

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№12

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2025

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



როზა ლორთქიფანიძე

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



სანთელაძე ნატალია

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

სარედაქციო კოლეგია:

წევრები: პაპუნძიძე ვანო; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩანჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; თაბაგარი მარიეტა; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კობლიანი ლია; კილასონია ემზარი; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერი; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; მარიამ ცაცანაშვილი; დიაკონიძე მაია, დევიძე ეკა.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუთ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიყოვი 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; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Tabagari Marieta; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; Xeladze Maia; Kopaliani Lia; 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); Sagyndykov 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; Чачхиани-Анашвили Нуну; Табагари Мариета; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Копалиани Лия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржоллиани Цира; Думбадзе Гугули; Цацанашвили Мариамж Диаконидзе Маия, Девидзе Ека

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

შ ი ნ ა ა რ ს ი

1

აგრარული მეცნიერებათა
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, დავით ზოიძე, - ლურჯი მოცვის როლი საოჯახო და ფერმერული მეურნეობის მდგრად განვითარებაში აჭარის რეგიონში.....	6
რონალდ კოპალიანი, ქეთევან კინწურაშვილი, შორენა კაპანაძე, ნინო ყიფიანი - ჩინური აქტინიდიას (კივის) ფენოლოგიური ფაზების შესწავლა და ნაყოფის პირველადი შენახვის პარამეტრების დაზუსტება ბაღდათის მუნიციპალიტეტის პირობებში.....	12
მარინა კუცია - კოლხური ბზის - BUXUS COLCHICA (POJARK.) ფიტოსანიტარული მონიტორინგი ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის პირობებში.....	19
როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, მათა ხელაძე, ალუდა ჩიქოვანი - ალვიური ნიადაგების აგრომელიორაცია სამეგრელოს რეგიონში	26
როზა ლორთქიფანიძე, ალუდა ჩიქოვანი - ორგანული სასუქების გამოყენება ნიადაგის დეგრადაციის წინააღმდეგ	30
Natalia Santelade, Shorena Tvalodze, Giorgi Iakobashvili, Lali Lortkipanidze - Use of Agricultural Minerals in Western Georgia for Agriculture	38
Nino Kipiani - Methodology of Hybridization in Citrus Breeding	41
მაკა ყუბანეიშვილი, ნატალია სანთელაძე - ბადრიჯნის მოყვანა ვედროში.....	45
გიორგი იაკობაშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, ლალი ლორთქიფანიძე - აზიური ფაროსანა (Halyomorpha Halys) გავრცელება იმერეთის რეგიონში.....	49

2

ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИ

ეკატერინე ბენდელიანი - ახალი ტიპის ლუდისა და სასმელების მისაღებად გამოყენებული ფერმენტები.....	57
ეთერ ბენიძე, გიორგი კილაძე - ჩინური საბაღე ესთეტიკის ფილოსოფიური საწყისები	63
ეთერ ბენიძე, რამაზ კილაძე, ეკატერინა გუბელაძე, დავით სინაურიძე - ქალაქ ქუთაისის ახალგაზრდობის პარკი - არსებული მდგომარეობა და მომავლის პერსპექტივები	73
ნანა გოგიშვილი, ქეთევან კინწურაშვილი - ქლიავის ადგილობრივი ჯიშების გამოყენების პერსპექტივები საკონსერვო წარმოებაში	82
დავით კბილაშვილი, სოსო თავბერიძე - სტენდზე სატვირთო ავტომობილის საკიდარის ვერტიკალური რხევების მახასიათებლების კვლევა.....	90
Emzari Kilasonia, Vazha Danelia, Goga Chumburidze - Development of Tractor Traction Characteristics Using Experimental Methods and Their Application	99

მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე, ეკატერინე ბენდელიანი - ქართულ ბაზარზე
 არსებული ზოგიერთი ადგილობრივი ჩაის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გა-
 მოკვლევა 102
 ნანა ქათამაძე - პალმის ზეთის გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე
 108

