

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ღვაწლმოსილი მეცნიერისა და პედაგოგის, პროფესორ ვახტანგ
ფრუიძის დაბადებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი
საიუბილეო გამოცემა

Anniversary publication dedicated to the 90th anniversary
of the birth of the distinguished scientist and teacher,
Professor Vakhtang Pruidze

Юбилейное издание, посвященное 90-летию со дня рождения
выдающегося ученого и педагога, профессора Вахтанга Приудзе

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№11

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2024

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



როზა ლორთქიფანიძე

(მთავარი რედაქტორი), სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი, კავშირი - იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის თავმჯდომარე



მაკა ყუბანეიშვილი

აღმასრულებელი დირექტორი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი, სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი



სანთელაძე ნატალია

(სწავლული მდივანი), აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი; კავშირი - იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის წევრი

სარედაქციო კოლეგია:

წევრები: პაპუნიძე ვანო; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; თაბაგარი მარიეტა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; ციკორიძე მამუკა; თაბაგარი მარიეტა; თაბერიძე სოსო; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერ; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; მარიამ ცაცანაშვილი; დიაკონიძე მაია, დევიძე ეკა

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუტ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

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

Lortkipanidze Roza – (Editor in Chief); Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chairman of the Union - Imereti Agroecological Association

Santeladze Natalia – (Academic Secretary); Academic Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor; Union - Member of the Imereti Agroecological Association

EDITORIAL BOARD

Members: Papunidze Vano; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Tabagari Marieta; 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; Kiladze Ramaz; Benidze Eter; Zhorzholiani Tsira; Dumbadze Guguli; Tsatsanashvili Mariami; Diakonidze Maia, Devidze eka

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Gokturk Temel (Turkey); Turgut Bulent (Turkey); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndikov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет Периодическое научное издание

Союза агроэкологической ассоциации Имерети и

Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор); Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, председатель Союза - Имеретинская Агроэкологическая Ассоциация

Сантеладзе Наталия – (Ученый Секретарь); Доктор сельскохозяйственных наук, доцент; Союз - Член Имеретинской Агроэкологической Ассоциации

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Члены: Папунидзе Вано; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Табагари Мариета; Чачхიანი-Анашавили Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобава Тростан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржوليани Цира; Думбадзе Гугули; Цапанашвили Мариамж Диаконидзе Маия, Девидзе Ека

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

ეთერ ბენიძე – ლიმონების მალსეკოგამძლეობის განსაზღვრის მეთოდი მჟაუნმჟავა კალციუმის კრისტალების შემცველი უჯრედების რაოდენობის მიხედვით _____	9
გიგა დათუნაიშვილი – თხილის ჯიშების - ტონდა ჯიფონის, ანაკლიურისა და გულშიშველას ფენოლოგიურ ფაზებზე დაკვირვების შედეგები აჭარის პირობებში _____	16
დავით ზოიძე – ლურჯი მოცვის სხვა-ფორმირება _____	24
ნინო კელენჯერიძე, ნატალია სანთელაძე, ლაშა მიქელაძე – ნიადაგური კვლევა დაფნის კულტურის გავრცელებისთვის აჭარის რეგიონში _____	31
ლია კოპალიანი, ეკატერინე არველაძე, ნატალია ჯინჭარაძე, მზია კონჯარია – თხილის გახარების და ზრდა-განვითარების თავისებურება და კულტურის წარმოების პერსპექტივები ლექსუმის მთის წინეთში _____	36
როზა ლორთქიფანიძე, მაია დიაკონიძე, გიორგი იაკობაშვილი – კლიმატგონივრული მართვის აგროეკოლოგიური გარემო საქართველოში _____	42
როზა ლორთქიფანიძე, შორენა თვალოძე, ქრისტინე მუშეუდიანი – სატბორე მეურნეობის განვითარების რესურსები საქართველოში _____	49
მაკა ყუბანეიშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი – პამიდორის მოყვანა სათბურში _____	57
მაკა ყუბანეიშვილი, როზა ლორთქიფანიძე, ნატალია სანთელაძე – როგორ გავზარდოთ კიტრი ოთახის პირობებში _____	62
ნუნუ ჩაჩხიანი - ანასაშვილი, მაკა ყუბანეიშვილი – ლურჯი მოცვის ძირითადი მავნებელის შესწავლა იმერეთის რეგიონში _____	66

ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნატალია სანთელაძე, ლაშა მიქელაძე – ზეთისხილის დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები _____	71
ალუდა ჩიქოვანი, როზა ლორთქიფანიძე – იმერეთში (ფარცხანაყანევი) და სამეგრელოში (ნოსირი) გავრცელებული ნიადაგების მექანიკური შემადგენლობის ანალიზის მონაცემები _____	78
მამუკა წიქორიძე – ნიადაგის დამუშავების მნიშვნელობა _____	83
ნატალია ჯინჭარაძე – ევკალიპტი „ტყის აღმასი, სიცოცხლის ხე“-დ წოდებული, მისი სამკურნალო თვისებები და სამრეწველო დანიშნულება _____	86

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

ეკატერინე ბენდელიანი – შავი ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზას ფიზიკურ - ქიმიურ თვისებებზე _____	95
ეკატერინა გუბელაძე – ქ. ქუთაისში ირაკლი აბაშიძის გამზირზე პარლამენტის მიმდებარე ტერიტორიის რეკონსტრუქცია _____	99
Soso Tavberidze, Temur Leshkasheli, Lukhum Chelidze – Justification of Periodic Maintenance of an Aggregate Based on Its Productivity and Engine Power _____	105
Emzar Kilasonia, Temur Leshkasheli, Lukhum Tchelidze – The Impact of Mobile Energy Equipment (MEE) Maneuverability on Their Operational Performance _____	108
გიორგი კილაძე – აფხაზეთის დოლმენები, როგორც ქვეყნის გამორჩეული ტურისტული ატრაქცია _____	111
რამაზ კილაძე, დავით კილაძე, ამბაკო ბრეგვაძე – მცენარეთა ასორტიმენტის შერჩევის თავისებურებები დაბა აბასთუმნის გამწვანება-განაშენიანებისათვის _____	121
იზა ოჩხიკიძე – კონტეინერული გამწვანება და მისი გამოყენების ფორმები _____	127

მაყვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი, შორენა ჩაკვეტაძე – თეაფლავინების და თეარუბიგინების როლი ჩაის ხარისხის ჩამოყალიბებაში _____	132
შორენა ფხაკაძე, ზაზა პაპიძე – ჰიბრიდული ელექტროენერგეტიკული სისტემის მუშაობა საუნივერსიტეტო სივრცეში _____	140
ნანა ქათამაძე – შავი ჩაის წარმოება ვაზის ფოთლის ექსტრაქტის დამატებით _____	147

