

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; კევილიშვილი 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); სადინდიევი 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; Кубანეიშვილი მაკა; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржوليани Цира; Думбадзе Гугули; Немсадзе Мариам.

**ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

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

# შინაარსი

## 1

agraruli mecnierebani  
AGRICAL SCIENCES  
АГРАРНЫЕ НАУКИ

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 Trifoliolate _____</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 ლამაზადმოყვავილე მერქნიანების 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>

# 2 **06Մ06ՉԹՈԾ** **ENGINEERING** **ИНЖИНИЕРИЯ**



# ზოგიერთ ლამაზადმოყვავილე მერქნიანების ყვავილობა ქუთაისის ბაღებსა და სკვერებში

## ეკატერინა გუბელაძე

სმმკ, აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

ბაღებსა და სკვერებში მხატვრული კომპოზიციების შექმნა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მერქნიანი მცენარეების დეკორატიულ ნიშან-თვისებებზე, რომელთა შორის ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უჭირავს ყვავილების ფორმას, შეფერვას და ყვავილების პერიოდებს. საკვლევი მცენარეები: სურნელოვანი ოსმანთუსი *Osmanthus fragrans* (Thunb.)L.; ამერიკული ლირიოდენდრონი, ანუ ტიტას ხე-*Liriodendron tulipifera* L.; შროშანისებური მაგნოლია-*Magnolia liliflora* Desr.; ჩვეულებრივი, ანუ ევროპული იუდას ხე-*Cercis siliquastrum* L.; ინდური იასამანი, ანუ ირმის რქა - *Lagerstroemia indica* L.; ლანცეტისებური კალისტემონი-*Callistemon seciosus* DC.; შინაური ნანდინა - *Nandina domestica*.; დიდყვავილა აბელია - *Abelia grandiflora* Rehd.; ინდური როდოდენდრონი-*Rhododendron indicum* (L)sweet.; მტევნისებური ჰორტენზია-*Hydrangea panikulata*.; მუქ-მწვანე ფორზიცია-*Forsythia viridissima* Lindl.. ყვავილობენ საკმაოდ ხანგრძლივად. აღნიშნული მცენარეები შეგვიძლია დავყოთ სამ ჯგუფად: მცენარეები რომლებიც გამოირჩევიან ხანგრძლივი ყვავილობით (123 და 126 დღე) ესენია: შინაური ნანდინა და დიდყვავილა აბელია., მერქნიანები რომლებიც გამოირჩევიან საშუალო ყვავილობის ხანგრძლივობით (56-88 დღემდე) ინდური როდოდენდრონი, ინდური იასამანი, ლანცეტისებური კალისტემონი, მუქ-მწვანე ფორზიცია, შროშანისებური მაგნოლია და ამერიკული ლირიოდენდრონი და ხანმოკლე ყვავილობით გამორჩეული მერქნიანები (39 და 40 დღე) ევროპული იუდას ხე და მტევნისებური ჰორტენზია. აქედან გამომდინარე, ჩვენს მიერ შერჩეულია ისეთი მერქნიანი მცენარეები რომლებიც ყვავილობენ სამი სეზონის განმავლობაში ადრე გაზაფხულიდან შემოდგომის ჩათვლით, რომლებიც როგორც ჰარმონიული, ისე კონტრასტული ეფექტებით უდიდეს როლს ასრულებენ მნახველზე ემოციური ზემოქმედების თვალსაზრისით.

**საკვანძო სიტყვები:** ყვავილობა, სეზონი, დეკორატიული, ხანგრძლივი, ადაპტაცია.

ქუთაისის სკვერებში გავრცელებული კოლორიტული ეფექტის მომცემი ზოგიერთი მერქნიანი მცენარის ყვავილობა იწყება ადრე გაზაფხულიდან. ყვავილობა კავშირშია ფოტოპერიოდიზმთან. ყვავილობის კავშირი სახეობის გეოგრაფიულ წარმოშობასთან უფრო მეტია, ვიდრე სახეობის ფილოგენეზთან, რაც გამოვლინდა აჭარაში ინტროდუცირებულ წიწვოვანებზე და იგი ფოტოპერიოდიზმთან არის დაკავშირებული (ციცვიძე.ა.1993). დადგენილია, რომ ყვავილობა იცვლება ტემპერატურის, სინათლის ინტენსივობის, ატმოსფერული პირობების გავლენითაც. (გუბელაძე.ე 2006).

