

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№7

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2020

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

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);

წევრები: ურუშაძე თენგიზი; პაპუნძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; გვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკასი ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინნა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

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

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza – (Editor in Chief);

Avalishvili Nino – (Academic Secretary);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeldadze Aleksandr; 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; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ukraine); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и
Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Авалишвили Нино – (Ученый Секретарь);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Вану; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Микеладзе Александр; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхиани-Анасашвили Нуну; Долбая Тамар; Кубанейшвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Метревели Мариам; Гваладзе Гульнара; Немсадзе Мариам.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)

Roza Lortkipanidze, Shorena Tvalodze – Agroecological Environment of Blueberry Distribution on Yellow Soil of Imereti	7
როლანდ კოპალიანი, მარიეტა თაბაგარი, შორენა კაპანაძე – ფეიჭოას დაკალმების თავისებურებების შესწავლა იმერეთის პირობებში	11
Nunu Chachkhiani- Anasashvili, Maka Kubaneishvili – Rose Disease - Black Spot (Marssoina rosae)	15
ვახტანგ ქობალია – მანდარინის სხვადასხვა კომბინაციის ჰიბრიდების ნაყოფების მექანიკური და ბიოქიმიური ანალიზის შედეგები	17
Nino Kelenjeridze, Nino Avalishvili – Study of Physico-Mechanical and Agro-Chemical Indicators of the Soil in Khobi Municipality for Laurel Outspread	22
Giorgi Iakobashvili – Species’ Composition of Dialeurodes Citri Ashm and Distribution in Georgia	25
Nino Avalishvili – Mineral - Amethyst with Universal Properties	34
Neli Kelenjeridze, Natalia Santeladze – Laboratory Studies for Spreading Laurel in Abasha Municipality	37
მაკა ყუბანეიშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი – იონჯას მოსავლიანობა ვადების მიხედვით სამტრედიის რაიონის პირობებში	39
ნინო ხონელიძე, ნუნუ დიაკონიძე – საკვებად გამოსაყენებელი ნაყოფსხეულა სოკოები ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში	44
ნინო ყიფიანი, ჯულიეტა სანიკიძე – გრეიპფრუტის სელექციისათვის საჭირო საწყისი მასალის გენოფონდის შევსება-გამდიდრება შორეული ჰიბრიდიზაციისა და პოლიემბრიონიის გამოყენებით	49
ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ნიადაგის გამაბინძურებლები და მისი გავლენა ადამიანთა ჯანმრთელობაზე	54
Makvala Pruidze, Ekaterine Bendeliani, Shorena Chakvetadze – Phenolic compounds Cotoneaster pyracantha L and their antioxidant activity are common in Georgia	59

ვარლამ აკლავოვი – ალანინის ასიმილაცია და ტრანსფორმაცია საფუფრების მიერ ღვინის შამპანიზაციისას _____	63
ნანა ქათამაძე, თამარ ხუციბე – საზოგადოებრივ კვების ობიექტებში სასურსათო პროდუქტების ჰიგიენური მართვა პანდემიის დროს და ჩვეულებრივ პირობებში _____	68
გიორგი კილაძე, როზა ლორთქიფანიძე, ეთერ ბენიძე – ტაქსოდუიმები წყალტუბოს ცენტრალურ პარკში _____	73
დავით კილაძე, ეთერ ბენიძე, რამაზ კილაძე ახლადგაშენებული ხეხილოვანი მცენარეების ზრდა-განვითარების თავისებურებები ლაგოდეხის ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკულ ზონაში _____	81
ეკატერინა გუბელაძე – როგორ შევქმნათ პატარა ოაზისი _____	90

2 ბიზნესის ადმინისტრირება BUSINES ADMINISTRATION АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

მანანა შალამბერიძე – გარემო ფაქტორების გავლენა სოფლად ტურიზმის ინდუსტრიის განვითარებაზე _____	99
--	----

3 ინჟინერია ENGINEERING ИНЖЕНЕРИЯ

ემზარ კილასონია, სოსო თავბერიძე, დავით კბილაშვილი – ხეხილის გასხვლის მექანიზაცია _____	105
მერაბ ბარათაშვილი, თორნიკე ბარათაშვილი – ჰუმუსით საავტომობილო გზების ექსპლუატაციის თანმდევი რისკების შემცირების შესაძლებლობები _____	107

4 მულტიდისციპლინარული დარგები MULTIDISCIPLINARY BRANCHES МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛИ

იზოლდა ხასაია – შიდა ტურიზმი: სოფლად დასვენებაზე მოთხოვნა პოსტპანდემიურ პირობებში (იმერეთი) _____	113
სერგო ცაგარეიშვილი, მარიამ გაბუნია, გიგა დარასელია – ტურიზმის განვითარების პერსპექტივები იმერეთის რეგიონში _____	118

1 აგრორული მეცნიერებანი AGRICAL SCIENCES АГРАРНЫЕ НАУКИ



ტაქსოდიუმები წყალტუბოს ცენტრალურ პარკში

გიორგი კილაძე

დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

როზა ლორთქიფანიძე

სმმდ, პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

ეთერ ბენიძე

სმმკ, ასოც. პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

წყალტუბო მსოფლიოში ცნობილი ბალნეოლოგიური კურორტია, რომელიც გასული საუკუნის 50-იან წლებში გაშენდა წრიული სქემით. კურორტის ცენტრალურ, ყველაზე დაბალ ნაწილში მდებარეობს 78 ჰა ფართობის ცენტრალური პარკი, მასში განთავსებული ბალნეოლოგიური ზონით.

