ბ-ნ შალვას ინიციატივა იყო; ამ ფაქტით წერტილი დაუსვა კონკურენციას ჩაის საკრეფი მანქანების „საქართველოს“- 4CH-1,6/1,3 და 4A-900/650 შორის; უფრო მეტიც, შეიძლება გადაუჭარბებლად ითქვას, რომ ფერდობებზე გაშენებული ჩაის საკრეფი მანქანის 4A-900/650 დანერგვა წარმოებაში იყო პროფ. შ. კერესელიძის ინიციატივა და მან მიიყვანა ეს საქმე ბოლომდე.

1974 წელს პროფ. შ. კერესელიძე საქართველოს ცკ-ის ახალმა პირველმა მდივანმა იგი სამსახურიდან გადააყენა იმ წინააღმდეგობითვის, რომელიც ბ-ნმა შალვამ მას გაუწია მეჩაიეობაში მცირე ხელის აპარატების შესყიდვის თაობაზე იაპონიიდან, რადგან ეს აპარატები არ იყო გამოცდილი ჩვენ პლანტაციებში სამუშაოდ. მიუხედავად ასეთი ტრამვისა ბატონი შალვა თანამდებობას კ. ამირეჯიბის ინსტიტუტის ჩაის საპრობლემო ლაბორატორიის ხელმძღვანელის თანამდებობაზე და სიცოცხლის ბოლომდე ემსახურებოდა საყვარელ საქმეს, რომელთა შორის აღსანიშნავია სრულად ახალი ინოვაციური ინოვაციები, ტექნოლოგიები და სისტემები.



1. საავიაციო ჩამოწერილი რეაქტიული ძრავების გამოყენება ციტრუსების მეურნეობაში ზამთრობით მოკლევადიანი ყინვებისაგან პლანტაციების დაცვის მიზნით; ეს უნიკალური დანაგარი დადგმული იქნა გალის რაიონის სოფელ კოცორის მეურნეობაში და ემსახურებოდა ზაფხულის სიცხეებში პლანტაციებში ტენიანობის გასაზრდელად წყლის ორთქლის შესხურებით.

2. ჩაის პლანტაციების მოსავლიანობის შენარჩუნების მიმართულებით. ბა-მა შალვამ შემოგვთავაზა რიგთაშორისებში ბეტონის თხელი ფილების დაგება, რომელიც დაიცავდა ნიადაგებს ტრაქტორის სავალი ნაწილების მიერ დატკეპნისაგან, რაც მყისიერად სცემს მოსავლიანობას; (სხვათა შორის, ეს პრობლემა მსოფლიო ტრაქტორმშენებლობამ დღემდე ვერ გადაჭრა, არა და ნიადაგის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გაუარესების გზით ხორბლის მოსავლიანობა მსოფლიოში შემცირდა თითქმის 20%-ით).

3. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც წარმატებით განხორციელდა ბ-ნი შალვას ინიციატივით იყო ჩაის მოვლა-მოყვანის ინდუსტრიული ტექნოლოგია

გასხვლების მორიგეობის ფონზე, მოკრეფილი ჩაის დუყის უტარო გადაზიდვა, ჩაის ნედლეულის მზა პროდუქციის დამზადება პირდაპირ პლანტაციებში კრეფის დროს ე.წ. ჩაის კომბაინებით და ა.შ.

ქვეყნის წინაშე დიდი დამსახურების გამო პროფ. შ. კერესელიძე 1994 წელს არჩეულ იქნა საქართველოს სოფლის მეურნეობის აკადემიის აკადემიკოსად. იგი ისეთ მეცნიერთა მცირერიცხოვან ჯგუფს მიეკუთვნება, რომელთა შრომის შედეგებმა სხვა რომ არაფერი ვთქვათ პირდაპირ იმოქმედა ქართველი ქალის შრომის პირობების გაუმჯობესებაზე და ხელი შეუწყო საქართველოში პრობლემად ქცეული დემოგრაფიული დილემის მოგვარებას საბჭოთა პერიოდში.