3 მომსახურება
 SERVICES
 УСЛУГИ

სერგო ცაგარეიშვილი, მანანა კობახიძე, მარიამ ვაჩეიშვილი - ტურისტული მოწამე-
 თა 112

4 საბუნებისმეტყველო მეცნიერება
 NATURAL SCIENCES
 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

გიორგი კილაძე - ტყეები და პლანტაციები, როგორც ფასიანი ქაღალდების ალტერ-
 ნატივა საქართველოს საპენსიო ფონდისთვის117
 ხათუნა კუპრაშვილი - ანტიფერმენტები – ბუნებრივი რისკ-კომპონენტები 127
 PAPUNA CHIKOVANI, MANANA KARCHAVA - DISEASE-RESISTANT FOREIGN
 GRAPE CLONES IN GEORGIA AND THEIR PROSPECTS FOR USE 135
 PAPUNA CHIKOVANI, MANANA KARCHAVA - THE ANTIOXIDANT EFFECT OF
 WINE AND GRAPES 140
 SHOTA JINJOLIA - THE ORIGIN OF THE SMALLEST UNIT OF LIFE - THE
 CELL: THE MOST IMPORTANT KNOWLEDGE FOR THE EVOLUTION
 OF MANKIND 147
 SHOTA JINJOLIA - THE ROLE OF GLYCANS IN THE FUNCTIONAL DIVERSITY
 OF PLANT AND ANIMAL CELLS AS AN ADDITIONAL OPPORTUNITY TO
 MODIFY CELLULAR PROCESSES 154
 მამუკა წიქორიძე - რადიონუკლიდების კონცენტრაცია და მცენარეთა ბიოლოგიური
 თავისებურებების გავლენა ნიადაგიდან მცენარეებში 159
 ნანა შაკაია - ციფრული მარკეტინგის კონტექსტში საიტის პოპულარიზაცია სოცია-
 ლური ქსელების მეშვეობით 162
 თამარი ხუციძე - მწვანე ჩაის 50% - იანი ექსტრაქტის ფენოლური ნაერთების როლი
 ინფიცირებული ჭრილობისა და ფსორიოზით დაავადებული კანის რეგე-
 ნერაციის პროცესში..... 167

1 აგრორული მეცნიერებანი

AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ



ლურჯი მოცვის როლი საოჯახო და ფერმერული მეურნეობის მდგრად განვითარებაში აჭარის რეგიონში

როზა ლორთქიფანიძე

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

ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი

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

დავით ზოიძე

დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. ქუთაისი, საქართველო.

ქვეყანაში არსებული წყობის მოშლამ და შიდა დაპირისპირებებმა აგრარული სექტორის დეგრადაცია გამოიწვია. შეჩერდა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოება და გადამუშავება. განადგურდა ისეთი დარგი, როგორც მეჩაიეობა. მეციტრუსეობის სხვა დარგებში დაეცა შესასყიდი ფასები, რამაც შეამცირა პროდუქტიდან მიღებული შემოსავლები. გართულდა ციტრუსოვანთა კრეფის, ტრანსპორტირებისა და რეალიზაციის საკითხები.

მეციტრუსეობის სხვადასხვა დარგების ჩავარდნა და თხილის პროდუქციის მაღალმა შესასყიდმა ფასებმა გამოიწვია თხილის ბაღების ყოველწლიური ზრდა აჭარის სუბტროპიკულ ზონებში, რომელიც ყოველგვარი სამეცნიერო რეკომენდაციების გარეშე ხდებოდა. შესაბამისად თხილის საჭექტრო მოსავლიანობის დაბალმა მაჩვენებელმა (აჭარის მყავე ნიადაგებზე) და ხარისხის გაუარესებამ (დაავადებებისა და მავნებლების გავრცელება) ფასის რეკორდული ვარდნა გამოიწვია. აღნიშნული მიმართულება საოჯახო ფერმერული მეურნეობებისთვის დაბალ შემოსავლიან საქმიანობად იქცა, რომელსაც ასევე ესაჭიროებოდა დიდი შრომითი დანახარჯები.

პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე ვაანალიზებთ, რომ აუცილებელია მოსახლეობას მივაწოდოთ ინფორმაცია ისეთ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე, რომელიც ეკონომიკურად ეფექტური, მეცნიერულად დასაბუთებული და სამომავლო პერსპექტივის გათვალისწინებით დამატებითი შემოსავლის წყარო გახდება ფერმერებისათვის. ამისათვის კი საჭიროა ისეთი ინსტიტუტების ჩართულობა, როგორებიცაა: სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, სამეცნიერო კვლევითი ცენტრები და უნივერსიტეტები.

საოჯახო და ფერმერული მეურნეობების მდგრადი განვითარება დაგვეხმარება: სოფლად სიღარიბის აღმოფხვრაში, სამუშაო გარემოს შექმნაში, მრეწველობის გაზრდაში, ინფრასტრუქტურის შექმნასა და სოფლებიდან მიგრაციის შეჩერებაში.

საკვანძო სიტყვები: სოფლის მეურნეობა, დეგრადაცია, მრეწველობის გაზრდა, სიღარიბის აღმოფხვრა და მიგრაციის შეჩერება.

შესავალი

აჭარის რეგიონისათვის სოფლის მეურნეობა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეკონომიკური საყრდენია. სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარების გარანტი და დადებითი შედეგების მიღწევა შესაძლებელია მკაფიოდ განსაზღვრული აგრარული პოლიტიკის შემუშავებით, რაც საჭიროებს სტრატეგიული მიმართულებებისა და არსებული პოტენციალის მაქსიმალურად ათვისებას რეგიონალურ და მუნიციპალურ დონეზე. რეგიონის მცირემიწიანობისა და რთული რელიეფის გამო მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი მცირე საოჯახო მეურნეობებით არის წარმოდგენილი.

ისეთმა სასოფლო სამეურნეო კულტურებმა, რომლებსაც მცირემაშტაბიანი წარმოებისას დაბალი მომგებიანობა აქვს გამოიწვია სოფლების მიგრაცია. შესაბამისად საჭირო იყო ისეთი სასოფლო-სამეურნეო კულტურა, რომელიც თავისი მაღალი ეკონომიკური ღირებულებით, ეკოლოგიური მოთხოვნილებებითა და მცირე ფართობზე მოსავლიანობის პოტენციალით შეძლებდა საოჯახო და ფერმერული მეურნეობებისათვის შეექმნა დამატებითი შემოსავლის წყარო, რაც დაასაქმებდა ოჯახურ სამუშაო ძალას.

ერთ-ერთი ასეთი სტრატეგიული კულტურა, ლურჯი მოცვია- რომლის საბაზრო ღირებულება მაღალი და მოთხოვნადია. აღნიშნული კულტურა კარგად ხარობს აჭარის რეგიონში, რამაც მოსახლეობის დაინტერესება გამოიწვია და საფუძველი ჩაუყარა რეგიონში ლურჯი მოცვის განვითარებას. ბოლო ათი წლის განმავლობაში ციტრუსთან ერთად ლურჯი მოცვის წარმოებას აჭარაში უმთავრესი ადგილი უკავია და რეგიონის ეკონომიკური განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვან რგოლს წარმოადგენს.

აჭარის ეკოლოგიური პირობები

აჭარაში რამდენიმე კილომეტრის მანძილზე წარმოდგენილია ჰავისა და ნიადაგის საოცარი ცვალებადობა. აჭარაში წარმოდგენილი ნიადაგის ტიპებია: წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგები, ეწერი ნიადაგები, ჭაობიანი ნიადაგები, ალუვიური ნიადაგები და ტყის ყომრალი ნიადაგები. შედარებით დიდ მასივებად გვხვდება წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგები, რომელიც წარმოდგენილია ქობულეთის, ხელვაჩაურისა და ქედის მუნიციპალიტეტებში და საუკეთესოა ჩაის, ციტრუსის, დაფნის და ლურჯი მოცვის გასაშენებლად.