პარკის ტერიტორიაზე მოზარდი მერქნიანი მცენარეების კვლევა განხორციელდა 2020 წლის ზაფხულ-შემოდგომის პერიოდში. კვლევის მიზანი იყო მცენარეების მდგომარეობის შესწავლა - ტაქსონომიური შემადგენლობის, რაოდენობის, ზომების დადგენა; სანიტარული და ესთეტიკური მდგომარეობის შეფასება; ფოტოგადაღება; საკვლევი ტერიტორიებისადმი განსაკუთრებულად შემგუბელი სახეობების გამოვლენა.

*კვლევის შედეგად გამოიკვეთა, რომ პარკის ტერიტორიაზე ყველაზე მეტი რაოდენობით იზრდება გვარი ტაქსოდიუმის ორი სახეობა - ჭაობის (*Taxodium districhum (L) Rich*) და მექსიკური (*Taxodium mucronatum Ten (T. Mexicanum Carr)*) ტაქსოდიუმი - რომელთა საერთო რაოდენობა პარკში 1041 ძირია. მცენარეების უმეტესობა - 434 ძირი - პარკის ჩრდილო-დასავლეთ სექტორშია განთავსებული, 166 ძირი - ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ხოლო 139 ძირი - მათ შორის, ჩრდილოეთ ნაწილში, რაც ჯამში მცენარეების დაახლოებით 70%-ია. დანარჩენი ტაქსოდიუმები - 302 ძირი - ერთეული და ჯგუფური ნარგაობების სახით პარკის მთელ ტერიტორიაზე არის განეული. პარკში ტაქსოდიუმები ძირითადად ხშირი კორომების სახით არის წარმოდგენილი, სადაც იზრდება ზრდასრული მცენარეები, რომელთა სავარაუდო ასაკი 70 წელზე მეტი უნდა იყოს.*

ტაქსოდიუმები მაღალი დეკორატიული თვისებების მქონე მცენარეებია, რაც გამოიხატება მათ ლამაზ ვარჯსა და წიწვების ფერთა ცვალებადობაში. ჭაობის ტაქსოდიუმს გაზაფხულზე ღია მწვანე ფერი აქვს, ზაფხულში - მუქი მწვანე, ხოლო შემოდგომაზე ფერი ნარინჯისფერიდან წითლამდე იცვლება. კურორტის გამწვანებაში ჭაობის ტაქსოდიუმის გამოყენების კიდევ ერთი დადებითი ფაქტორი მისი წიწვებცვენის უნარია, რაც უზრუნველყოფს ზაფხულში კარგ დაჩრდილვას, ხოლო ზამთარში მზის სხივების შელწევის უნარს, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბალნეოლოგიური კურორტისათვის.

უნდა აღინიშნოს, რომ უმეტეს შემთხვევაში კორომებში მცენარეების ქვედა ტოტები შემხმარია, ხოლო მათ ძირში დიდი რაოდენობით თვითნათესი მცენარეებია ამოსული. უნდა განხორციელდეს მცენარეების სანიტარული გასხვლა, ხოლო თვითნათესი მცენარეები გამოყენებულ იქნას პარკის თავისუფალი სექტორების განაშენიანებისათვის.

საკვანძო სიტყვები: მცენარე, წიწვოვანი, ტაქსოდიუმი, წყალტუბო, პარკი, მდგომარეობა, შეფასება.

კურორტი წყალტუბო მსოფლიო მნიშვნელობის ბალნეოლოგიური კურორტია, რომლის ინტენსიური აღმშენებლობა გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან განხორციელდა. ამ პერიოდში შემუშავდა გენერალური გეგმა, რომელსაც საფუძვლად ამფითეატრის მსგავსი წრიული სქემა დაედო. წყალტუბო დაიყო ბალნეოლოგიურ, სანატორიულ და საცხოვრებელ ზონებად. ტერიტორიის ცენტრალურ, ყველაზე დაბალ ნაწილში მოეწყო ბალნეოლოგიური ზონა, მის ირგვლივ შემადლებულ ფერდობებზე სხვადასხვა პერიოდში აშენდა 19 სანატორიუმი, მათ ზემოთ კი შეიქმნა საცხოვრებელი ზონა. უნდა აღინიშნოს, რომ კურორტის გეგმარება, არქიტექტურა, გამწვანება იმ დროისათვის პასუხობდა დასასვენებელი ობიექტებისათვის წაყენებულ ყველა მოთხოვნას, მის აღმშენებლობაში მონაწილეობა მიიღეს ყოფილი საბჭოთა კავშირის ყველაზე გამორჩეულმა სპეციალისტებმა, ხოლო ობიექტის სუბტროპიკული კლიმატის გათვალისწინებით გამწვანებისათვის გამოყენებულ იქნა ენდემური და ეგზოტური მცენარეების მდიდარი ასორტიმენტი (3).

წყალტუბოს პარკი გაშენებულია ქალაქის ცენტრალურ, ყველაზე დაბალ ადგილზე, სადაც კურორტის ბალნეოლოგიური ზონაა მოწყობილი (ამჟამად ფუნქციონირებს 1, 2, 3 და 6 აბაზანები). პარკის ტერიტორიას 78 ჰა ფართობი უჭირავს, რომელსაც ირგვლივ 2,0 მ სიღრმის არხი აქვს შემოვლებული, რომელიც უზრუნველყოფს ტერიტორიიდან ზედმეტი წყლის დროულ და ეფექტურ გაყვანას.

წყალტუბო მოქცეულია ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში, რასაც იმერეთის ზონის ოროგრაფიული თავისებურება განსაზღვრავს. წყალტუბოს ქვაბულის მიკრორაიონში უმეტესად გავრცელებულია ტიპური და გამოტუტვილი ნემომპალა-კარბონატული და ნაწილობრივ ჭარბტენიანი ნიადაგები. წყალტუბოს ტერიტორიაზე ალუვიური ნიადაგებია, რომელთა მჟავიანობა განსხვავებულია ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში - ჩრდილოეთით კარბონატული, ტუტე რეაქციის ნიადაგებია ($P_{H} 9$), აბანოებთან ნეიტრალური ($P_{H} 7$), ხოლო სამხრეთისაკენ სუსტი მჟავე ($P_{H} 6$) (1).