3 მომსახურება SERVICES УСЛУГИ

სერგო ცაგარეიშვილი, ავთანდილ ხაჭაპურიძე, ლიანა გოგელია, მარიამ სვანიძე – უნიკალური ტურის წარმოება კურორტ საირმეში _____	153
სერგო ცაგარეიშვილი, ლიანა გოგელია, ავთანდილ ხაჭაპურიძე – სასტუმროების კლასიფიკაცია _____	156

4 საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები NATURAL SCIENCES ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ქეთევან ქუთელია – საქართველოს ბიომრავალფეროვნების თვალსაჩინო წარმომადგენელი - ველური ჯადვარი ____	167
ნინო მარგველაშვილი, ანი სანიკიძე, ქეთევან ჩიქვინიძე – Escherichia coli როგორც ბიოტექნოლოგიის ობიექტი _____	174
მამუკა წიქორიძე – ეკოლოგიური პრობლემების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები. _____	184

თათია დოღონაძე – ინტერკულტურული განათლების ასპექტები
გეოგრაფიის მეშვიდე კლასის სახელმძღვანელოში ____ 191

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



სატბორე მეურნეობის განვითარების რესურსები საქართველოში

როზა ლორთქიფანიძე

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი საქართველო.

შორენა თვალაძე

სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ქუთაისის ბოტანიკური ბაღი, მეცნიერთანამშრომელი, ქუთაისი, საქართველო

ქრისტინე მუშკუდიანი

მაგისტრანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

მეთევზეობა ადამიანის ეკონომიკური საქმიანობის ერთ-ერთი უძველესი დარგია. საქართველო, როგორც ზღვისპირა სახელმწიფო, მეთევზეობა კარგად იყო განვითარებული, ამას მოწმობს ხალხური გადმოცემები და ლეგენდები. მეთევზეობამ, როგორც სამეურნეო-სამრეწველო დარგი, საგრძნობლად განვითარდა გასული საუკუნის შუა წლებში. მის განვითარებას შიდა წყალსატევების სიმრავლე განაპირობებს. ცნობილია, რომ საქართველოში 26000-ზე მეტი დიდი და მცირე მდინარეა და მათი საერთო სიგრძე 8000 კმ-ზე მეტია. საქართველოში თითქმის ყველა დონის მეთევზეობის წარმოება შეიძლება. რაც აქამდე ყველაზე ნაკლებ გამოყენებად წარმოებად ითვლებოდა. ფაქტიურად ეს დარგობრივი მიმართულება ასათვისებელია და საქართველოში წყლის რესურსების სიუხვის ფონზე მისი განვითარება მეტად ეფექტურად არის შესაძლებელი, ხოლო სატბორე მეურნეობა, როგორც მეთევზეობის ერთერთი ქვედარგი, გამოკვეთილად უნდა განვითარდეს. ამის საფუძველს საქართველოში არსებული თითქმის ყველა მდინარე იძლევა, რადგან ამ მდინარეებში ხანგრძლივია თევზის სავეგეტაციო პერიოდი, ამასთანავე განშტოებული ჰიდროლოგიური და ირიგაციული ქსელი, მრავალფეროვანი რელიეფი და კლიმატური ზონები, მდინარეთა შიდა წყალსატევები და ტბები, რომელთა მოცულობა მდინარეთა გარეშე 23000 ჰექტარს აჭარბებს, საუკეთესო პირობებს ქმნის ამ დარგის განვითარებისთვის.

საკვანძო სიტყვები: მეთევზეობა, სატბორე მეურნეობა, სარეწაო მნიშვნელობა, სასარგებლო პროდუქტი

მსოფლიოს განვითარებული ქვეყნები დიდ ყურადღებას უთმობს ცილოვანი პროდუქტების წარმოების გაფართოების საკითხებს სრულფასოვანი კვების პროდუქტებით. ამ პრობლემის გადაჭრა საქართველოში შესაძლებელია მეთევზეობის განვითარებით.

მეთევზეობა საქართველოში უძველესი დარგია. მის განვითარებას შიდა წყალსატევების სიმრავლე განაპირობებს. აღსანიშნავია, რომ მსოფლიოში ხორცის საერთო ბალანსში თევზის წილი 45-50%-ს შეადგენს. თევზი დიეტური პროდუქტია და დიდი რაოდენობით ცილას შეიცავს. მნიშვნელოვანია, რომ ყოველი 100 გ. თევზის ცილისაგან ადამიანი 40გ-ს ითვისებს, ღორის ცილისგან 20გ-ს, ხოლო ძროხის ხორცისგან 15 გ-ს. ცხოველური ცილის საერთო რაოდენობის 7% თევზის ცილაზე მოდის (khasaia.wordpress.com/2014.12.28. მეთევზეობა). თევზი იძლევა არა მარტო ცილასა და

ცხიმს, არამედ იგი ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელ ვიტამინებს და სხვა სახის მინერალურ ნივთიერებებს შეიცავს. თევზის ხორცში არსებული ვიტამინი A გამოიყენება, როგორც სამკურნალო საშუალება ვეტერინარიაში და მეცხოველეობაში, ამავე დროს იგი პირუტყვის ზრდის მნიშვნელოვანი საშუალებაა. თევზის ფქვილი მეცხოველეობის კომბინირებული საკვების ერთერთი უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაერთია და იგი 65%-ზე მეტ ცილას შეიცავს. პირუტყვისა და ფრინველის ორგანიზმი თევზის ფქვილის 85-90%-ს ითვისებს. აღსანიშნავია, რომ მეცხოველეობისა და მეფრინველეობის მიმართულების განვითარების მნიშვნელოვან საკითხს კვების რეჟიმის სრულფასოვანი დაგეგმვა წარმოადგენს, მათ ულუფაში 3-5% ყოველთვის თევზის ფქვილია, რომელიც აკმაყოფილებს ცხოველის მოთხოვნას ცილაზე. თევზი თავისი ხორცის ხარისხით არანაკლებია აგრომეცხოველეობის ხორცზე.