აჭარის ჰავაც ნოტიო სუბტროპიკებით იწყება და მთის ალპური ჰავით მთავრდება. მთები სამი მხრიდან შემოფარგლავენ აჭარას, დასავლეთით ტერიტორია იხსნება შავი ზღვისაკენ. მთები აკავებს ზღვიდან მონაბერი ტენიანი ჰაერის მასებს და ხელს უწყობს ატმოსფერული ნალექის გამოყოფას. ამით აიხსნება, რომ აჭარაში შავი ზღვის აუზის მიმდებარედ 2200-2500მმ ნალექი მოდის.

ლურჯი მოცვის აგროეკოლოგიური თავისებურებანი

ლურჯი მოცვის კულტურისათვის გამოსადეგი მჟავე (pH_4.2-5.5) რეაქციის მქონე ნიადაგები, რაც აჭარის რეგიონში ფართოდაა წარმოდგენილი. ლურჯი მოცვის წარმოებისას, მინიმუმამდე მცირდება მკაცრი კლიმატური პირობებით (ზამთრის ყინვები) გამოწვეული ზარალი. ვინაიდან აღნიშნული კულტურა, მოსვენების პერიოდში იტანს -25°C. მცენარის ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობისა და სრულფაზოვანი ზრდა-განვითარებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს შემდეგ კლიმატურ ფაქტორებს:

- ოპტიმალური ტემპერატურა ყვავილობისას 15-17°C;
- კრიტიკულია ტემპერატურა ყვავილობისას -12-15°C;
- ტემპერატურა ვეგეტაციის პერიოდში: 20-25°C;
- ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა: 50-60%.

- ნიადაგის ტენიანობა: 80-85%.
- ნიადაგის არეს რეაქცია (pH): 4.2-5.5.
- კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი: +35-40°C.

ლურჯი მოცვის წარმოებაში არსებული ბარიერები.

ლურჯი მოცვი საუკეთესოდ პასუხობს აჭარის რეგიონში არსებული ეკოლოგიურ პირობებსა და მცირე საოჯახო მეურნეობების საჭიროებებს. მცირე ფართობზე გაშენებითა და მაღალი საბაზრო ღირებულებით შესაძლებლობა იქმნება საოჯახო და ფერმერული მეურნეობების ეკონომიკური გაძლიერება, თუმცა საოჯახო მეურნეობებში მისი ფართოდ დანერგვა დამოკიდებულია არა მხოლოდ ბუნებრივ პირობებზე, არამედ სხვადასხვა ფაქტორსა და გარემოებაზე, რაც ითხოვს არაერთი სირთულის დაძლევას ესენია:

ფინანსური ბარიერები: ლურჯი მოცვის გაშენება მოითხოვს საწყის კაპიტალს — სარგავი მასალის შესაძენად და ფერტიგაციის მოსაწყობად. შესაბამისად არსებობს არაერთი სახელმწიფო და რეგიონალური პროგრამები მცირე და საოჯახო მეურნეობების განვითარებისათვის. ფერმერებს შეუძლიათ ისარგებლონ და თანადაფინანსებით შეიძინონ: სარგავი მასალის, სარწყავი სისტემის, აგრო ქსოვილი და სასოფლო სამეურნეო ტექნიკა. ხელშეწყობა არამარტო საოჯახო მეურნეობებზე გვხვდება, არამედ კოოპერატივებზეც და კომერციული ბალებზეც ხორციელდება.

კლიმატური და გეოგრაფიული რისკები: მიუხედავად იმისა რომ აჭარის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს იდეალურად ეგუება ლურჯი მოცვის კულტურა. რეგიონისათვის დამახასიათებელი უხვი და წელიწადის განმავლობაში არათანაბრად განაწილებული ნალექი, საჭიროებს სადრენაჟე არხების მოწყობასთან ერთად ფერტიგაციის სისტემის დაყენებასაც, რაც დამატებით დანახარჯებს მოითხოვს.