პარკის ტერიტორიაზე მოზარდი მერქიანი მცენარეების კვლევა განხორციელდა 2020 წლის ზაფხულ-შემოდგომის პერიოდში. კვლევის მიზანი იყო მცენარეების მდგომარეობის შესწავლა - ტაქსონომიური შემადგენლობის, რაოდენობის, ზომების დადგენა; სანიტარული და ესთეტიკური მდგომარეობის შეფასება; ფოტოგადაღება; საკვლევი ტერიტორიებისადმი განსაკუთრებულად შემგუებელი სახეობების გამოვლენა.

ტერიტორია დაიყო სექტორებად და ყოველ მათგანში განხორციელდა მცენარეების კვლევა. შესწავლის შედეგად გამოიკვეთა, რომ პარკის ტერიტორიაზე ყველაზე მეტი რაოდენობით ტაქსოდიუმები გვხვდება, რომლებიც დიდ კორომებს ქმნიან პარკის ჩრდილო, ჩრდილო-დასავლეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ სექტორებში.

ტერიტორიაზე იზრდება გვარი ტაქსოდიუმის ორი სახეობა - ჭაობის და მექსიკური ტაქსოდიუმი - რომელთა საერთო რაოდენობა პარკში 1041 ძირია (997 ძირი ჭაობის ტაქსოდიუმი და 44 ძირი მექსიკური ტაქსოდიუმი), მათგან მცენარეების უმეტესობა - 434 ძირი - პარკის ჩრდილო-დასავლეთ სექტორშია განთავსებული, 166 ძირი - ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ხოლო 139 ძირი - მათ შორის, ჩრდილოეთ ნაწილში, რაც ჯამში მცენარეების დაახლოებით 70%-ია. ტაქსოდიუმების დანარჩენი რაოდენობა - 302 ძირი -

ერთეული ნარგაობების სახით პარკის მთელ ტერიტორიაზე არის გაბნეული (სურ.1).

გვარი ტაქსოდიუმი ადრე ტაქსოდიასებრთა (*Taxodiaceae*) ოჯახის შემადგენლობაში იყო სხვა 5 გვართან (სექვოია, სექვოიადენდრონი, მეტასექვოია, კრიპტომერია, სციადოპიტისი) ერთად. ბოლო კვლევებით დადგენილ იქნა, რომ ტაქსოდიასებრთა ოჯახის თითქმის ყველა გვარი, გარდა - სციადოპიტისისა (*Sciadopitys*), უნდა იქნეს გაერთიანებული ოჯახში კვიპაროზისებრნი (*Cupressaceae*), რადგანაც არ არსებობს არც ერთი მუდმივი ნიშანი, რომლის საფუძველზეც შეიძლება ამ ოჯახებს შორის განსხვავების დადგენა. მცენარეების გენეტიკურმა კვლევამ ასევე დაადასტურა აღნიშნული გადაწყვეტილება. ერთადერთი გამონაკლისი გახდა გვარი სციადოპიტისი (*Sciadopitys*), რომელიც გენეტიკურად მნიშვნელოვნად განსხვავდება დანარჩენი გვარებისაგან, ამიტომაც ის გამოიყო ცალკე ოჯახად - სციადოპიტისებრნი (*Sciadopityaceae*).

ცნობილია, რომ ტაქსოდიუმები დედამიწაზე გაჩნდნენ დაახლოებით 170 მილიონი წლის უკან (იურული პერიოდის დასაწყისში) და ფართოდ იყვნენ გავრცელებული ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში. მოლეკულურ-ბიოლოგიური კვლევების და ნამარხი გაქვავებული მასალების ანალიზის საფუძველზე დადგენილ იქნა, რომ ტაქსოდიუმების უახლოესი ნათესავი კრიპტომერია წარმოიშვა დაახლოებით 125 მილიონი წლის წინ (ადრეული ცარცის პერიოდი), გლიპტოსტრობუსი და ტაქსოდიუმები დაახლოებით 60 მილიონი წლის წინ (პალეოცენში), ხოლო ტაქსოდიასებრთა 2 სახეობა - ჭაობის და მექსიკური - დაახლოებით 9-10 მილიონი წლის წინ (გვიანი მიოცენი) (4).

გვარი ტაქსოდიუმის (ოჯახი კვიპაროზისებრნი - *Cupressaceae*) წარმომადგენლებს ახასიათებთ წიწვების ჩამოცვენა, აქვთ დაგრძელებული და დამოკლებული ყლორტები. ბრტყელი წიწვები დაგრძელებულ ყლორტებზე სპირალურადაა განლაგებული, დამოკლებულზე კი ორმხრივ სავარცხლისებურად. ყვავილობენ წიწვების გაშლამდე. მდედრობითი გირჩის სათესლე ქერქლებზე ზის ორ-ორი თესლკვირტი. თესლი მწიფდება პირველივე წელს.

ჭაობის ტაქსოდიუმი (*Taxodium distichum* (L) Rich) ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში მისისიპის დაბლობზე ტეხასიდან ფლორიდამდე, ძირითადად ხარობს დაბლობ, დაჭაობებულ ადგილებში.

სამშობლოში იზრდება სიმაღლით 30-50 მ-მდე და ცოცხლობს 2000 წლამდე. აქვს პირამიდული ფორმის ვარჯი, რომელიც ხანში შესვლის შემდეგ გადაშლილი ხდება. ძირითადი ღერო დაფარულია მოწითალო - რუხი ფერის, სიგრძეზე დახეთქილი ქერქით. აქვთ ძალიან გამძლე მერქანი, რომელიც პრაქტიკულად არ ღვება.