მეთევზეობა მოიცავს ისეთ დარგებს, როგორიც არის საოკეანო, საზღვაო, სამდინარე და სატბორე მეთევზეობა. საქართველოში თითქმის ყველა დონის მეთევზეობის წარმოება შეიძლება. რაც აქამდე ყველაზე ნაკლებ გამოყენებად წარმოებად ითვლებოდა. ფაქტიურად ეს დარგობრივი მიმართულება ასათვისებელია და საქართველოში წყლის რესურსების სიუხვის ფონზე მისი განვითარება მეტად ეფექტურად არის შესაძლებელი, ხოლო სატბორე მეურნეობა, როგორც მეთევზეობის ერთერთი ქვედარგი, გამოკვეთილად უნდა განვითარდეს. ამის საფუძველს საქართველოში არსებული თითქმის ყველა მდინარე იძლევა, რადგან ამ მდინარეებში ხანგრძლივია თევზის სავეგეტაციო პერიოდი, ამასთანავე განშტოებული ჰიდროლოგიური და ირიგაციული ქსელი, მრავალფეროვანი რელიეფი და კლიმატური ზონები, მდინარეთა შიდა წყალსატევები და ტბები, რომელთა მოცულობა მდინარეთა გარეშე 23000 ჰექტარს აჭარბებს, საუკეთესო პირობებს ქმნის ამ დარგის განვითარებისთვის. ცნობილია, რომ საქართველოში 26000-ზე მეტი დიდი და მცირე მდინარეა და მათი საერთო სიგრძე 8000 კმ-ზე მეტია. სატბორე მეურნეობა თბილი და ცივი მდინარეთა დინების თევზის ტიპებად იყოფა. ასეთი ტიპის დაყოფის საფუძველს მდინარეთა ცივ და შედარებით თბილ დინებას შეგუებული თევზები წარმოადგენენ. მათ საცხოვრისს თევზების ბიოლოგიური თვისებები და წყლის ჰიდროქიმიური რეჟიმი განაპირობებს. საქართველოში თბილი წყლის ტიპის მეურნეობებში ძირითადად კობრი ბინადრობს, ასეთ პირობებს კარგად ეგუება აგრეთვე ჩვეულებრივი და ჭრელი სქელშუბლა, თეთრი ამური, კარჩხანა, და სხვა. საქართველოს დაბლობის ზონის ცივი წყლის ტიპის სატბორე მეურნეობებში უმთვრესად ცისარტყელა კალმახი იწარმოება. მთიანი ზონის მეურნეობებში წარმატებით შეიძლება მოვაშენოთ ადგილობრივი და სევანის ცისარტყელა კალმახი, აგრეთვე სიგი, რიპუსი, პელიადი, ჭაფალა და სხვა. სატბორე მეურნეობები თავის მხრივ ორ ჯგუფად იყოფა: სრულ სისტემიანად და არასრულსისტემიანად. სრულსისტემიანში თევზი სტადიური განვითარების სრული ციკლით გაიზრდება, რაც გულისხმობს ქვირითობის სტადიიდან დაწყებული თევზის სასაქონლო პროდუქციის მიღების სტადიამდე. არასრული სისტემიდან სატბორე მეურნეობაში თევზი იზრდება არასრული ციკლით. ამ დროს მეურნე ბაზარზე იძენს თევზის ჩასახულ მასალას, გამოზრდის და ახდენს მის რეალიზაციას ბაზარზე. ამ პროცესს სანასუქე მეურნეობა ჰქვია. მნიშვნელოვანია თევზის ბრუნ-

ვა, რომელიც დროის იმ ნაწილს მოიცავს, რამდენიც საჭიროა თევზის გამოზრდისათვის სასაქონლე წონის მიღებამდე. თევზის სატბორეში შეიძლება გვექონდეს ერთწლიანი, ორწლიანი და სამწლიანი ბრუნვა. ევროპისაგან განსხვავებით, სადაც თევზის გამოსაზრდელად სამწლიანი ბრუნვაა მიღებული, ჩვენში დროის ეს მონაკვეთი შემცირებულია და ორწლიანი ბრუნვა წარმოებს, რაც კიდევ უფრო რენტაბელურს ხდის ამ დარგს.

საქართველოში თევზის მეურნეობის ფორმირების რამდენიმე სახეს გამოყოფენ: ექსტენსიური - როდესაც თევზი იზრდება ტბორში, იქვე არსებული ბუნებრივი საკვებით, პროდუქციის წარმოების გაზრდა კი შესაძლებელია, მხოლოდ სატბორე ფართობის გადიდებით. ნახევრად ინტენსიურ მეურნეობაში თევზს პერიოდულად ეძლევა დამატებითი საკვები, რაც ზრდის თევზის პროდუქტიულობას. ინტენსიური ფორმის მეურნეობის შემთხვევაში სავეგეტაციო პერიოდის მანძილზე თევზს ეძლევა საშუალება მუდმივად მიიღოს საკვები რის შედეგადაც კარგად იზრდება მისი პროდუქტიულობა. თევზის მეურნეობის ტბორები ძირითადად სამ ჯგუფად იყოფა: ა) საზაფხულო, ბ) გამოსაზამთრებელი და გ) სპეციალური ტბორები. საზაფხულო ტბორებია: საქვირითე (სატოფე), სალიფსიტე, გამოსაზრდელი და სანასუქე ტბორები. სწორედ გამოსაზრდელ ტბორებში ხდება თევზის სრულფასოვანი გამოზრდა. სპეციალური ტბორებია: სადედე (საზაფხულო და გამოსაზრდელი), საკარანტინო და ტბორი იზოლატორი. ფერმერი მეურნეობის მშენებლობის დროს, ამისათვის წინასწარ არჩევს ადგილს. ტბორების მშენებლობა აგროეკოლოგიური თვალსაზრისით მიუღებელია სასაფლაოებთან ახლოს, პირუტყვის სამარხთან და სხვა ანტისანიტარიულ გარემოში. ვინაიდან საფრთხე ექმნება სატბორეში თევზს და ამ თევზით მოსარგებლე ადამიანს. თითოეული ტბორი უნდა განლაგდეს საწარმოო პროცესების მიხედვით ისე, რომ თევზის ამოყვანის დროს ზედმეტი ხარჯებისგან იყოს დაცული გადაყვანის პროცესი. გამოსაზამთრებელი ტბორები უნდა განლაგდეს სათავე ტბორებთან ახლოს. სანაშენო ტბორები კი უნდა განლაგდეს კომპაქტურად, რათა ტბორიდან ტბორში ლიფსიტის გადასხმის პროცესი უსაფრთხოდ და ეფექტურად განხორციელდეს.

მეთევზეობის განვითარების საქმეში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ტბორულ მეურნეობას, რადგან იგი ნაკლები დანახარჯების პირობებში საკმაოდ მაღალი შემოსავლის მომცემი საწარმოა. ხელოვნურ ტბორებში თევზის მოშენება ძლიერ ადვილია და მიღებული, რადგან პროდუქცია იაფი ჯდება. მაგალითად, ტბორული მეურნეობის ყოველი 1 ჰექტარი წყლის ფართობიდან 17-30 ცენტნერი თევზი მიიღება, მაშინ როდესაც ბუნებრივი წყალსატევების იმავე 1 ჰექტარიდან მიღებული თევზის პროდუქცია 50-60კგ-ს არ აღემატება. საქართველოში მოწყობილი ტბორების საერთო ფართობი თითქმის 500 ჰექტარს აღემატება და ყოველწლიურად თევზის სასაქონლო პროდუქცია დაახლოებით 6000 ცენტნერით განისაზღვრება. ზოგიერთი თევზი სრულფასოვანი განვითარებისათვის ძალიან სუფთა, გამჭვირვალე, ცივ და ჟანგბადით მდიდარ წყალს მოითხოვს. ასეთი თევზები სრულებით ვერ იტანენ წყალში ჟანგბადის რაოდენობის შემცირებას და წყლის ტემპერატურის მომატებას. თევზების ამ ჯგუფიდან ყველაზე საუკეთესო ტიპიური წარმომადგენელია კალმახი. ზოგიერთი თევზი კი პირიქით, ნაკლებ გამჭვირვალე, ჟანგბადის ზომიერი რაოდენობის შემცველობის მქონე, ორგანული ნივ-

