

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№12

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2025

ქურნალი წარმოდგენს 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: პაპუნიძე ვანო; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; თაბაგარი მარიეტა; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კოპლიანი ლია; კილასონია ემზარი; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიკორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერი; ჟორჟოლიანი 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); სალინდიკოვი 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; Пруидзе 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 Мариам; 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)

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, მაია 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

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

მომსახურებები
SERVICES
УСЛУГИ

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

4

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები
NATURAL SCIENCES
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

გიორგი კილაძე - ტყეები და პლანტაციები, როგორც ფასიანი ქაღალდების ალტერ- ნატივა საქართველოს საპენსიო ფონდისთვის	117
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



ორგანული სასუქების გამოყენება ნიადაგის დეგრადაციის წინააღმდეგ

როზა ლორთქიფანიძე

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

ალუდა ჩიქოვანი

დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

ნიადაგების დეგრადაცია უარყოფითი პროცესების ერთობლიობაა, რომლის დროსაც მასში ქრება წლების განმავლობაში დაგროვილ ჰუმუსი, რის შედეგადაც ნიადაგი განიცდის ნაყოფიერების დაკარგვას, დეგრადაციას და მისი ეკონომიკური ღირებულება ეცემა სხვადასხვა ფაქტორთა ზემოქმედების შედეგად. ეს პროცესი, უმეტესწილად, არასწორად მართული სამეურნეო საქმიანობის შედეგია და თანამედროვეობის ერთ-ერთ მთავარ გამოწვევას წარმოადგენს.

დეგრადაცია საფრთხეს უქმნის როგორც დედამიწის მოსახლეობის საკვებით უზრუნველყოფას, ისე ბუნებრივი გარემოს ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას. ნაყოფიერება ნიადაგის ხარისხის არსებითი მაჩვენებელია. ნიადაგის ნაყოფიერება ნიადაგთწარმოქმნელი ფაქტორების ბუნებრივი განვითარების შედეგია. ამიტომ, ყოველი ნიადაგისათვის დამახასიათებელია ბუნებრივი ნაყოფიერება. ის განპირობებულია: საკვები ელემენტების პოტენციური მარაგით, ადვილად შესათვისებელი საკვების ფორმებითა და რაოდენობით; ჰუმუსის შემცველობითა და მისი შედგენილობით; ჰუმუსის ჰორიზონტის სიმძლავრით; ნიადაგის მექანიკური შედგენილობით; მიკრობიოლოგიური პროცესის ინტენსივობით; არის რეაქციით; წყლის რეჟიმის თავისებურებით.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ნაშრომში მოცემულია ნოსირში გავრცელებული დეგრადირებული ნიადაგის აღდგენის მცდელობა ორგანული სასუქების გამოყენებით, როგორცაა სიდერატები: სოიო და ცულისპრა, ასევე ორგანული თხევადი სასუქი „ჯეოჰუმატი“. კვლევებმა აჩვენეს დადებითი შედეგების გამოვლინება აღნიშნული სასუქების გამოყენების შედეგად.

საკვანძო სიტყვები: დეგრადირებული ნიადაგები, სიდერატი, სასუქები, ნაყოფიერების აღდგენა.

შესავალი: ნაყოფიერი ნიადაგი საკმაო რაოდენობით უნდა შეიცავდეს მცენარისათვის იოლად მისაწვდომ საკვებ ელემენტებს, გააჩნდეს კარგი ფიზიკური თვისებები, რომლებიც უზრუნველყოფს მცენარის მძლავრ ფესვთა სისტემის განვითარებას და მათი გავრცელების ზონაში ნორმალურ აერაციას; გააჩნდეს მცენარეებისა და მიკროორგანიზმებისათვის ხელსაყრელი არის რეაქცია, არ შეიცავდეს მავნე და მომწამვლელ ნივთიერებებს.

ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერებებიდან მნიშვნელოვანია მიკრო და მაკროელემენტები, ასევე ორგანული ნივთიერებები, რომელთა წარმოქმნა დამოკიდებულია მიკროორგანიზმებზე და რომელთა ცხოველმყოფელობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის სტრუქტურის გაუმჯობესებისთვის.

ნიადაგწარმოქმნელი პროცესისა და ნიადაგის თვისებების შეცვლის შესაბამისად იცვლება ნიადაგის ბუნებრივი ნაყოფიერება. ნიადაგის დამუშავების შემდეგ იგი გარდაიქმნება საწარმოო საშუალებად და მისი ბუნებრივი ნაყოფიერება ვლინდება აგროკულტურების მოსავლის სახით. ნიადაგის ამ ნაყოფიერებას ეფექტური ნაყოფიერება ეწოდება. იგი დამოკიდებულია არა მარტო მოცემული ნიადაგის ბუნებრივ ნაყოფიერებაზე, არამედ, უმეტესად, წარმოებაში ნიადაგის გამოყენების პირობებზე.

სასუქების გამოყენების, ნიადაგის დამუშავებისა და სამელიორაციო ღონისძიებების დანერგვის შედეგად იქმნება ნიადაგის ხელოვნური ნაყოფიერება.