ცოდნის ნაკლებობა: იმ ყველა საჭირო აგროტექნიკურ თუ წამლობითი ღონისძიებასთან დაკავშირებით, რაც საჭიროა ლურჯი მოცვის ხარისხიანი პროდუქციის მოსაყვანად. ფერმერებს სრულიად უსასყიდლოდ შეუძლიათ მიიღონ აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, **აგრარული ექსტენციის** სამსახურის საშუალებით, სადაც მათ დახვდებთ გადამზადებული სპეციალისტები, ასევე ექსტენციონისტებს აქვთ თავიანთი სადემონსტრაციო ნაკვეთები, რომლის მეპატრონე (ფერმერი) პირნათლად ასრულებს ყველა მითითებას. აღნიშნული ბალები იდეალურია საჩვენებლად იმ ფერმერებისათვის ვინც გულგრილად ეკიდება თავიანთ სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებს.

ბაზრის ხელმისაწვდომობა: ის ფერმერები, რომლებიც მცირე რაოდენობის პროდუქციას აწარმოებენ თანამშრომლობენ დიდ ბალებთან და მათი დახმარებით ახდენენ პროდუქციის ექსპორტზე გატანას. ხოლო იმ ფერმერების პროდუქცია, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს სტანდარტებს ექსპორტისათვის, პროდუქციის გაყიდვას ახერხებენ ადგილობრივ ბაზარზე. ადგილობრივ ბაზარზე მაღალი ფასის შენარჩუნებას კი ხელი შეუწყო რეგიონში ტურიზმის განვითარებამ.

ლურჯი მოცვის მსხვილმამტაბიანმა სასოფლო-სამეურნეო სექტორების (კოოპერატივები, კომპანიები, ასოციაციები და კომერციული ბალები) ჩამოყალიბებამ ხელი შეუწყო სოფლად სამუშაო ადგილების შექმნას, დაიწყო სიღარიბის აღმოფხვრა სოფლად მრეწველობის შექმნის ხარჯზე. ადგილობრივი მოსახლეობა დასაქმდა სეზონის სხვადასხვა დროს მცენარის ფენოლოგიური ფაზების საჭიროებისამებრ, ზოგჯერ რამოდენიმე ათეული კაცი და ზოგჯერაც რამოდენიმე ასეული. ადგილობრივი მოსახლეობა დასაქმდა შემდგომი საქმიანობის განსახორციელებლად: დარგვა, გამარგვლა, გასხვლა, წამლობითი ღონისძიების განხორციელება, მოსავლის აღება და ა.შ. მსგავსი ბალების გაშენებამ გამოიწვია დამხმარეების (მუშებ-

ზე) საჭიროება, გაიზარდა შრომითი ანაზრაურება და რაც მნიშვნელოვანია მრავალწლიანმა კულტურებმა განაპირობა მუდმივი სამუშაო ადგილები სოფლად, მაგრამ მხოლოდ ერთი სასოფლო-სამეურნეო კულტურა ბოლომდე ვერ აღმოფხვრის სოფლად სიღარიბისა და უმუშევრობის დონეს. ამისათვის საჭიროა კულტურათა ფართო ასორტიმენტის წარმოება. კულტურათა ფართო ასორტიმენტის წარმოების შემთხვევაში შესაძლებელია, სოფლად, მთელი წლის განმავლობაში, თითქმის სტაბილურად სამუშაო გარემოს შექმნა, მაგალითად;

- დეკემბერი, იანვარი, თებერვალი_ გასხვლითი სამუშაოები თხილის, ციტრუსისა და მოცვის პლანტაციებში;
- მარტი, აპრილი, მაისი_ ნიადაგის მომზადება, რგვა, თესვა და ა.შ.
- ივნისი, ივლისი_ მოსავლის აღება ლურჯი მოცვის პლანტაციაში;
- აგვისტო_ მოსავლის აღება თხილის ბაღებში;
- ოქტომბერი, ნოემბერი_ ნარინჯისფერი რთველი.