თიერებებით მდიდარი და თბილი წყლის მოყვარულნი არიან. ასეთ თევზების ჯგუფს მიეკუთვნება: ქერცლოვანი კობრი, სარკისებრი კობრი, ჩვეულებრივი კობრი, გუწუ(-ლოქორია), გოჭა და სხვა. იმისდა მიხედვით თუ რომელი თევზი სად და როგორ პირობებში მოშენდებიან, განასხვავებენ თბილ წყლისა და ცივი წყლის სატბორე მეთევზეობის მეურნეობას. ცივი წყლის ტბორული მეთევზეობის მეურნეობათა მოწყობა, მხოლოდ მთიან პირობებში, ზღვის დონიდან გარკვეულ სიმაღლეზე შეიძლება, ხოლო თბილი წყლის ტბორული მეურნეობათა მოწყობა დაბლობ ადგილებშიც თითქმის ყველგან შეიძლება, მაგრამ ასეთი ტბორები უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს გამდინარე წყლით. ასეთ ტბორებში ძირითადად აშენებენ ქერცლოვან კობრს, რადგან ის სწრაფად მრავლდება, ასევე სწრაფად იზრდება, ნაკლებ მომთხოვნია გარემო პირობებისადმი, კარგად ითვისებს საკვებს, ადვილი მოსაშენებელია და სხვა მრავალი დადებითი თვისებებით ხასიათდება. ამიტომ, თბილი წყლების ტბორული მეთევზეობის ძირითადი ბინადარი თევზის ზემოთხსენებული სახეობაა და ხშირად მათ საკობრე მეურნეობებსაც ემახიან.

ბუნებაში არსებული თევზის საკვები საკმაოდ მრავალფეროვანია. თევზი მშვიერი არასოდეს რჩება, მას შეუძლია საკვების მოსაპოვებლად დიდ მანძილზე გადაადგილება. ბუნებრივ პირობებში თევზი საკვებად მოიპოვებს სრულფასოვანი სახით რაციონს, რომელშიც შედის ვიტამინები, ნახშირწყლები, მინერალები, ცხიმები და სხვა. ეს კვების რაციონი განსხვავდება აკვარიუმში ბინადარი თევზისაგან. აკვარიუმის თევზების კვება განაპირობებს მის ჯანმრთელობას და დაავადების მიმართ მდგრადობას, თუმცა გასათვალისწინებელია ისიც, რომ აკვარიუმის პირობებში უფრო სწრაფად ვრცელდება დაავადება ვიდრე ბუნებრივ პირობებში. თევზის სწორ კვებას დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი ჯანმრთელობის ზრდა-განვითარებისა და გამრავლებისათვის. ასევე მისი რაოდენობა და სახეობაც გასათვალისწინებელია. ბუნებაში თევზის სხვადასხვა სახეობა წყლის სხვადასხვა სივრცეში დაეძებს საკვებს, ზოგი ფსკერზე, ზოგი წყლის ზედაპირზე, ზოგი სიღრმეში. თევზის საკვები საკმაოდ მრავალფეროვანია, როგორც შემადგენლობით, ასევე ვიზუალურად. დღეისათვის გაყიდვაშია შემდეგი სახის საკვები: ფიფქები - მყარი მშრალი სახის საკვებია, იგი წყალში ჩაყრისას წყლის ზედაპირზე იშლება. ამ საკვებს თევზი კარგად იღებს და ხანგრძლივი მოქმედების ვადა აქვს. გრანულირებული საკვები - გამომშრალი მასის სახით იყიდება. იგი წვრილ ბადეშია გატარებული. მისი საწყისი სახე მარცვლოვანია. წყალში ჩაყრისას ნელ-ნელა ეშვება ფსკერზე და ადვილად ითვისებს თევზები. აბები და ფირფიტები - ეს საკვები წყალში მოთავსებისას ადვილად არ იშლება და ფსკერზე ხდება მისი დალექვა. თევზს შეუძლია აბი გადამალოს მითვის სასურველ ადგილას და შემდეგ გამოიყენოს საკვებად. ჟელე - საკვები ჟელე გამოიგონა კომპ. „ცეტრა“, რომელიც შედგება ჭურჭების, დაფნიების, არტემიებისა და სხვა შედგენილობებისგან. მას დამატებული აქვს მინერალური მარილები, ვიტამინები, ცილები და ცხიმები. მისი საკვები ღირებულება ორჯერ მეტია ვიდრე გაყინული საკვები. Tetramin Grisps - ყველა სახის დეკორატიული თევზებისთვის; Tetramin - ტროპიკულ წყალსატევებში ბინადარი თევზებისთვის; Tetramin mini - ლიფსიტებისთვის (1სმ-დან) ზრდის ხელშემწყობი; Tetramin Mini Granules - მოზარდი დეკორატიული თევზებისთვის; Tetra

Rubin - საკვები რომელსაც აქვს დამატებული ნატურალური დანამატები, რომელიც უხანგრძლივებს თევზს ბუნებრივ შეფერილობას. მასში დამატებულია C ვიტამინი, რომელიც უზრუნველყოფს ორგანიზმის მდგრადობას დაავადებების მიმართ და აჩქარებს ზრდის პროცესს. სატბორე მეურნეობაში პირველ რიგში გამოიყენება მაღალი კვებითი ღირებულების სწრაფად მზარდი თევზები: ველური კობრი და კალმახი. გარდა ამისა იყენებენ სათადარიგო თევზებს: რიპუსს, სიგას და სხვას.