ექსპერიმენტმა გვიჩვენა შეიცვალა თუ არა სასიცოცხლო პირობების რიტმი ახალ გარემოში და როგორია მათი ადაპტაციის მიმართულება ცხრილი №1 შესწავლილი მცენარეების უმრავლესობას კოკრები გამოაქვთ საშუალოდ ადრე გაზაფხულიდან ივლისის პირველ რიცხვებამდე, მაგალითად თებერვალში ყვავილების დაკოკრება დაეწყო: მუქ-მწვანე ფორზიციას და შროშანისებურ მაგნო-



ლიას; მარტში აგრძელებს შინაური ნანდინა, სურნელოვანი ოსმანთუსი და ლანცეტისებური კალისტემონი; აპრილში: ჩვეულებრივი ანუ ევროპული იუდას ხე და ინდური როდოდენდრონი; მაისში: დიდყვავილა აბელია და ამერიკული ლირიოდენდრონი ანუ ტიტას ხე; ივნისში მტევნისებური ჰორტენზია; ივლისის დასაწყისში კი ინდური იასამანი. აქედან ყველაზე ხანგრძლივი დრო (24 და 47 დღე) დაკოკრების პერიოდიდან ყვავილობის დაწყებამდე დაჭირდა ლანცეტისებურ კალისტემონსა და შინაურ ნანდინას, ხოლო დანარჩენი საკვლევი მცენარეების უმრავლესობას კი ნაკლები დრო (7-10 დღე).

2022 წელში ყველაზე ადრე თებერვლის მეორე დეკადის ბოლოს (17.02) ყვავილობა დაეწყო ფოთოლმცვენ ბუჩქს, მუქ-მწვანე ფორზიციას, ტემპერატურის საშუალო მაჩვენებელმა ამ დროისათვის შეადგინა 11,3<sup>0</sup>C. და დაასრულა აპრილის მესამე დეკადის შუა რიცხვებში, სულ ყვავილობის ხანგრძლივობა გაგრძელდა 69 დღე, მასიური ყვავილობა კი 17 დღე. რაც შეეხება 2023 წელს მისი ყვავილობა ნაცვლად თებერვლის დასაწყისისა დაიწყო აპრილის მეორე დეკადის დასაწყისში, რაც ტემპერატურების ვარდნამ გამოიწვია (8-13 <sup>0</sup>C. ტემპერატურამდე- თებერვალ, მარტ, აპრილში) და გაგრძელდა 50 დღე, მისმა მასიურმა ყვავილობამ შეადგინა 19 დღე ე. ი. მასიური ყვავილობის ხანგრძლივობა 2 დღით გახანგრძლივდა, ყვავილობის საერთო ხანგრძლივობა კი შემცირდა თითქმის 19 დღით.

25 წლიან ფოთოლმცვენ ხეს, შრომანისებურ მაგნოლიას 2022 წელში ყვავილობა დაეწყო მარტის დასაწყისში (02.03) და გაგრძელდა მაისის ბოლომდე (28.05), ყვავილობის ხანგრძლივობამ სულ შეადგინა 88 დღე, მასიურმა ყვავილობამ მხოლოდ 15 დღე, როცა წლევიანდელმა მასიურმა ყვავილობამ 20 დღით მეტი გვიჩვენა და შეადგინა 35 დღე, სულ ყვავილობის ხანგრძლივობა შემოიფარგლა 77 დღით. ე. ი. წლევიანდელი წელი აღნიშნული მცენარის ყვავილობისთვის უფრო ხელსაყრელი აღმოჩნდა.

მარტის მესამე დეკადის ბოლოს (27.03) ყვავილობას იწყებს მარადმწვანე ხე სურნელოვანი ოსმანთუსი. მისი მასიური ყვავილობა საკმაოდ ხანგრძლივად მიმდინარეობდა და შეადგინა 48 დღე, საერთოდ ყვავილობა დაასრულა ივნისის მეორე დეკადის დასაწყისში (11.06) და შეადგინა 76 დღე. 2023 წლის დაბალმა ტემპერატურამ ყვავილობა მცენარეს 23 დღით დაუგვიანა და დაიწყო აპრილის მეორე დეკადის ბოლოს (19.04).