ბატონი შალვა ავტორია 250-ზე მეტი სტატიის და 100 მეტი გამოგონებისა და საავტორო მოწმობისა, რომელთა შორისაა მონოგრაფიები, სახელმძღვანელოები, დამხმარე სახელმძღვანელოები, რომლებიც საფუძვლად დაედო სუბტროპიკული და სამთო მიწათმოქმედებისათვის განკუთვნილი მანქანათსისტემების შექმნას და დანერგვას წარმოებაში. მის მიერ მომზადებულია 70-ზე მეტი ასპირანტი, მაძიებელი, დოქტორი, რომლებიც დღესაც წარმატებით აგრძელებენ მუშაობას სოფლის მეურნეობაში და უმაღლეს სასწავლებლებში.

#### **ავტორთა ჯგუფი**

პროფესორი შალვა კირთაძე, აკადემიკოსი ნაპოლეონ ქარქაშაძე, აკადემიკოსი რევაზ მახარობლიძე, აკადემიკოსი ჯემალ კაციტაძე, აკადემიკოსი როლანდ კოპალიანი, პროფესორი რანი ჭაბუკიანი, პროფესორი თამაზ ცანავა, პროფესორი ნუგზარ ებანოიძე, პროფესორი მერი რევიშვილი, ქპროფესორი ქეთევან კინწურაშვილი.

## Prominent Georgian Scientist, Constructor, pedagogue

110 years have passed since the birth of a principal constructor and a founder of tractor and agricultural machinery construction, mountain agriculture and subtropical culture machinery systems, laureate of Lenin Prize, hero of socialist labor, academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences, doctor of technological sciences, prof. Shalva Kereselidze.

Shalva Kereselidze was born in 1913, 26<sup>th</sup> of December in the village Pharvanisi, in peasants' family. He received secondary education in the region of Oni, and then he went to Tbilisi and graduated from the Tbilisi Agricultural Institute-The Faculty of Mechanization in 1936, starting fulfillment of his lifelong dream- mechanization processes of Agricultural Production operations.

After graduating from the higher education institution he entered Tea and Subtropical Cultures Research Institute (Anaseuli) due to the fact that there were barely any scientific coordinators he went to Moscow in order to continue his studies. Soon he was taken to the World War II. After being wounded he returned and in 1943 started working as an assistant of the department of tractors and automobiles. In 1946 after defending dissertation Mr. Shalva was elected as a docent, deputy of the dean of the Mechanization Faculty. This period is marked as a starting point of his scientific-pedagogical work.

The first Agricultural Machinery Construction Bureau was founded in Tbilisi, 1949. Shalva Kereselidze became the head of the bureau. He gathered the team of other young prominent graduates and specialists, full of affection and devotion to work and homeland. Acad. Sh. Kereselidze is acknowledged to a founder of agricultural – industrial machinery constructing in Georgia.

Under the order of I. Stalin Sh. Kereselidze moved to Kutaisi in 1952 to work as a head of the department of tractors and automobiles at the Agricultural Institute (Institute of Subtropical Agriculture of Georgia), which was later reestablished in Sukhumi. A Tea harvesting machine “საქართველო“-ჩსნ-16/13” was soon tested, which was invented by him and his team of scientists. Small size Tractor “Rioni” was constructed under his supervision in Kutaisi Auto Mechanical Plant. The invention promoted foundation of tractor constructing plant of Georgia.

In 1961 docent Sh. Kereselidze successfully defended dissertation and became professor; the same year he was acknowledged as an honoured inventor.

After 1962 Mr. Shalva moved to Tbilisi and was appointed as a deputy director of Georgian Agricultural and Electrification scientific-research institute of K. Amirejibi and head of Tea Laboratory. He guided the process of creating agricultural machinery constructing plant in Tbilisi, where he managed the process of creating serial production of tea harvesting machinery complexes.

In 1967 prof. Shalva Kereselidze and his construction team (T. Tcheishvili, D. Nasaridze, G. Oganezovi, G. Ediberidze, S. Darjania) received a very prestigious award in USSR- Lenin Prize. Mr. Shalva was later awarded with honorific title “Hero of Socialist Labor”.

In 1971 Sh. Kereselidze successfully supervised establishment of a very prestigious institute in the USSR under the name “ Mountain Agriculture and Subtropical Culture Machinery Scientific-Research and Construction Institute” (ВНИИГорсельмаш).