აქვს 1-2 სმ სიგრძის წვეტიანი, ბრტყელი, ღია მწვანე ფერის ნაზი წიწვები, ქვემოდან ორი თეთრი ბაგეტა ზოლით. ისინი დაგრძელებულ ყლორტებზე სპირალურად არიან განწყობილნი, ხოლო დამოკლებულზე ორმხრივ სავარცხლისებურად.

შემოდგომაზე წიწვები დამოკლებულ ყლორტებთან ერთად ცვივა. უნდა აღინიშნოს ის გარემოებაც, რომ ყლორტის ფუძესთან და წვეროში წიწვები მოკლეა შუა წიწვებთან შედარებით. ჭაობის ტაქსოდიუმი გამოირჩევა გაზაფხულზე და ზაფხულში თავისი ნაზი ღია მწვანე, შემოდგომაზე კი მოწითალო, თითქმის ნარინჯისფერი ფერის წიწვებით და თხელი ვარჯით.



სურათი 1 - კურორტ წყალტუბოს პარკის გეგმა სექტორებში მცენარეთა რაოდენობის მითითებით



სურათი 2 - მექსიკური ტაქსოდიუმი ჭაობის ტაქსოდიუმების ფონზე

ნაყოფმსხმოიარობს 10 წლის ასაკიდან. მდედრობითი ყვავილები შედგება 10-12 ცალფეხიანი სათესლე ქერქლისაგან, რომელთა ზედაპირი დანაოჭებულია. გირჩა მომრგვალო, ან ოვალური ფორმისაა. მფარავი და სათესლე ქერქლები ფუძესთან შეზრდილია, ბოლოში კი განცალკევებული. გირჩა შემოდგომაზე მწიფდება. ამ დროს იგი ღია ყავისფერია და დიამეტრში 2,0-2,5 სმ აღწევს. გირჩა ხიდან გაუშლელი ვარდება და შემდეგ იშლება. მისი თესლი ადრე კარგავს აღმოცენების უნარს, ამიტომ იგი მომწიფებისთანავე უნდა დაითესოს.

ევროპაში ეს მცენარე 1640 წელს იქნა შემოტანილი. ჭაობის ტაქსოდიუმი, როგორც უკვე აღინიშნა იზრდება ნოტიო, ჭაობიან ადგილებში, თუმცა ეგუება პერიოდულ გვალვებს. აქვს მძლავრი ფესვთა სისტემა, რომელზედაც ინვითარებს მუხლისებურად მოხრილ სასუნთქ ფესვებს. სინათლის მოყვარულია, თუმცა ეგუება ნაწილობრივ დაჩრდილვას. ყინვაგამძლეა - იტანს -25°C -მდე ყინვებს. დასარგავად სჭირდება საკმაოდ ნაყოფიერი მჟავე (PH 4,0-6,5) ნიადაგები. მავნებლები და დაავადებები მცენარეებს პრაქტიკულად არ აზიანებს, გარდა ამისა, ისინი ძალიან კარგად იტანენ ჰაერის დაბინძურებას. ამრავლებენ თესლებით, საბალო ფორმებს მცნობით და კალმებით. იძლევა ძირკვის ამონაყარს (2).

მექსიკური ტაქსოდიუმი (*Taxodium mucronatum* Ten (*T. Mexicanum* Carr)) გავრცელებულია მექსიკის სუბტროპიკულ, მთიან რაიონებში - ტეხასიდან გვატემალამდე (400-2500 მ ზღვის დონიდან). იზრდება სიმაღლით 50 მ-მდე, შტამბის დიამეტრი 40-50 სმ-ია. ინვითარებს ძალიან ლამაზ, გადაშლილი ფორმის ვარჯს, რომელსაც ტოტების დაბლა დახრის გამო მტირალა ფორმა აქვს. წინა სახეობისაგან განსხვავდება იმით, რომ

დამოკლებულ ყლორტებზე ორ რიგად განლაგებული ბრტყელი წიწვები ყლორტებთან ერთად ცვივა ყოველ მე-2 წელს, რის გამოც ზამთარში მცენარის ვარჯი მარადმწვანეობას არ კარგავს.

მდედრობითი გირჩები 3,0-4,5 სმ სიგრძისაა. სათესლე ქერქლების ილღიებში ინვიტარებს წყვილ უფრო თესლს. მისი მამრობითი ყვავილელები რამდენადმე უფრო დიდი ზომისაა, ვიდრე ჭაობის ტაქსოდიუმის.

მექსიკური ტაქსოდიუმი სითბოს მომთხოვნია. კარგად ხარობს თბილი და ტენიანი ჰავის პირობებში. მოითხოვს ნაყოფიერ ფხვიერ ნიადაგებს. ვერ ეგუება კირნარებს. ამრავლებენ თესლებით და დაკალმებით (2).



სურათი 3 - ჭაობის ტაქსოდიუმის მდედრობითი გირჩა



სურათი 4 - მექსიკური ტაქსოდიუმის მდედრობითი გირჩა და დამოკლებული ყლორტი

ტაქსოდიუმები მაღალი დეკორატიული თვისებების მქონე მცენარეებია, რაც გამოიხატება მათ ლამაზ ვარჯსა და წიწვების ფერთა ცვალებადობაში. ჭაობის ტაქსოდიუმს გაზაფხულზე ღია მწვანე ფერი აქვს, ზაფხულში - მუქი მწვანე, ხოლო შემოდგომაზე ფერი ნარინჯისფერიდან წითლამდე იცვლება. გამწვანებაში ჭაობის ტაქსოდიუმის გამოყენების კიდევ ერთი დადებითი ფაქტორი მისი წიწვებცვენის უნარია, რაც უზრუნველყოფს ზაფხულში კარგ დაჩრდილვას, ხოლო ზამთარში მზის სხივების შელწევის უნარს, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბალნეოლოგიური კურორტისათვის. მექსიკური ტაქსოდიუმი პარკში უფრო მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი, რაც ნამდვილად სწორი გადაწყვეტილებაა, რადგანაც ეს მცენარეები წიწვებს ყოველ მეორე წელს იცვენენ და ზამთრის პერიოდში განსაკუთრებულად ლამაზად აღიქმებიან ჭაობის ტაქსოდიუმების მაღალი და სწორი შტამბის ფონზე (სურ. 1).