აპრილის მეორე დეკადის შუა რიცხვებიდან (16.04) ყვავილობას იწყებს ინდური როდოდენდრონი ანუ აზალია, რომლის მასიური ყვავილობა გაგრძელდა 28 დღე, საერთოდ კი ყვავილობის ხანგრძლივობამ შეადგინა 56 დღე და დაასრულა ივნისის მეორე დეკადის დასაწყისში (11.06). აღნიშნულმა მცენარემ 2023 წელში 19 დღით ადრე დაიწყო ყვავილობა (28.03), მაგრამ მისი მასიური ყვავი-



ლობა მხოლოდ 2 დღით გაზარდა და სართოდ ყვავილობის ხანგრძლივობა იგივე დღეებით შემოიფარგლა (56 დღე). აპრილის მეორე დეკადიდან ასევე აგრძელებს ყვავილობას ლანცეტისებური კალისტემონი, მისი მასიური ყვავილობა გრძელდება 23 დღე, სულ კი ყვავილობას ასრულებს 63 დღეში. კვლევის მეორე წელს მისი ყვავილობა 14 დღით გვიან დაიწყო (30.04). საკმაოდ დიდი ყვავილობის ხანგრძლივობის ვადით ხასიათდება შინაური ნანდინა, მისი ყვავილობა დაიწყო აპრილის მეორე დეკადის ბოლოს (26.04), მასიური ყვავილობა გაგრძელდა 35 დღე, რაც შეეხება ყვავილობის დასრულებას, საკმაოდ გახანგრძლივდა 123 დღემდე. კვლევის მეორე წელს ყვავილობა მაისის დასაწყისში დაიწყო (01.05), მაგრამ ყვავილობის ხანგრძლივობა და დასრულება ვერ დაფიქსირდა.

მაისის პირველი დეკადის დასაწყისში (03.05) 2022 წელს ყვავილობა დაიწყო ჩვეულებრივმა ანუ ევროპულმა იუდას ხემ, მისი მასიური ყვავილობა მხოლოდ 12 დღეს შეადგენდა, სულ ყვავილობამ შეადგინა 39 დღე. 2023 წელს ყვავილობა წინა წელთან შედარებით 15 დღით ადრე დაიწყო (18.04).

2022 წლის მაისის მეორე დეკადის შუა რიცხვებიდან (16.05) ყვავილობას აგრძელებს ფოთოლმცვენი ხე ამერიკული ლირიოდენდრონი ანუ ტიტას ხე, მისი მასიური ყვავილობა 56 დღით განისაზღვრა და დაასრულა ივლისის მესამე დეკადის დასაწყისში (23.07), საერთოდ ყვავილობა კი გახანგრძლივდა 82 დღემდე და დასრულდა აგვისტოს პირველ დეკადაში (06.08).

ივნისის თვეში ყვავილობენ დიდყვავილა აბელია და მტევნისებური ჰორტენზია. რაც შეეხება დიდყვავილა აბელიას, ივნისის პირველი დეკადის დასაწყისში დაიწყო ყვავილობა, მასიურ ყვავილობის დაწყებას დაჭირდა 49 დღე, რომელიც გაგრძელდა 56 დღე, სულ ყვავილობის ხანგრძლივობამ შეადგინა 126 დღე. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ აღნიშნული მცენარე გამორჩეულია ხანგრძლივი და უზვი ყვავილობით. მტევნისებურმა ჰორტენზიამ კი ყვავილობა ივნისის მესამე დეკადის შუა რიცხვებიდან დაიწყო (25.06), მისი მასიური ყვავილობა გაგრძელდა 21 დღე, რომელიც დასრულდა ივლისის მესამე დეკადის დასაწყისში, ხოლო სულ ყვავილობა შემოიფარგლა 41 დღით.

გასული წლის ივლისის შუა რიცხვებიდან (16.07) ყვავილობა დაიწყო ვარდისფრად მოყვავილე ხემ ინდურმა იასამანმა, მისი მასიური ყვავილობა გაგრძელდა 34 დღე და დასრულდა სექტემბრის პირველი დეკადის ბოლოს (10.09), თუმცა საერთო ყვავილობის ხანგრძლივობამ შეადგინა 76 დღე, ე. ი ყვავილობა სულ გაგრძელდა სექტემბრის ბოლომდე (01.10).