In 1972 prof. Sh. Kereselidze was acknowledged as a principal constructor of the above-mentioned machinery systems.

Mr. Shalva created initiation which finally ended competition between tea harvesting machinery **ჩსგ-16/13 and ჩს-900/650**;

In 1974 professor Shalva Kereselidze was resigned by the orders of the first deputy premier

of the USSR. Due to the fact that he objected purchase of tea harvesting machinery from Japan, later Mr. Shalva proved to be right.

1. Professor Shalva Kereselidze was appointed as a head of the subtropical and mountain agriculture research laboratory, which was created by him, where he worked for a very long time. This period is prominent for creation of reactive engines in order to regulate temperature during short term frosts and summer heat.

2. Fixing concrete piles in the rows of tea plantation, in order to maintain high productivity of tea.

3. So called differentiated tea pruning process against quality damage of tea during transportation and heating.

**Authors:**

prof. Shalva Kirtadze, academician Napoleon Karkashadze, academician Revaz Makharoblidze, academician Jemal kacitadze, academician Roland Kopaliani, prof. Rani Tchabukiani, prof. Tamaz Canava, prof. Nugzar Ebanoidze, prof. Meri Revishvili, prof. Ketevan Kintsurishvili.

## 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, აზვანი – 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; ინტერვალით 1,0 და დახრილი შრიფტით ნაბეჭდი (არაუმეტეს 500 ნაბეჭდი ნიშნისა, არაუმცირეს 200 ნაბეჭდი ნიშნისა);
  - სტრიქონის გამოტოვებით - საკვანძო სიტყვები (არაუმცირეს 4 სიტყვისა, ქართულად და უცხო ენაზე);
  - სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის შინაარსი;
  - ორი სტრიქონის გამოტოვებით – გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი; (ავტორ(ებ)ის გვარი ინიციალებით - ნაშრომის სათაური - "გამომცემლობა"; ქალაქი; წელი; გვერდების რაოდენობა; ილუსტრაცია);
  - სტრიქონის გამოტოვებით – რეზიუმე (Abstract) ინგლისურ ენაზე, რომელიც უნდა შეადგენდეს სტატიის ნახევარს ქართულ და რუსულ ენოვანი ტექსტებისათვის (სტატიის სათაური 14 pt; Bold ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold; სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt; ტექსტის შრიფტი 11 pt);
  - სტატიაში ნახაზები და საილუსტრაციო მასალები ჩასმული უნდა იყოს JPEG ან BMP ფორმატით;
  - მათემატიკური ფორმულები აკრებილი უნდა იყოს რედაქტორ Equation-ის გამოყენებით;
  - ავტორ(ებ)ი პასუხს აგებს სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.
  - ერთი ავტორის მიერ წარმოდგენილი სტატიების რაოდენობა არა უმეტეს 3-ისა;
  - რეცენზირება მოხდება რედკოლეგიის მიერ და გამოქვეყნდება მათივე გადაწყვეტილებით.
- გამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

სტატიის ერთი გვერდის ღირებულება შეადგენს 7 ლარს. ამ საფასურში შედის ჟურნალის ერთი ეგზემპლარი.

### თანხის გადახდა მოხდება "თიბისი" ქუთაისის ფილიალში, ანგარიშზე GE63TB7524336080100002

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

**მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა**

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

E-mail: [Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge](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: Lortkipanidze 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://iaa.com.ge)**

## К вниманию авторов.

Журнал «AgroNews» 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 достижениями 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 верха 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страничек 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)**

**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.com.ge](http://iaa.com.ge)**



კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება  
ლევან იობაძე

ქალაქის ზომა 1/8  
ნაბეჭდი თაბახი 13,5  
ტირაჟი

დაიბეჭდა ი. მ. მარიამ იობაძის მიერ  
ქ. ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზირი 25-ა  
ტელ.: 579 10 13 23; 599 18 20 98; 592 02 25 55  
ელ. ფოსტა: [levanistamba@mail.ru](mailto:levanistamba@mail.ru); [levanistamba@rambler.ru](mailto:levanistamba@rambler.ru)