წყალტუბოს ცენტრალურ პარკში, განსაკუთრებით მის ჩრდილოეთ ნაწილში, შექმნილია ტაქსოდიუმების ხშირი კორომები, სადაც იზრდება დიდი ზომის მცენარეები, რომელთა ასაკი 85-90 წელი უნდა იყოს, თუმცა აქა-იქ გვხვდება უფრო მოგვიანებით დარგული მცენარეებიც. ასეთი ხშირი და მაღალი ნარგაობის წყალობით ეს სექტორები უღრანი ტყის შთაბეჭდილებას ტოვებს, რაც განსაკუთრებით საინტერესოდ ჩანს როდესაც აცნობიერებ, რომ ეს უღრანი ტყე ქალაქის ცენტრშია გაშენებული (სურ. 5).

უნდა აღინიშნოს, რომ უმეტეს შემთხვევაში მცენარეების ქვედა ტოტები შემხმა-

რია, ხოლო მათ ძირში დიდი რაოდენობით თვითნათესი მცენარეებია ამოსული, რაც ნამდვილად არის მისახედი. უნდა განხორციელდეს მცენარეების სანიტარული გას-ხვლა და შემხმარი ტოტების მოშორება. რაც შეეხება თვითნათეს მცენარეებს, მათი მოზ-რდილი ეგზემპლარები შეიძლება გამოვიყენოთ პარკის თავისუფალი სექტორების განა-შენიანებისათვის, ხოლო პატარები უნდა გადაირგოს სანერგეში, მიყვანილ იქნას სტან-დარტულ კონდიციამდე და გამოვიყენოთ ისევ პარკის გამწვანებისათვის (სურ. 6).



სურათი 5. ტაქსოდიუმების კორომი



სურათი 6. ტაქსოდიუმების კორომი თვითნათესი მცენარეებით

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ლორთქიფანიძე რ. იმერეთის ნიადაგები და სოფლის მეურნეობა. გამომცემლობა „სა-ქართველო“, თბილისი, 1997 წ.
2. ტყავაძე მ., კილაძე რ., გუბელაძე ე. დეკორაციული დენდროლოგია - წიგნი პირველი. „აკაკი წერეთლის სახელობის უნივერსიტეტის გამომცემლობა“, ქუთაისი, 2011 წ., 329 გვ.
3. <https://ka.wikipedia.org/wiki/წყალტუბო>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Таксодиевые>
5. <http://rosih.ru/index.php?page=142>

Taxodiums in Tskaltubo Central Park

Giorgi Kiladze

Doctorate, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Roza Lortkipanidze

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Eter Benidze

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Abstract

Keywords: Plant, coniferous, taxodium, Tskaltubo, park, condition, assessment.

Resort Tskaltubo is a balneological resort of world importance, the intensive construction of which has been carried out since the 30s of the last century. During this period, a master plan was developed based on an amphitheater-like circuit diagram. Tskaltubo was divided into balneological, sanatorium and residential zones. In the central, lowest part of the area, a balneological zone was established, 19 sanatoriums were built on the elevated slopes around it in different periods, and a residential zone was created above them. It should be noted that the planning, architecture, landscaping of the resort met all the requirements for recreational facilities at that time, the most prominent specialists of the former Soviet Union took part in its construction, and endemic and exotic plants were used for landscaping due to the subtropical climate of the facility.

Tskaltubo Park is located in the central, lowest part of the city, where the balneological zone of the resort is arranged (currently 1, 2, 3 and 6 baths are functioning). The park area covers an area of 78 hectares, surrounded by a fairly deep canal, which ensures timely and efficient removal of excess water from the area.

Tskaltubo is located in a humid subtropical climate, which is determined by the orographic features of the Imereti zone. Typical and loose humus-carbonate and partially wetland soils are most common in Tskaltubo basin micro-district. There are alluvial soils in the territory of Tskaltubo, the acidity of which varies in different parts of the area - carbonate, alkaline reaction soils to the north (PH 9), neutral to the baths (PH 7), and weakly acidic to the south (PH 6).

Surveying of woody plants growing in the park area was carried out during the summer-autumn period of 2020. The aim of the research was to study the condition of plants - to determine the taxonomic composition, quantity, size; Assessment of sanitary and aesthetic condition; take a photo; Identification of species particularly susceptible to study areas.

The area was divided into sectors and plant research was carried out in each of them. The study found that the largest number of taxodiums are found in the park area, forming large copses in the north, north-west and north-east sectors of the park.

There are two species of taxodium growing in the area - Wetland and Mexican Taxodium - with a total of 1041 plants in the park, most of which have 434 plants in the northwestern part of the park, 166 plants in the northeast, and 139 roots - including in the northern part, which is about 70% of the total plants. The rest of the taxodiums - 302 rootstocks - are scattered throughout the park in the form of plantings.

The genus *Taxodium* was previously part of the *Taxodiaceae* family along with 5 other genera (*Sequoia*, *Sequoiadendron*, *Metasequoia*, *Cryptomeria*, *Sciadopitys*). Recent studies have shown that almost all genera of the *taxodiaceae* family, except *Sciadopitys*, should be grouped together in the family *Cupressaceae*, as there is no permanent sign that can distinguish between these families. Plant genetic research has also confirmed this decision. The only exception was the genus *Sciadopitys*, which is genetically significantly different from other genera, so it was separated into a separate family - *Sciadopityaceae*.