ინტროდუცირებული მცენარეების ყვავილობის ვადების სიმყარე ძირითადად გამოიხატა მხოლოდ ორი წლის განმავლობაში ზოგიერთ საკვლევ მცენარეებზე, რომელთა ყვავილობა იწყებოდა ადრე გაზაფხულიდან და მთავრდებოდა მაისის ბოლომდე, ესენია: მუქ-მწვანე ფორზიცია, შროშანისებური მაგნოლია და

ინდური როდოდენდრონი. ორწლიანი მონაცემების შედარებას თუ დავიწყებთ გამოვლინდა, რომ ყვავილობის დაწყებასა და ხანგრძლივობას აკონტროლებს ტემპერატურა და ნალექები, 2023 წელში შედარებით დაბალი ტემპერატურები დაფიქსირდა ყოველთვიურად ყვავილობის პერიოდში, განსაკუთრებით აისახა ეს მუქ-მწვანე ფორზიციაზე და ყვავილობა შეუმცირდა 19 დღით. მაგრამ რიგი მცენარეების ყვავილობის დაწყებით მაინც შეგვიძლია დავაფიქსიროთ რომ, ყვავილობა დაუგვიანდა 2023 წელს სურნელოვან ოსმანთუსს, ლანცეტისებურ კალისტემონს და შინაურ ნანდინას 15-22 დღემდე.

აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ჩვენს მიერ შერჩეულია ისეთი მერქნიანი მცენარეები რომლებიც ყვავილობენ სამი სეზონის განმავლობაში ადრე გაზაფხულიდან შემოდგომის ჩათვლით. ამასთანავე მცენარეები შეგვიძლია დავყოთ 3 ჯგუფად: 1 ჯგუფში შედის ისეთი მერქნიანები რომლებიც გამოირჩევიან ხანგრძლივი ყვავილობით (123 და 126 დღე), ესენია: შინაური ნანდინა და დიდყვავილა აბელია. მეორე ჯგუფში შედის ისეთი მერქნიანები რომლებიც გამოირჩევიან ხანმოკლე ყვავილობით (39 და 40 დღე), ესენია: ევროპული იუდას ხე და მტევნისებური ჰორტენზია. მესამე ჯგუფში კი ისეთი მერქნიანები რომლებიც გამოირჩევიან საშუალო ყვავილობის ხანგრძლივობით (56-88 დღემდე), ესენია: ინდური როდოდენდრონი, ინდური იასამანი, ლანცეტისებური კალისტემონი, მუქ-მწვანე ფორზიცია, შროშანისებური მაგნოლია და ამერიკული ლიროდენდრონი.

ყვავილობა

ცხრილი № 1.

	სახეობა	დაკვირვების წელი	დაკვირვება	ყვავილობა				მასიური ყვავილობის ხანგრძლივობა დღეებში	ყვავილობის ხანგრძლივობა დღეებში სულ
				დასაწყისი	მასიური ყვავილობის დაწყება	მასიური ყვავილობის დასრულება	დასასრული		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	სურნელოვანი ოსმანთუსი - <i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.)L	2022	20.03.	27.03.	10.04.	28.05	11.06.	48	76
		2023	11.04.	19.04.	3.05.	-	-	-	-
2	ამერიკული ლირიოდენდრონი, ანუ ტიტას ხე - <i>Liriodendron tulipifera</i> L.	2022	10.05	16.05.	28.05.	23.07.	06.08.	56	82
		2023	-	-	-	-	-	-	-
3	შროშანისებური მაგნოლია <i>Magnolia liliflora</i> Desr.	2022	23.02.	02.03.	19.03.	03.04.	28.05.	15	88
		2023	21.0.2	28.02.	07.03.	11.04.	16.05.	35	77
4	ჩვეულებრივი, ანუ ევროპული იუდას ხე - <i>Cercis siliquastrum</i> L.	2022	26.04.	03.05.	16.05.	28.05.	11.06.	12	39
		2023	11.04	18.04.	-	-	-	-	-
5	ინდური იასამანი, ანუ ირმის რქა - <i>Lagerstroemia indica</i> L.	2022	09.07.	16.07.	06.08.	10.09.	01.10.	34	76
		2023	-	-	-	-	-	-	-
6	ლანცეტისებური კალისტემონი - <i>Callistemon seciosus</i> DC	2022	23.03	16.04.	19.05.	11.06.	18.06.	23	63
		2023	04.04.	30.04.	-	-	-	-	-
7	შინაური ნანდინა - <i>Nandina domestica</i>	2022	09.03.	26.04.	25.06.	30.07.	27.08.	35	123
		2023	14.03	01.05.	-	-	-	-	-
8	დიდყვავილა აბელია - <i>Abelia grandiflora</i> Rehd.	2022	25.05.	04.06.	23.07.	17.09.	08.10.	56	126