საქართველოში 26000 დიდი და მცირე მდინარე აღირიცხება. მათი უმრავლესობა მცირე მდინარეთა რიცხვს მიეკუთვნება, რომელთა სიგრძე საშუალოდ 2,5 კმ-ს არ აღემატება. ამ მდინარეთა დიდი რაოდენობა დასავლეთ საქართველოში მდებარეობს, რაც ერთერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია ამ აგროეკოლოგიურ გარემოში თევზის სატბორე მეურნეობების წარმატებით განვითარებისთვის. თევზის სატბორე მეურნეობის წარმოების შექმნა სოფლად ყველა მდინარეზეა შესაძლებელი. სატბორე მეურნეობის მოწყობა არ მოითხოვს სპეციალურ შერჩეულ ნიადაგებს, მისთვის ყველა ტიპის ნიადაგია მისაღები. მნიშვნელოვანია განისაზღვროს თუ რომელი სისტემის მეურნეობის მოწყობა სჭირდება თავისი მომავალი საქმიანობისთვის მეურნეს. მეურნეობები ეწყობა მდინარეთა ქსელის მიხედვით. ცივი დინების და თბილი დინების მდინარეთა ბაზაზე შექმნილი თევზის სატბორე მეურნეობები ძალზე განსხვავდება ერთმანეთისგან. იგი მოითხოვს არა მარტო თევზის სახეობის შესაბამისად შერჩევას, არამედ სხვა მრავალი ფაქტორის გათვალისწინებას, რომლისთვისაც წინასწარ არის საჭირო სათანადო ბაზის შექმნა. იმერეთში არსებული თევზის სატბორე მეურნეობებისგან თავისი დანიშნულებითა და მიზნების გათვალისწინებით აღსანიშნავია წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის სოფ. გეგუთის ტერიტორიაზე მდ. რიონის სანაპიროზე შექმნილი შპს. „ათ“ 406206181. ამ ორგანიზაციის მიზანს შეადგენს აწარმოოს სხვადასხვა ასაკის ზუთხი. იგი წარმოადგენს კომპენსაციას იმ გარემოების, რომელიც უკანასკნელ პერიოდში მდ. რიონზე შექმნილმა ჰიდროელექტროსადგურების კასკადმა გამოიწვია. ამ ელექტროსადგურების ქსელმა მნიშვნელოვნად შეამცირა და თითქმის შეწყვიტა მდ. რიონის აუზში ბუნებრივად ბინადარი ზუთხის აღწარმოება. ზუთხს მოესპო საშუალება მდ. რიონში ქვირითის დასაყრელად აღმასვლისთვის. სწორედ ამის საპირწონედ მოეწყო ზუთხის სპეციალური სანაშენე მეურნეობა, სადაც ხელოვნურად გამოჰყავთ ზუთხის ლიფსიტები, რომელთაც ხელს უწყობენ ამ უძვირფასესი თევზის სახეობის აღწარმოებას. აქვე ხდება მათი გამოზრდა და რეალიზაცია. ზუთხის მოშენების და რეწვისთვის სულ 2 ჰა ფართობია გამოყოფილი. აქვე არის შენობა, სადაც ქვირითმდები და ლიფსიტების გამოსაყვანი 30 მინი აუზია განთავსებული. აქ მიღებული ზუთხის ლიფსიტები შემდეგ ეტაპზე გადაჰყავთ შედარებით დიდი ზომის აუზებში და ბოლოს მოზრდილი ინდივიდები მოთავსდებიან მიწიან ანუ ბუნებრივი გრუნტის მქონე აუზში, რომელშიც რიონის წყალი გაედინება. სხვადასხვა დაავადების თავიდან ასაცილებლად მცირე ზომის აუზებში დამონტჰებულია წვეთოვანი სისტემა, რომლითაც ტარდება დეზინფექცია. იმერეთში, ასევე კარგად გამართული თევზის სატბორე მეურნეობა ფუნქციონირებს ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალბედისეულში. ძირითადი სარეწაო თევზი აქ ქერცლოვანი კობრია. თევზის რეალიზაციას აქ წლის სხვადასხვა პერიოდში რამდენჯერმე ახდენენ, ხოლო

სარეალიზაციო თევზის წონა 3-5 კგ-ს შეადგენს. გარდა კობრისა აქ სხვა სახეობის თევზის მოშენებასაც აწარმოებენ, მათ შორის ამურის სქელშუბლას. გურიაში არსებულ თევზის სატბორე მეურნეობებიდან აღსანიშნავია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ვაკიჯვარში მდებარე საკალმახე მეურნეობა შპს. „ვაკიჯვრის კალმახი“ ს/კ 237074857. ამ მეურნეობაში ხდება შავ წინწკლიანი კალმახის გამოყვანა. ავზები მარაგდება ცივიწყლის დინებით, რომელიც გურიის მაღალი მთებიდან გამომდინარე მდ. ნატანები უზრუნველყოფს. აუზების რაოდენობა გარე პერიმეტრზე 30-ს შეადგენს, ხოლო ლიფსიტების გამოყვანა მცირე ზომის 23 აუზში ხდება. ამავე მეურნეობაში ახდენენ კალმახის დაორავლებას. საკალმახე თევზის მეურნეობიდან ცნობილია აგრეთვე ლეჩხუმში სოფელ ქულბაქში არსებული თევზის სატბორე მეურნეობა, რომელიც ცივი წყლის სატბორე მეურნეობას განეკუთვნება. იგი მარაგდება მდინარე ლაჯანურის წყლით და აქ ძირითადად წითელ წინწკლებიანი კალმახის მოშენებას აწარმოებენ. ამ სატბორე მეურნეობას ტურისტული მიზნებიც გააჩნია და ხშირად მასპინძლობს, როგორც ადგილობრივ, ასევე უცხოელ ტურისტებს, რაც გარკვეულ შემოსავალს აძლევს მეურნეობას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გავაშელი თ. - თევზის მოშენება მომრავლება და სამკურნალო პროფილაქტიკური საკითხები. 2001 წ.
2. ლორთქიფანიძე რ. - ბუნებათსარგებლობა. „მბმ-პოლიგრაფი, 2010 წ.
3. ელანაძე რ, დემეტრაშვილი მ, ბურჭულაძე ო, ყურაშვილი ბ. საქართველოს მტკნარი წყლის თევზები, „მეცნიერება“ თბილისი, 1970წ.
4. Pond Culture - <https://freshwater-aquaculture.extension.org/pond-culture/>
5. Разведение рыб- <https://kombi-korm.ru/useful/o-drugikh-zhivotnykh/razvedenie-ryb/>

Pond Fish Farming Resources and their Development in Georgia

Roza Lortkipanidze

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

Shorena Tvalodze

Academic Doctor of Agriculture, Akaki tsereteli StateUniversity, Kutaisi, Georgia

Qristina Mushkudiani

Master's student of Akaki tsereteli StateUniversity, Kutaisi, Georgia

Fishing is one of the oldest forms of human economic activity. In Georgia, as a coastal state, fishing was well developed, as evidenced by folk tales and legends. Fishing as an agricultural and industrial sector received significant development in the middle of the last century. Its development is due to the abundance of inland water bodies. It is known that there are more than 26,000 large and small rivers in Georgia, and their total length is more than 8,000 km. In Georgia, you can do almost any type of fishing. Which was previously considered the least used product. In fact, this industry direction is viable and, given the abundance of water resources in Georgia, its development is possible very effectively, while wetland management, as a sub-sector of fisheries, should receive significant development. This applies to almost all rivers of Georgia, since these rivers have a long growing season for fish, as well as an extensive hydrological and irrigation network, diverse relief and climatic zones, internal river reservoirs and lakes, the volume of which, excluding rivers, exceeds 23,000 hectares, which creates the best conditions for the development of this industry.