Taxodiums are known to have appeared on Earth about 170 million years ago (early Jurassic period) and were widespread in the Northern Hemisphere. Based on molecular-biological studies and analysis of fossilized materials, it has been determined that the closest relative *cryptomeria* of *taxodiums* originated about 125 million years ago (Early Cretaceous period), *Glyptostrobus* and *taxodiums* about 60 million years ago (Paleocene), and 2 - About 9-10 million years ago (Late

Miocene).

Representatives of the genus *Taxodium* (family Cupressaceae) are characterized by falling pines, have elongated and shortened twigs. The flat pines are spirally arranged on the elongated twigs, and on the short ones with a double-sided comb. Flowering before the pines open. Two seed buds sit on the seed pods of the female cone. The seeds ripen in the very first year.

Wetland *Taxodium* (*Taxodium distichum* (L) Rich) is naturally distributed in the Mississippi Plain of North America from Texas to Florida, mainly in lowland, swampy areas.

In the homeland it grows to a height of 30-50 m and lives up to 2000 years. It has a pyramidal shape, which expands after entering the age. The main stem is covered with a reddish-gray color, cracked along the bark. They have a very durable wood that practically does not rot.

It has 1-2 cm long dense, flat, light green soft pines with two white baguettes on the bottom. They are spirally arranged on elongated twigs and bilaterally combed on short ones.

In the fall, pines fall with shortened shoots. It should also be noted that the pines at the base and tip of the twig are shorter than the middle pines. The Wetland *Taxodium* is distinguished by its gentle light green in spring and summer, and reddish, almost orange-colored pines and thin stems in autumn.

It bears fruit from the age of 10 years. The female flowers consist of 10-12 single-legged seed bark, the surface of which is wrinkled. The cone is rounded or oval in shape. The capillary and seed cortices are attached to the base and separated at the bottom. The cone ripens in the fall. At this time it is light brown and reaches 2.0-2.5 cm in diameter. The cone falls unopened from the branch and then falls apart. Its seeds lose their ability to germinate earlier, so they must be sown as soon as they ripen.

This plant was introduced to Europe in 1640. The Wetland *Taxodium*, as already mentioned, grows in humid, swampy areas, although it adapts to periodic droughts. Has a strong root system on which it develops knee-shaped respiratory roots. Light-loving, though accustomed to partial shading. Frost resistant - can withstand frosts up to -25°C. Planting requires quite fertile acidic (PH 4,0-6,5) soils. Pests and diseases do not harm the plants, in addition, they are very well tolerated air pollution. Propagated by seeds, orchards and cuttings. It gives root eruptions.

The Mexican *taxodium* (*Taxodium mucronatum* Ten (T. Mexicanum Carr)) is common in the subtropical, mountainous regions of Mexico - from Texas to Guatemala (400-2500 m above sea level). Grows up to 50 m in height, stem diameter is 40-50 cm. Develops a very beautiful, flared shape that has a weeping shape due to the lowering of the branches. It differs from the previous species in that the flat conifers, arranged in two rows on the cut twigs, fall with the twigs every 2 years, so that in winter the plant does not lose its evergreenness.

Female cones are 3.0-4.5 cm long. A pair of wingless seeds develops in the grooves of the seed cortex. Its male flowers are somewhat larger than the ones of the Wetland *Taxodium*.

The Mexican *taxodium* requires heat. Blooms well in warm and humid climates. Requires fertile loose soils. Can't get used to the chalky soil. It is propagated by seeds and cuttings.

Taxodiums are plants with high decorative properties, which are reflected in their beautiful exercise and the variability of the colors of the pines. Wetland *Taxodium* has a light green color in spring, dark green in summer, and changes color from orange to red in autumn. Another positive factor in the use of Wetland *Taxodium* in landscaping is its ability to fall, which provides good shading in summer and the ability to penetrate the sun's rays in winter, which is especially important for a balneological resort. The Mexican *Taxodium* is present in smaller numbers in the park, which is definitely the right decision as these plants cut down the pines every other year and are especially beautifully perceived during the winter against the backdrop of the tall and straight

stem of the Wetland Taxodium.

In Tskaltubo Central Park, especially in its northern part, there are dense copses of Taxodiums, where large plants grow, with an estimated age of more than 85 years - given that the park was built in the 50s of last century. Thanks to such dense and high planting, these sectors give the impression of dense forest, which is especially interesting when you realize that this dense forest is cultivated in the city center.

However, it should be noted that in most cases the lower branches of plants are wilted, and at the base of them grow a large number of self-sown plants, which is really visible. Sanitary removal of plants and removal of dried branches should be carried out. As for the native plants, their adult specimens can be used for planting in the free sectors of the park, while the small ones should be transplanted to the nursery, brought to standard condition and used again for planting in the park.



დიდი ადამიანი, ჭეშმარიტი მკვლევარი

ბ-ნი ალექსანდრე დავითის ძე მიქელაძე, სიცოცხლეშივე ლეგენდად აღიარებული პიროვნება თავისი ადამიანობით, კაცობით, ერუდიციით, ენციკლოპედიური განათლებით დღეს ჩვენს გვერდით აღარ არის. სულ რამდენიმე თვის წინ გამოგვეცალა გვერდიდან და დატოვა დიდი სიცარიელე, რომლის შევსება ყოფილი საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტიდან არავის შეუძლია.