		2023	28.05	-	-	-	-	-	-
9	ინდური როდო- დენდრონი- Rhododendron indicum (L)sweet	2022	08.04.	16.04.	03.05.	28.05.	11.06.	28	56
		2023	21.03	28.03.	04.04.	02.05.	3.05.	30	56
1 0	მტევნისებური ჰორტენზია - Hydrangea panikulata	2022	12.06.	25.06.	02.07.	23.07.	06.08.	21	41
		2023	-	-	-	-	-	-	-
1 1	მუქ-მწვანე ფორზიცია - Forsythia viridissima Lindl..	2022	05.02.	17.02.	02.03.	19.03.	26.04.	17	69
		2023	26.03	11.04.	23.04.	11.05.	30.05.	19	50

**გამოყენებული ლიტერატურა**

1. ტყავაძე მ. , კილაძე რ., გუბელაძე ე. - დეკორაციული დენდროლოგია. წიგნი 1. ქ. ქუთაისი, აწსუ-ის გამომცემლობა, 2013 წ. 220 გვ.
2. ტყავაძე მ., კილაძე რ., გუბელაძე ე. - დეკორაციული დენდროლოგია. წიგნი 2, ნაწილი 1. ქ. ქუთაისი, აწსუ-ის გამომცემლობა, 2014 წ. 210 გვ.
3. ციციძე ა. წიწვოვანების ზრდა-განვითარების თავისებურებებია აჭარაში, თბილისი, 1993 წ. გვ. 50 გვ.
4. გუბელაძე ე. იმერეთში გავრცელებული ზოგიერთი ფოთლოვანი მერქნიანი პარკოსანი-მცენარეების ბიო-ეკოლოგია და გამოყენება მწვანე მშენებლობა-ში.სადისერტაციო ნაშრომი ქუთაისი, 2006 წ.145 გვ.

## **Ekaterine Gubeladze**

Academic doctor, Associated professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

*The development of artistic compositions in gardens and squares is greatly influenced by the decorative attributes of coniferous plants. Among these, the shape, color, and flowering periods of the flowers hold a prominent position. Research plants: Osmanthus fragrans (Thunb.)L.; Liriodendron tulipifera L.; Magnolia liliflora Desr.; Cercis siliquastrum L.; Lagerstroemia indica L.; Callistemon seciosus DC.; Nandina domestica.; Abelia grandiflora Rehd.; Rhododendron indicum (L)sweet.; Hydrangea panikulata. And Forsythia viridissima Lindl. bloom for quite a long time.*

**Key words:** flowering, season, decorative, lasting, adaptation.

The mentioned plants can be divided into three groups: plants that are distinguished by long flowering (123 and 126 days), which are: Nandina domestica and Abelia grandiflora Rehd.; Coniferous that are distinguished by the average duration of flowering (up to 56-88 days): Rhododendron indicum (L)sweet., Lagerstroemia indica L., Callistemon seciosus DC., Forsythia viridissima Lindl., Magnolia liliflora Desr. and Liriodendron tulipifera L.; Coniferous with short flowering (39 and 40 days): Cercis siliquastrum L. and Hydrangea panikulata. Hence, we have chosen coniferous plants that bloom throughout three seasons, spanning from early spring to autumn. These selections aim to exert a significant emotional impact on the observer, incorporating both harmonious and contrasting effects.

Most of the studied plants produce buds on average from early spring to the beginning of July, for example, in February the following plants start budding: Forsythia viridissima Lindl. and magnolia liliiflora;

Continue in March: Nandina domestica., Osmanthus fragrans (Thunb.)Lus and Callistemon seciosus DC. In April: common i.e. Cercis siliquastrum L. and Rhododendron indicum (L) sweet.; In May: Abelia grandiflora Rehd. and Liriodendron tulipifera L. or tulip tree; In June, Hydrangea panikulata.; At the beginning of July, Lagerstroemia indica L..