პ.ს აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ მთელი წლის განმავლობაში სხვადასხვა კულტურები საჭიროებს სხვადასხვა აგროტექნიკურ და წამლობით ღონისძიებას.

დასკვნა

ლურჯი მოცვის წარმოება აჭარის რეგიონისათვის მნიშვნელოვან და პერსპექტიულ კულტურად ითვლება. პლანტაციების მოვლით საქმიანობაში ჩართულია ოჯახის ყველა წევრი. საოჯახო და ფერმერულ მეურნეობებში ქალებისა და ახალგაზრდების ჩართულობა მნიშვნელოვანია, რადგან შემოსავლების დივერსიფიკაცია ამცირებს სიღარიბის დონეს და აძლიერებს სოფლად ახალგაზრდების ჩართულობას აგრარულ საქმიანობაში, ეს კი ხელს უწყობს მათ სოფლებში დარჩენას. სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარება ერთ-ერთი სტრატეგიული მიმართულებაა რეგიონის ეკონომიკური სტაბილურობის, სოფლად დასაქმების, სიღარიბის აღმოფხვრის, ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესების, აგროტურიზმის განვითარებისა და გარემოს დაცვით ღონისძიებებში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გაბრიჩიძე ზ. გუნთაძე ნ. – „სუბტროპიკულ ზონაში სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა შეთანაწყობის პრინციპები“ გამომცემლობა: AgroNews 20/07/2022.
2. ლორთქიფანიძე რ. – „ბუნებადსარგებლობა“. ქუთაისი: 2010.
3. ფალავანდიშვილი შ. - „აჭარის ნიადაგების გეოგრაფია და მათი აგროსაწარმოო გამოყენება“. გამომცემლობა: „ბათუმის უნივერსიტეტი“ 2003 წ.
4. ბობოქაშვილი ბ. დეილი რ. ლურჯი მოცვი - ახალი პერსპექტიული კულტურა საქართველოსთვის, ჟურნალი "აგროინფო". თბილისი 2007 წ.
5. ჯაბნიძე რ. ჯაბნიძე ნ. ლამპარაძე შ. ყურშუბაძე მ. – ლურჯი მოცვის მორფოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებების შესწავლა, პერსპექტიული ფორმების გამორჩევა და დანერგვა აჭარის ფერმერულ მეურნეობებში.
6. სსიპ „გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი. კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ეროვნული გეგმა სოფლის მეურნეობის სექტორისთვის. თბილისი: 2017წ. <https://eiec.gov.ge/Ge/Documents/Download/531>
7. კოლუაშვილი პ. ზიბზიბაძე გ. - სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა. თბილისი: თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. 2010.

The Role of Blueberry Cultivation in the Sustainable Development of Household and Small-Scale Farming in the Adjara Region

Roza Lortkipanidze

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

Nunu Chachkhiani-Anasashvili

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

David Zoidze

Doctoral student at Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

The collapse of the existing socio-political system and internal conflicts in the country led to the degradation of the agricultural sector. The production and processing of agricultural products were halted. Certain sectors, such as tea cultivation, were destroyed. In other areas like citrus farming, purchase prices significantly dropped, reducing the income generated from agricultural products. Harvesting, transporting, and marketing of citrus fruits became increasingly problematic.

The decline of various branches of citrus farming, along with high purchase prices for hazelnuts, resulted in a yearly increase in hazelnut orchard plantations in the subtropical zones of Adjara. However, these expansions were carried out without any scientific guidance. Consequently, low per-hectare yields (due to acidic soils in Adjara) and declining quality (caused by disease and pest infestations) led to a dramatic drop in prices. As a result, hazelnut cultivation turned into a low-income activity for family farmers, requiring high labor costs as well.