ბ-ნი ალიოშა (როგორც მას დიდი სიყვარულით მიმართავდა თითოეული ჩვენთაგანი) დაიბადა 1932 წლის 15 თებერვალს პოლიტიკური რეპრესირების მსხვერპლად აღიარებული პირის დავით დავითის ძე მიქელაძის ოჯახში. იგი გახლდათ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საპატიო პროფესორი, აფხაზეთის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი. გააჩნდა უმაღლეს სასწავლებელში მუშაობის 60 წლის სტაჟი, მათ შორის სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობის 47 წლიანი გამოცდილება. წლების მიხედვით ეს ასე გამოიყურება:

1958 წელს დაამთავრა ქუთაისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სუბტროპიკული მეურნეობის ფაკულტეტი აგრონომიული სპეციალობით;

1958-1959 წლებში მუშაობდა გაგრის რაიონში აგრონომად;

1959-1960 წლებში საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტის ნიადაგმცოდნეობისა და სოფლის მეურნეობის მელიორაციის კათედრის თანამშრომელია;

1960-1963 წლებში მეჩაიეობის კათედრის უფროსი ლაბორანტი;

1963-1966 წლებში მეჩაიეობის კათედრის ასისტენტი;

1965 წელს დაიცვა დისერტაცია სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად;

1973 წელს მეჩაიეობის კათედრის დოცენტი;

1990 წელს აირჩიეს პროფესორად;

1992 წელს დაინიშნა დაუსწრებელი სწავლების ფაკულტეტის დეკანად;

1997 წელს დაინიშნა მეჩაიეობის კათედრის გამგის მოვალეობის შემსრულებლად;

1999 წელს დაიცვა დისერტაცია სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად;

2001 წელს კონკურსით დაინიშნა მეჩაიეობის კათედრის გამგედ;

2005 წელს რამდენიმე კათედრის გაერთიანებასთან დაკავშირებით დაინიშნა გაერთიანებული „სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურების“ კათედრის გამგედ;

2006 წელს დაინიშნა რექტორის აპარატის უფროსად;

2007 წელს სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის კოორდინატორად;

2010 წელს მიენიჭა აფხაზეთის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსობა.

გარდა ამისა, სხვადასხვა დროს იყო სადოქტორო და საკანდიდატო დისერტაციების დაცვის სპეციალიზირებული საბჭოს სწავლული მდივანი.

უდიდესი წვლილი აქვს შეტანილი სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობისთვის მაღალკვალიფიცირებული კადრების მომზადების საქმეში სახელმძღვანელოების და სასწავლო-მეთოდური ლიტერატურით უზრუნველყოფაში.

ბ-ნი ალიოშას ავტორობით და თანაავტორობით შედგენილია და გამოცემულია მრავალი შრომა, მათ შორის 10 სახელმძღვანელო მეჩაიეობის, სუბტროპიკული ხეხილოვანი და ტექნიკური კულტურების, სუბტროპიკულ მცენარეთა ეკოლოგიის სპეციალობებისათვის ქართულ და რუსულ ენებზე თბილისში, მოსკოვში, ქუთაისსა და ბაქოში, რომელთა შორის 3 აზერბაიჯანულ კოლეგებთან ერთობლივად.

პროფ. ალ. მიქელაძის აქტიური და უშუალო მონაწილეობით გამოიცა ლტოლვილობის პერიოდში საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის უმნიშვნელოვანესი ისტორია.

მოსკოვის ტიმირიაზევის სახელობის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის დაკვეთით პროფ. ალ. მიქელაძის თანაავტორობით შედგენილი სცენარის მიხედვით გადაღებულია ფერადი სასწავლო ფილმი „ჩაის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია სსრკ-ში“.

იგი პედაგოგიურ საქმიანობასთან ერთად წლების მანძილზე ნაყოფიერ მუშაობას ეწეოდა. ჩაის კულტურის წარმოების აქტუალურ საკითხებზე მისი ხელმძღვანელობით და კონსულტაციით წარმატებით იქნა დაცული 10 სადისერტაციო ნაშრომი, მათ შორის ორი სადოქტორო.

პროფ. ალ. მიქელაძე იყო ჩაისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო (იაპონია--შიძუოკა, 1991 წ.), საკავშირო (ბაქო, 2008 წ., თბილისი 2009 წ.) და რესპუბლიკური (ქუთაისი, 2002, 2003 წ.წ.) მნიშვნელობის ღონისძიებების მონაწილე.

სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობისათვის სპეციალისტთა კადრების მომზადების საქმეში მიღწეული წარმატებებისათვის ის დაჯილდოებული იყო „საპატიო ნიშნის“ ორდენით, მიღებული აქვს „შრომის ვეტერანის“ საკავშირო მედალი.

სტუდენტი-ახალგაზრდობის აღზრდა-განათლებაში, მათ კვალიფიცირებულ სპეციალისტებად ჩამოყალიბებაში შეტანილი პირადი წვლილისათვის, ნაყოფიერი სამეცნიერო-პედაგოგიური და აქტიური საზოგადოებრივი საქმიანობისათვის დაჯილდოებულია აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის უმაღლესი საბჭოს საპატიო სიგელით.

საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტთან მიერთების შემდეგ ის ერთ ხანს ხელშეკრულებით იყო ამ უკანასკნელის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის სპეციალისტი, ხოლო ბოლო პერიოდში ხანდაზმული და მხცოვანი მეცნიერი სიცოცხლის ბოლომდე ხელშეკრულებით ასრულებდა აგრარული ფაკულტეტის მიმართულებათა სამეცნიერო-კვლევით ცენტრში ციტრუსოვან მეცნარეთა სელექცია-გენეტიკის მიმართულებით კონსულტანტის მოვალეობას.