Among these, Lanceolate Callistemon and Domestica Nandina required the longest time, ranging from 24 to 47 days from the budding stage to the onset of flowering. In contrast, the majority of the other studied plants exhibited a shorter duration, typically ranging from 7 to 10 days. Forsythia viridissima Lindl. started its earliest flowering at the close of the second decade of February (17.02) in 2022, with an average temperature of 11.3°C at that time. This flowering period extended until the middle of the third decade of April, encompassing a total duration of 69 days, with a massive flowering phase of 17 days. As for 2023, its flowering started at the beginning of the second decade of April instead of the beginning of February, which was caused by the drop in temperatures (to -13 0C in February, March, April) and lasted 50 days, its massive flowering was 19 days.

In 2022, the magnolia liliiflora started its blooming phase at the start of March (02.03) and continued until the end of May (28.05), resulting in a total flowering duration of 88 days. The mass flowering period, however, spanned only 15 days. In contrast, during the current year, mass flowering extended for an additional 20 days, totaling 35 days, the overall flowering duration was limited to 77 days, making this year more conducive to the flowering of the magnolia liliiflora.

Starting from the middle of the second decade of April (16.04), Rhododendron

*indicum* (L.) Sweet, also known as Azalea, begins its blooming phase. Azalea's mass flowering persists for 28 days, with the overall flowering period spanning 56 days and concluding at the start of the second decade of June (11.06). *Callistemon seciosus* DC continues its blooming cycle from the second decade of April, with a 23-day mass flowering duration and completing the entire flowering process in 63 days. *Nandina domestica* is characterized by a rather lengthy flowering period, commencing at the end of the second decade of April (26.04), with a mass flowering duration of 35 days - the end of the flowering phase extends significantly, reaching 123 days. In the second year of the study, flowering begins at the beginning of May (01.05). In the early days of May during 2022 (03.05), the common or European Judas tree started flowering, with a mass flowering duration of only 12 days. In 2023, flowering started 15 days earlier than the preceding year (18.04). From the middle of the second decade of May in 2022 (16.05), the deciduous tree *Liriodendron tulipifera* L., commonly known as the tulip tree, continued to bloom. Its mass flowering spanned 56 days and concluded at the beginning of the third decade of July (23.07), with the overall flowering period extending to 82 days. *Abelia grandiflora* Rehd and *Hydrangea paniculata* bloom during the month of June. For *Abelia grandiflora* Rehd, flowering commenced in early June, with the onset of mass flowering lasting 49 days, extending for a total of 56 days. Notably, this plant is characterized by a prolonged and abundant flowering period, totaling 126 days. Cluster hydrangea initiated its blooming phase in the middle of the third decade of June (25.06), with mass flowering persisting for 21 days, concluding at the start of the third decade of July. The overall flowering duration for cluster hydrangea was limited to 41 days.

The consistency in flowering dates for introduced plants was primarily evident over two years, especially for certain species that initiated flowering from early spring and continued until the end of May. Notably, *Forsythia viridissima* Lindl., *Magnolia liliflora* Desr, and *Rhododendron indicum* (L.) Sweet were among these plants.

When comparing the two-year data, it became evident that the start and duration of flowering are influenced by temperature and precipitation. In 2023, relatively low temperatures were recorded every month during the flowering period, significantly impacting *Forsythia Viridissima* Lindl., resulting in a reduction of the flowering period by 19 days. However, it is noteworthy that despite the delayed onset of flowering for certain plants, such as fragrant *Osmanthus*, lanceolate *Callistemon*, and *Domestica Nandina*, by 15-22 days in 2023, flowering eventually occurred. Therefore, we can say that we have selected such coniferous plants that bloom in three seasons from early spring to autumn. In addition, we can divide the plants into 3 groups: The first group includes plans with long flowering periods (123 and 126 days): *Nandina domestica* and *Abelia grandiflora* Rehd. The second includes those with short flowering periods (39 and 40 days): *Cercis siliquastrum* L. and *Hydrangea paniculata*. And the third group includes those with medium flowering periods (up to 56-88 days): *Rhododendron indicum* (L.) Sweet, *Lagerstroemia indica* L., *Callistemon seciosus* DC., *Forsythia viridissima* Lindl., *Magnolia liliflora* Desr., and *Liriodendron tulipifera* L.

## 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. ჭიიშვილი, 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 სიციხეებში 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 “სა-ქართველო“-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) რეგენზირებადი 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;
  - რეგენზირება 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

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)