Key words: fisheries, wetland management, industrial importance, useful product

In developed countries, much attention is paid to the issues of expanding the production of protein products with wholesome food products. This problem in Georgia can be solved by developing fisheries. Fishing is the oldest industry in Georgia. Its development is determined by the abundance of inland water bodies. It should be noted that the share of fish in the overall balance of meat in the world is 45-50%. Fish is a dietary product and contains a large amount of protein. It is important that every 100 g. A person absorbs 40 grams of fish protein, 20 grams of pork protein and 15 grams of beef protein. 7% of the total amount of animal protein is fish protein. (khasaia.wordpress.com/2014.12.28. Fishing). Fish not only provides protein and fat, but also contains vitamins and other minerals necessary for the human body. Vitamin A, present in fish meat, is used as a medicine in veterinary medicine and animal husbandry, while at the same time it is an important means of livestock growth. Fish meal is one of the most important components of animal feed and contains more than 65% protein. The body of livestock and poultry assimilates 85-90% of fish meal. It should be noted that an important guarantee for the development of livestock and poultry farming is a full-fledged planning of the feeding regime. Their diet always consists of 3-5% fish meal, which provides the animal with protein. The quality of fish meat is not inferior to that of farm cattle. Fisheries include such industries as ocean, marine, and pond aquaculture. Almost all levels of fishing can be produced in Georgia. Until now, this was considered the least used product. This direction is exploitable and its development is possible against the background of the abundance of water resources of Georgia. And pond farming, as one of the sub-sectors of fish farming, should develop clearly. The basis for this is provided by almost all the rivers of Georgia, since these rivers have a long growing season for fish. Hydrological and irrigation network, diverse relief and climatic zones, inland water bodies of rivers and lakes, the volume of which, without rivers, exceeds 23,000 hectares. All of the above conditions create the best

conditions for the development of aquaculture. It is known that there are more than 3000 large and small rivers in Georgia, and their total length is more than 8000 km. Aquaculture is divided into warm and cold river fish species. The basis of this type of division is made up of fish adapted to cold and relatively warm river currents. Depending on the water temperature, fish farming can be warm-water or cold-water. The choice depends on what you plan to breed. In Georgia, warm-water farms are inhabited mainly by carp, *Hypophthalmichthys*, *Ctenopharyngodon idella*, *Carassius* and others adapt well to such conditions. Cold water with high oxygen content is comfortable for trout. It can be successfully bred in the mountainous region of Georgia. The technological cycle of cultivation can be full-system or non-full-system. In a full-system farm, all stages are completed – from eggs to adult fish, which are ready for sale. Incomplete systems of farming are divided into fattening and fish hatcheries. In the former, yearling fish are grown, in the latter - larvae, fry and yearlings. In Georgia, there are several types of fish farming: intensive – when growing fish in a pond, and semi-intensive, in which the fish are periodically given additional feed, which increases the productivity of the fish. Fish ponds are mainly divided into three groups: a) summer, b) winter and c) special ponds. The construction of ponds is unacceptable from an agroecological point of view near cemeteries, cattle burial grounds and other unsanitary environments. Because there is a danger for fish in the flood and for people who eat this fish. Pond - a pit with a reinforced bottom and walls. The bottom is covered with film, sand and gravel are poured in, and aquatic plants are planted. Reservoirs are divided by the type of bottom: with a natural and artificial bed. The first does not require strengthening the bottom, since it is placed on solid soil: clay, loam, sandy loam, impermeable to water. In the development of fisheries, special importance is attached to pond farming, since it is a relatively highly profitable enterprise with lower costs. From each 1 ha of pond farm water area, 17-30 centners of fish are obtained, while the fish production obtained from the same 1 ha of natural water bodies does not exceed 50-60 kg. The total area of ponds in Georgia exceeds almost 500 hectares, and the annual fish production is approximately 6,000 centners.

The food available in nature for fish is quite varied. Fish are never hungry and can travel long distances in search of food. In natural conditions, fish will receive a complete diet, including vitamins, carbohydrates, minerals, fats and others. Proper feeding of fish is of great importance for their health, growth and reproduction. In nature, different species of fish will look for food in different parts of the water: some at the bottom, some on the surface of the water, some in the depths. Fish food is quite diverse both in composition and in appearance. The following types of food are available for sale today: Snowflakes - solid dry food, when it hits the water, it falls to the surface of the water. This food is well accepted by fish and has a long shelf life. Granulated feed – sold as a dry mass. It is passed through a fine mesh. Its initial appearance is granular. When placed in water, it slowly sinks to the bottom and is easily digested by fish. Tablets - These products do not dissolve well in water and settle to the bottom. Fish can hide the tablet in the right place and then use it as food. Jelly - Edible jelly was invented by the company "Cetra", which contains jellyfish, daphnia, artemia and other compounds. Mineral salts, vitamins, proteins and fats are added to it. Its nutritional value is twice as high as that of frozen products.

In pond fish farming, fast-growing fish of high nutritional value are mainly used: wild carp and trout. In addition, stock fish are used: vendace, whitefish and others. Of the pond farms developed in Western Georgia, we will consider some pond farms in three Imereti, Lechkhumi and Guria region. There are 26,000 large and small rivers registered in Georgia. Most of them are small rivers, the length of which on average does not exceed 2.5 km. A large number of these rivers are located in Western Georgia, which is one of the most important factors for the successful development of fisheries in this agro-ecological environment. For the construction of a flooded

farm, specially selected soils are not required; all types of soil are acceptable for it. Fish farms of cold and warm rivers differ greatly from each other. Among the existing fish farms in the Imereti region, given its purpose and objectives, it is worth noting the LLC created in the territory of the village of Geguti (Tskaltubo municipality). "AT" 406206181. The purpose of this organization is to produce sturgeon fish of different ages. This is compensation for the situation caused by the hydroelectric cascade created in the Rion River in the recent period. Because of this problem, a special sturgeon breeding farm was organized, where sturgeon larvae are artificially grown, which facilitates the reproduction of this valuable fish species. They are grown and sold. A total area of 2 hectares is allocated for sturgeon breeding and fishing. There is also a building where 30 mini-ponds for spawning and spawning are located. The sturgeon stocks obtained here are transferred to the next stage in large ponds. Sturgeon breeding requires patience and responsibility. You can grow fry in a pond or in a pool, observing the conditions of feeding and maintenance. The water temperature should not be lower than +20 degrees. Careful control of diet and environment will allow you to raise healthy individuals and make a profit from sales. In region Imereti, in the village of Akhalbediseuli, there is also a well-managed fish farm. The main commercial fish here is the scaly carp. In Imereti, in the village of Akhalbediseuli, there is also a well-managed fish farm. The main commercial fish here is the scaly carp. Among the existing fish farms in Guria region, it is worth mentioning the village of Ozurgeti municipality. Trout farming located in Vakijvari Ltd. "Vakijvari Trout" S/C 237074857. This farm breeds black-throated trout. Cold water from the high mountains of Guria is supplied to the reservoirs. Among the fish farms, the pond fish farm in the village of Kulbaki-Lechkhumi region, which belongs to the cold water pond farm, is also known. Water supply is provided by the Lajanuri River. The main fish stock here is red-throated trout. This aquaculture also serves tourism purposes and is often a destination for both local and foreign tourists, which provides the farm with some income.