ცალკე უნდა აღვნიშნოთ ბ-ნი ალიოშას მეუღლის ეთერი ალექსანდრეს ასული მიქაძის დამსახურება საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტის წინაშე. იგი გახლდათ ინსტიტუტის ერთ-ერთი აქტიური თანამშრომელი, მრავალი წლის განმავლობაში ენების კათედრის ინგლისური ენის წამყვანი სპეციალისტი, პარალელურად უძღვებოდა სასწავლო ნაწილის განყოფილების საქმიანობას, იყო ინსტიტუტში ასპირანტურის განყოფილების დამფუძნებელი და პირველი ხელმძღვანელი. განსაკუთრებით მძიმე იყო ბ-ნი ალიოშასათვის მეუღლის სიცოცხლის ბოლო 6 წელი მისი მწოლიარე ავადმყოფობის გამო, რაც მის მოვლაში გამოიხატა.

ბ-ნი ალიოშას ქალიშვილი ნუგეშა უმაღლესი სასწავლებლის დამთავრების შემდეგ კარგახანს მუშაობდა დაუსწრებელი სწავლების დეკანატში მდივნად. 1993 წლიდან იგი ცხოვრობდა ქალაქ მოსკოვში. შემდეგ იგი დაბრუნდა საქართველოში, ჯერ ქალაქ ბათუმში, შემდეგ კი ქალაქ ქუთაისში მუშაობდა აფხაზეთის მთავრობის წარმომადგენლობაში სპეციალისტად.

დავუბრუნდეთ ისევ ბ-ნ ალიოშას. იგი მიეკუთვნება საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორთა იმ პლეადას, რომელმაც უდიდესი და განუმეორებელი კვალი დატოვა ამ სასწავლებლის ისტორიაში, იყო თავისი დიდი მასწავლებლების მ. ტაბლიაშვილის, შ. ზალდასტანიშვილის და გ. ცქიტიშვილის შესანიშნავი მემკვიდრე, მაგრამ მთავარია მანაც არაერთი ღირსეული თაობა აღუზარდა ქვეყანას სამსახურისათვის. ბ-ნი

ალიოზა თავისი დროის ღირსეული შვილია და ღირსეულად ატარა ის მძიმე ტვირთი, რომელიც მას ქვეყანამ, უნივერსიტეტმა დააკისრა, და ვფიქრობთ დიდხანს, დიდხანს დარჩება მისი სახელი მეგობართა და თანამშრომელთა მესიერებაში.

ყველაზე გულსატკეპნია, რომ ეს ბუმბერაზი მეცნიერი, ყველასათვის გვერდში მდგომი, უაღრესად სანდო ადამიანი, ისე წავიდა ამ ქვეყნიდან, რომ ლტოლვილობის პერიოდში, საკუთარ ჭერქვეშ ღამის გათევას ვერ ეღირსა... ხან რომელი მეგობრის, ხან რომელი ნათესავის ოჯახში ათევდა ღამეს... ესეც ბედის ირონიაა, მეტი რა ვუწოდოთ...

და ბოლოს, რაოდენ დასანანია, ნამდვილად დასანანი, რომ ვეღარ მოვისმენთ მის თბილ სიტყვებს, შეხვედრისას რომ წარმოთქვამდა: „ვაჰ, შენი ჭირიმე“.

პროფ. რ. კოპალიანი
ასოც. პროფ. რ. კილაძე

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, აზრადი – 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 2-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: subtropikiroza@mail.ru subtropikiroza@yahoo.com

სწავლული მდივანი: ავალიშვილი ნინო

ტელ.: 599 49 09 86; 598 42 41 22

E-mail: ninaval111@mail.ru

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

E-mail: agronews2016@gmail.com ვებ გვერდი: 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 two articles;
- The article will be peer-reviewed and published by editorial board.

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

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

Money Transfer “Tibisi” (TBC) Kutaisi
GE63TB7524336080100002

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

Chief editor: Lortqifanidze Roza

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

Email: subtropikiroza@mail.ru

subtropikiroza@yahoo.com

Scientific secretary : Avalishvili Nino

Tel.: 599 49 09 86; 598 42 41 22

Email: ninaval1111@mail.ru

Attention !!!

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

E-mail: agronews2016@gmail.com

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

К вниманию авторов.

Журнал «АгроNews» это серийное издательство, который стандартный номер (ISSN2346-8467) рецензируемое и реферированное издательство. Этот журнал печатает результаты исследований по аграрным, химическим, инженерным и технологическим научным отраслям. Этот журнал издаётся один раз в год. Статьи представленные в журнале представляют – труды международного уровня. Цель журнала – способствовать развитию науки, оперативное издательство достижений специалистов, а так же материалы и результаты исследований. Статьи принимаются на грузинском, английском, русском языках (по усмотрению автора статьи печатаются на оригинальном языке) Количество авторов не должно превышать пяти человек.

Требования к оформлению научных статей:

* Объём статьи не должен быть меньше 3 страниц и не больше 10 страниц (на бумаге А4 формата, где с интервалом 1,15 поле с верху 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страници 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 ответственный за содержаниеи качество статьи.

*Одним автором должно быть представлено не более 2 статьи.

*Статья для публикации должна быть представлена на бумаге (один экземпляр) и в любом электронном виде.

*Выпуск журнала осуществляется за счёт авторов.

* **Стоимость одной страници – 7 лари. В эту стоимость входит один экземпляр журнала.**

Денежный перевод осуществляется через кутаисский филиал ТВС 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:subtropikiroza@mail.ru subtropikiroza@yahoo.com

Учебный Секретарь: Авалишвили Нино

Тел.: 599 49 09 86; 598 42 41 22

E-mail: ninaval 111@mail.ru

Внимание: Оплаченная квитанция отправляется вместе со статьёй

E-mail:agronews2016@gmail.com

web page: iaa.com.ge

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ლევან იობაძე

ქაღალდის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 8
ტირაჟი 40

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