Based on practical experience, we conclude that it is essential to provide the population with information about agricultural crops that are economically efficient, scientifically validated, and can become an additional source of income for farmers with future potential. To achieve this, it is necessary to involve institutions such as the Ministry of Agriculture, scientific research centers, and universities.

The sustainable development of household and small-scale farming will help eliminate rural poverty, create employment opportunities, stimulate industrial growth, develop infrastructure, and reduce migration from rural areas.

Keywords: Agriculture, Degradation, Industrial Development, Poverty Reduction, Migration Prevention.

Introduction

For the Adjara region, agriculture is one of the key pillars of the economy. Achieving sustainable agricultural development and positive outcomes is possible through the formulation of a clearly defined agrarian policy, which requires identifying strategic directions and making full use of existing potential at both regional and municipal levels. Due to the region's limited arable land and complex terrain, most of the population is engaged in small-scale family farming.

Agricultural crops that are less profitable on a small scale have led to migration from rural areas. Therefore, it became necessary to introduce a crop that, with its high economic value, ecological adaptability, and high productivity potential on small plots, could create an additional source of income for family and smallholder farms, thus employing family labor.

One such strategic crop is blueberry, which has a high market value and strong demand. This crop grows well in the Adjara region, which has sparked public interest and laid the foundation for blueberry cultivation in the area. Over the past ten years, alongside citrus production, blueberry farming has taken a leading role in Adjara's agriculture and has become one of the key drivers of the region's economic development.

Ecological Conditions of Adjara

Within just a few kilometers, Adjara exhibits remarkable diversity in both climate and soil. The main soil types found in the region include: red and yellow soils, podzolic soils, marshy soils, alluvial soils, and forest-brown soils. Larger areas are covered by red and yellow soils, especially in the municipalities

of Kobuleti, Khelvachauri, and Keda. These soils are ideal for the cultivation of tea, citrus, laurel, and blueberry.

Adjara's climate ranges from humid subtropical zones to alpine mountain zones. The region is bordered by mountains on three sides and opens westward to the Black Sea. The mountains trap moist air masses from the sea, contributing to heavy precipitation. As a result, annual rainfall near the Black Sea basin reaches 2,200–2,500 mm.

Agro-Ecological Characteristics of Blueberry

Blueberries thrive in acidic soils with a pH between 4.2 and 5.5, which are widely present in Adjara. The crop is highly tolerant to harsh climatic conditions, withstanding winter frosts down to -25°C during dormancy. The following climatic factors are crucial for the plant's growth and full phenological development:

- Optimal temperature during flowering: $15-17^{\circ}\text{C}$
- Critical temperature during flowering: -12 to -15°C
- Temperature during vegetation: $20-25^{\circ}\text{C}$
- Relative air humidity: 50–60%
- Soil moisture: 80–85%
- Soil reaction (pH): 4.2–5.5
- Critical maximum temperature: $+35-40^{\circ}\text{C}$.

ავტორთა საყურადღებოდ

ჟურნალი "აგროNews" არის საერთაშორისო სტანდარტის ნომრის მქონე (ISSN 2346-8467) რეცენზირებადი და რეფერირებადი სერიული გამოცემა, რომელიც ბეჭდავს მნიშვნელოვან გამოკვლევათა შედეგებს აგრარულ, ჰუმანიტარულ, ეკონომიკურ, ქიმიურ, საინჟინრო, ტექნოლოგიურ, ბიოლოგიურ და მომსახურების სფეროს მეცნიერებათა დარგებში. ჟურნალი გამოიცემა წელიწადში ერთჯერ. ჟურნალში დაბეჭდილი სტატიები წარმოადგენს საერთაშორისო დონის ნაშრომებს.

ჟურნალის დანიშნულებაა მეცნიერების განვითარების ხელშეწყობა, მეცნიერებათა და სპეციალისტთა მიერ მოპოვებული ახალი მიღწევების, გამოკვლევათა მასალებისა და შედეგების ოპერატიული გამოქვეყნება.