ღვაწლმოსილი მეცნიერი, პედაგოგი, მოქალაქე ვახტანგ ფრუიძე - 90



მეხსიერება ისეთი ფენომენია, რომელიც საყვარელ ადამიანს დიდხანს არ დაავიწყდება, ხოლო პიროვნების უკვდავყოფას დიდი მნიშვნელობა აქვს, არა მარტო ჩვენთვის, არამედ მომავალი თაობის აღზრდისთვის. ვინც კარგად იცნობდა საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის უნივერსიტეტს, მის მძლავრ კოლექტივს, ნათელია ის ფაქტი, რომ მას მუდამ ყავდა ღირსეული წინამძღოლები, რომელთა ორგანიზატორულმა ნიჭმა და მაღალკვალიფიციურმა მეცნიერულმა მოღვაწეობამ უნივერსიტეტს შორს გაუთქვა სახელი.

სწორედ ასეთ ადამიანთა რიცხვს მიეკუთვნება სასიქადულო მამულიშვილი, ცნობილი მეცნიერი, საქართველოს საინჟინრო ინტელიგენციის ბრწყინვალე წარმომადგენელი, ჭეშმარიტი პიროვნება, რესპუბლიკის უმაღლესი სკოლის დამსახურებული მუშაკი, საზოგადო მოღვაწე, საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ყოფილი რექტორი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი - ვახტანგ ფრუიძე, რომელსაც დაბადებდან 90 წელი შეუსრულდა. მან მთელი თავისი ცხოვრების შეგნებული ნაწილი განვლო მეცნიერული კვლევების, პედაგოგიური მოღვაწეობის, პრინციპულობისა და წესიერი ცხოვრების სულისკვეთებით. გავიდა ტკივილიანი 27 წელი, პროფ. ვახტანგ ფრუიძის გარდაცვალებიდან. იგი დააკლდა ოჯახს, მეგობრებს, კოლეგებს, ქვეყანას, საზოგადოებას. ის ისეთი ადამიანი იყო, ღრმად მოხუცებულიც რომ წასულიყო ამ ქვეყნიდან, მაინც უდროო იქნებოდა მისი გარდაცვალება.

ბატონი ვახტანგ ფრუიძე დაიბადა 1934 წლის 6 ივლისს ქ. ქუთაისში. იმ პერიოდში (დღესაც) ქალაქში განთქმული იყო კლასიკური გიმნაზია (I საჯარო სკოლა), რომელიც თავისი მოწინავე შეხედულებების მქონე პედაგოგებით გამოირჩეოდა. სწორედ ამ სკოლაში იწყებს სწავლას ბატონი ვახტანგი 1941 წელს, ხოლო მისი ძმა გურამი მოგვია-

ნებით. როცა ძმების ბიოგრაფიას ვეხებით, არ შეიძლება გვერდი ავუაროთ მათი ბავშვობის მძიმე პერიოდი. მამა ადრე გარდაეცვალათ და დედას მოუწია შვილების აღზრდა ქვეყნისა და საზოგადოების სასარგებლო ადამიანებად. ვახტანგმა 1952 წელს, ხოლო გურამმა 1955 წელს დაამთავრეს სკოლა ოქროს მედალზე და სწავლა განაგრძეს ქუთაისის სასოფლო - სამეურნეო ინსტიტუტის ტექნოლოგიის ფაკულტეტზე. თავისი შინაგანი ძალისხმევით, შრომისმოყვარეობით, მიზანსწრაფულობით, ბატონმა ვახტანგმა არა მარტო თვითონ, არამედ უმცროსი ძმაც გაიყვანა ცხოვრების დიდ სარბიელზე.

ბატონი გურამი გახდა ცნობილი მეცნიერი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს ბიოქიმიის სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე. რაოდენ სამწუხაროა, რომ ძმის გარდაცვალების შემდეგ, ისიც მალე წავიდა ამ ქვეყნიდან.

ბატონი ვახტანგი, 1957 წელს უმაღლესი სასწავლებლის წარჩინებით დამთავრებისთანავე მიიწვიეს ინსტიტუტში, „პროცესებისა და აპარატების“ კათედრაზე სამუშაოდ, როგორც შრომისმოყვარე, ნიჭიერი, პერსპექტიული ახალგაზრდა. მან ქუთაისიდან სოხუმში გადატანილ საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტში განვლო ცხოვრებისა და მეცნიერული მოღვაწეობის შემოქმედებითი გზა - დაწყებული კათედრის ლაბორანტობიდან მშობლიური ინსტიტუტის რექტორობამდე. 1963-72 წლებში იყო ტექნოლოგიის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილე, 1972-77 წლებში მანქანათმშენებლობის კათედრის გამგე, 1977 წლიდან 1990 წლამდე ინსტიტუტის პრორექტორი სასწავლო ნაწილში, ხოლო 1990 წლიდან გარდაცვალებამდე - რექტორი.

ბატონი ვახტანგი 1963 წელს იცავს საკანდიდატო დისერტაციას ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად. 1967 წელს ენიჭება დოცენტის წოდება. 1990 წელს კი მოსკოვის კვების მრეწველობის ტექნოლოგიის ინსტიტუტში იცავს სადოქტორო დისერტაციას და ენიჭება ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხი, ხოლო 1991 წელს ხდება პროფესორი. ამ მონაპოვრების მიღმა იყო ტიტანური შრომა, კვლევა - ძიება, შედეგები ასახულია 100-ზე მეტ პუბლიკაციაში, მათ შორისაა 8 სახელმძღვანელო და მონოგრაფია, საავტორო უფელებებით დაცულია 10 გამოგონება, რომელთა უმეტესობა დანერგილი იქნა წარმოებაში. პროფ. ვ. ფრუიძის სამეცნიერო შრომებს დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ჩაის ქიმიის, ბიოქიმიის, ჩაის ფოთლის გადმუშავების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების სფეროში. მის მიერ დამუშავებულია შემდეგი ძირითადი მიმართულებები:

- მწვანე ჩაის წარმოების სამეცნიერო კონცეფცია ელექტრო - ფიზიკური მეთოდების გამოყენებით;
- მწვანე ბაიხაოსა და მწვანე ჩაის მიღების ტექნიკური, ტექნოლოგიური ურუნველყოფა ელექტრო - ფიზიკური მეთოდის გამოყენებით;
- შეიქმნა ელექტრო - ფიზიკურ მეთოდზე მომუშავე გამარტივებული საშრობი მანქანა;
- დამზადდა და წარმოებაში დაინერგა ინფრაწითელ სხივებზე მომუშავე მწვანე ჩაის საშრობი - საფიქსაციო მანქანა;
- დამზადდა და წარმოებაში დაინერგა მაღალ სიხშირულ ველზე მომუშავე მწვანე ჩა-

ის საფიქსაციო მანქანა.