სტატიები გამოსაქვეყნებლად მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე (ავტორის სურვილისამებრ, ქვეყნდება ორიგინალის ენაზე), სტატიის ავტორთა რაოდენობა ხუთს არ უნდა აღემატებოდეს.

სამეცნიერო სტატიების გაფორმება უნდა მოხდეს შემდეგი წესის მიხედვით:

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

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

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

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

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

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

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

სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია

ტელ.: 574 84 82 82

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

ყურადღება!!! გადახდილი ქვითრის ელექტრონული ვერსია იგზავნება სტატუსთან ერთად

შემდეგ მისამართზე

ვებ გვერდი: iaa.org.ge

Requirements !

Journal “agroNews” is an international (ISSN2346-8467) refereed, peer-reviewed periodical publication. Outcomes of recent researches are published in the journal. Fields: Agriculture, Humanities, Economics, Chemistry, Technology, Engineering, Biology and Consumers Services. It is published once a year. Articles published in the journal are internationally recognized. The journal aims at contributing the development of science and promoting scientists of different fields by immediate publication of their researches and recent findings.

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

Length and Substance:

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

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

Money Transfer “Tibisi” (TBC) Kutaisi

GE63TB7524336080100002

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

Chief editor: Lortqifanidze Roza

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

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

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:

[веб страница: iaa.org.ge](http://iaa.org.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 должно быть меньше 3 страниц и не больше 10 страниц (на бумаге А4 формата, где с интервалом 1,15 поле с верха 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страниц и переносов) с учётом чертежей, таблиц, резюме и литературы.
- *Статья должна быть выполнена текстовым редактором Word.
- *Для грузинского текста должно быть использован шрифт - Sylfaen ,11pt.
- *Для английского и русского текста шрифт - Times New Roman ,11 pt.
- * название статьи, 14pt. **Bold.**
- *С пропуском одной строки – имя и фамилия автора (авторов). **Bold.**
- *С пропуском одной строки научные качества и место работы 12pt.
- *С пропуском двух строк – анатомия статьи 10pt (не больше 500 печатных знаков)
- * Спропуском одной строки-содержание статьи.
- *С пропуском одной строки – список использованной литературы, фамилия авторов, названия труда (издательство, город, год, число страниц, иллюстрации).
- *С пропуском одной строки, Резюме (Abstract) на английском языке, что должно составлять половину статьи представленной на грузинском и русском языках (название статьи 14 pt Bold; имя и фамилия автора(ов) 12 pt Bold; научная степень, звание, место работы, город, страна 12 pt, шрифт текста 12 pt);
- *Для чертежей и иллюстраций в статье должен быть использован JPEG или BMP – формат.
- *Математические формулы должны быть использованы Equation редактором.
- *Автор ответственен за содержание и качество статьи.
- *Одним автором должно быть представлено не более 3 статьи.
- *Статья для публикации должна быть представлена на бумаге (один экземпляр) и в любом электронном виде.
- *Выпуск журнала осуществляется за счёт авторов.
- * **Стоимость одной страницы – 7 лари. В эту стоимость входит один экземпляр журнала.**

Денежный перевод осуществляется через кутаисский филиал ТБС банка.

GE63TB7524336080100002

Дополнительно обращайтесь по адресу :

4600, Кутаиси, Шервашидзе 53

Главный редактор: Лорткипанидзе Роза

Тел.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

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

Ученый Секретарь: Сантеладзе Наталия

Тел.: 574 84 82 82

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

Внимание: Оплаченная квитанция отправляется вместе со статьёй

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ნონა კვერნაძე

ქაღალდის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 12,5
ტირაჟი

დაიბეჭდა “შპს. მერანის” მიერ.
მისი ქ. ქუთაისი, ცისფერყანწელთა ქ. №6
ელ. ფოსტა: kvernadze_nona@yahoo.com