ბატონ ვახტანგს შესაშური თვისებები ჰქონდა - ადამიანის სიყვარული, ყველა მათგანში სიკეთის მარცვალს ხედავდა, სიტყვის ძალასა და მადლს მთელი არსებით გრძნობდა და განიცდიდა, ამას არავის დაუკარგავდა, ხელს უყოყმანოდ წააშველებდა თანამშრომლებს, მეგობრებს, სტუდენტებს. სხვისი სიხარული უხაროდა და ტკივილი ტკიოდა, უღალატო ადამიანი იყო. ყველა საქმეში ზომიერი, თავაზიანი, გახსნილი, უზომოდ მოსიყვარულე მეუღლე, მამა, ბაბუა, მეგობარი. მისი ცხოვრების გზა კარგი მაგალითია, თუ როგორი პასუხისმგებლობით უნდა ემსახურო ქვეყანას, საზოგადოებას. ის იყო პიროვნება, რომელიც ბუნებისგან უხვად იყო დაჯილდოებული დიდსულოვნებით, კეთილშობილებით, სათნოებითა და გულმოწყალებით, ადამიანობის განსაკუთრებული ხიბლით, ხელმძღვანელისა და ორგანიზატორის, პედაგოგის, მეცნიერის, მკვლევარის უბადლო ნიჭითა და ქარიზმით.

ბატონ ვახტანგს ტრადიციული, წმინდა, შეუბღალავი ქართული ოჯახი ჰქონდა, სადაც სიყვარულის, ერთობის, მეგობრობის, მოყვასის უზადო პატივისცემისა და თანადგომის ატმოსფერო იყო შექმნილი. ბედმა ღირსეული თანამეცხედრე არგუნა ბატონ ვახტანგს ქალბატონი ამალიას სახით, რომელიც მაღალი ზნეობისა და კეთილშობილების განსახიერება არის. მათ ოჯახში გაიზარდნენ შვილები- მარინე, ირინე, თეიმურაზი და გიორგი, შვილიშვილები- ავთანდილი, ანა, ვახტანგი და გიორგი, შვილთაშვილები-ნოა და თომა. ოჯახმა დიდი ტკივილი და ტრამვა განიცადა, შვილის- გიორგის ფრუიძის გარდაცვალების გამო.

ბატონი ვახტანგის გარდაცვალებიდან განვლილმა წლებმა გვიჩვენა, თუ რაოდენ დიდი პიროვნება და მეცნიერი, საზოგადო მოღვაწე დააკლდა ოჯახს, ქვეყანას, საზოგადოებას, სამეგობროს. მისი მოქალაქეობრივი და ზნეობრივი თვისებები მკაფიოდ გამოჩნდა აფხაზეთის ტრაგიკულ დღეებში. მას არც ერთი დღით არ მიუტოვებია სამსახური, თანამშრომლები, სტუდენტები. ის ყველაზე ბოლოს წამოვიდა სოხუმიდან, სანამ არ დარწმუნდა, რომ ინსტიტუტის მთელი კოლექტივი სამშვიდობოს იყო გასული.

რექტორის პროფ. ვახტანგ ფრუიძის პირადი ინიციატივა და დამსახურებაა დროებით ადგილნაცვალ ინსტიტუტის ქუთაისში განთავსება. სწორედ ქვეყნისათვის ისეთ უმძიმეს ეკონომიკურ, სოციალურ და პოლიტიკურად დამაბულ პირობებში, მან თავისი ორგანიზატორული ნიჭითა და ძალისხმევით უმოკლეს ვადაში შეძლო, სხვადასხვა კუთხეში გაბნეული თანამშრომელთა და სტუდენტთა გაერთიანება და ინსტიტუტის სასწავლო პროცესის ასპირანტურისა და სადისერტაციო ხარისხის მიმნიჭებელი საბჭოს აღდგენა, რომლის თავმჯდომარე თვითონ გახლდათ. შედეგად, ქუთაისში, ქალაქის ისტორიაში, პირველად ჩატარდა დისერტაციის დაცვა.

ბატონი ვახტანგის დაუღალავი შრომისა და ავტორიტეტის დასტურია, ის წოდებები და ჯილდოები, რომელიც მას დამსახურებულად შემოქმედებით აღსავსე ცხოვრების მანძილზე ჰქონდა მიღებული. 1992 წელს ის აირჩიეს საქართველოს საინჟინრო მეცნიერებათა აკადემიის წევრ კორესპოდენტად, 1995 წელს საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრად, 1996 წელს აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსად. 1984 წელს მიენიჭა საქართველოს

უმაღლესი სკოლის დამსახურებული მუშაკის საპატიო წოდება.

აფხაზეთის ტრაგედიის ბოლო დღეებმა ბატონი ვახტანგის მხრებზე გადაიარა, რამეთუ მას კარგად ესმოდა მოსალოდნელი განსაცდელი, რაც ქართველ ახალგაზრდობას მოელოდა აფხაზეთში. როგორც ჩანს, ამ ტრაგედიის მსხვერპლია ბატონი ვახტანგი, მას ხომ გულმა უმტყუნა 1997 წლის 27 სექტემბერს ტელევიზორთან სოხუმის დაცემის კადრების ყურებისას.

ადამიანი ერთხელ იბადება და ერთხელ კვდება, მაგრამ როგორ იცხოვრა, ამას დიდი მნიშვნელობა აქვს. სიკვდილი კიდეც ერთხელ წარმოაჩენს ადამიანის ღირსებას. ცხოვრება გრძელდება, იცვლება ყველაფერი მაგრამ პროფ. ვახტანგ ფრუიძის სახელი სამუდამოდ დარჩება ოჯახის, ახლობლების, კოლეგებისა და მეგობრების გულეში.

აკად ნ. ქარქაშაძე

აკად. გ. კვესიტაძე

აკად. რ. კოპალიანი

პროფ. შ. კირთაძე

პროფ. თ. ცანავა

პროფ. რ. ჭაბუკიანი

პროფ. ნ. ებანოიძე

პროფ. მ. თაბაგარი

პროფ. ქ. კინწურაშვილი

პროფ.მ. ფრუიძე

ასოც. პროფ. გ. ბენდელიანი

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

გამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

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

თანხის გადახდა მოხდება “თიბისი” ქუთაისის ფილიალში, ანგარიშზე

GE63TB7524336080100002

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

E-mail: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge;

სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია

ტელ.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

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 3 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: Lortkipanidze Roza

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

Email: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge;

Academic Secretary: Santeladze Natalia

Tel.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

Attention !!!

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

E-mail: agronews2016@gmail.com

веб 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 ответственен за содержаниеи 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

Ученый Секретарь: Сантеладзе Наталия

Тел.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

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 12,5
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; levanistamba@rambler.ru