ნიადაგის ეფექტური ნაყოფიერება ფაქტიურად ბუნებრივ და ხელოვნურ ნაყოფიერებათა შემაჯამებელი გამოხატულებაა. ნიადაგის სწორი ექსპლუატაციის შედეგად მისი ნაყოფიერება უმჯობესდება.

მცენარე ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის საკვები ელემენტების გარდა მოითხოვს სინათლეს, სითბოს, ჰანგბადს და სხვა, რომელსაც ვერ ჩაანაცვლებს სხვა ფაქტორები. ამდენად ნიადაგის ეფექტური ნაყოფიერება დამოკიდებულია ნიადაგის უნარზე, უზრუნველყოს მცენარე ყველა აუცილებელი იმ ძირითადი პირობებით რომელზე მოქმედებაც ხელს შეუწყობს ყველა დანარჩენი ფაქტორის მაქსიმალურ ეფექტურობას. მაგალითად, გვალვის დროს მნიშვნელოვანია ნიადაგის უზრუნველყოფა წყლით. ამ ზონაში ძირითადი მნიშვნელობა ეძლევა წყლის დაგროვებას და მის პროდუქტიულ გამოყენებას. ჭარბტენიან პირობებში კი მთავარია ეროზიული რეჟიმის რეგულირება. სარწყავი მიწათმოქმედების ზონაში ძირითადი მნიშვნელობა აქვს სწორ რწყვას, რომელიც გამორიცხავს დაჭაობებას და მეორად დამლაშებას.

დეგრადირებული ნიადაგების აღდგენაში დიდ როლს თამაშობს ორგანული დამინერალური სასუქების გამოყენება. ის არის მდგრადი მიწათმოქმედების ქვაკუთხედი და გადამწყვეტ როლს თამაშობს ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებასა და აღდგენაში, ეროზიული პროცესების შესაჩერებლად. სწორედ აქედან გამომდინარე, კვლევები განვახორციელებთ აღნიშნული მიმართულებით.

ამოცანები, მასალები და მეთოდები: დასახული მიზნებიდან გამომდინარე პირველ რიგში მოვახდინეთ საკვლევი ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზი და შემდეგ გამოვიყენეთ შესაბამისი ორგანული სასუქები. კვლევები ტარდებოდა სამი წლის განმავლობაში, რადგან ორგანული სასუქები პირველივე წელს ვერ მოახდენდა შესამჩნევ ცვლილებებს, მხოლოდ სამი წლის შემდეგ აღებული ნიადაგის ანალიზის შედეგები გამოვიყენეთ ეფექტიანობის დასადგენად.

ჩვენს მიერ აღებული იქნა საკვლევი ნაკვეთი ნოსირის ტერიტორიაზე სამ ვარიანტად, სადაც ითესებოდა სიმინდის კულტურა და სასუქებად გამოვიყენეთ სიდერატები: სოიო, ცულისპირა, რომელთა მწვანე მასა შეიცავს დიდი რაოდენობით მინერალებს და ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, ასევე სასუქი - ჯეოჰუმატი. ვხელმძღვანელობდით მინდვრის ცდის მეთოდით.

პირველ ცხრილში მოყვანილია ნიადაგის ქიმიური ანალიზის მონაცემები სასუქების შეტანამდე.

პირველ და მეორე ვარიანტზე მოცემული გვაქვს სოიოსა და ცულისპირას მცენარე სიდერატის სახით, რომელსაც ვთესავდით სამი წლის განმავლობაში ორ დანაყოფად 3000 მ/კვ-ზე, ადრე გაზაფხულზე, დაახლოებით 25 მარტიდან 10 აპრილამდე. მათი ნიადაგში ჩახვნა მოხდა, როდესაც მცენარე შევიდა ყვავილობის ფაზაში. ამ დროს მასში აზოტის შემცველობა ყველაზე მაღალია, ხოლო ქსოვილები ჯერ კიდევ საკმარისად ნაზია, რომ სწრაფად დაიშალოს, დაახლოებით თესვიდან 6-8 კვირის შემდეგ, ანუ მაისის დასაწყისში. აღნიშნულ ვარიანტებზე ნიადაგში ჰუმუსისა და საკვები ელემენტების მოძრავი ფორმების შემცველობა გაიზარდა, რომელიც მოცემული გვაქვს მეორე და მესამე ცხრილში.

**ნოსირის ნიადაგის ქიმიური ანალიზის მონაცემები
(ცდის დაწყებამდე -2022 წელი)**

ცხრილი 1.

ნიმუშის აღების ადგილი	ნიმუშის აღების სიღრმე	ჰუმუსი %	ხსნადი აზოტი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	ხსნადი ფოსფორი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	მოძრავი კალიუმი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	pH წყლით გამონა- წურში
ნოსირი.	0-20	2,0	10,1	7,24	17,9	4,5
ყვითელმიწა, ეწერლებიანი ნიადაგი.	40-50	1,87	8,4	5,8	14,5	5,0

**ნიადაგის ქიმიური ანალიზი (სიდერატი სოიო)
(2022-2024 წწ)**

ცხრილი 2.

ნიმუშის აღების ადგილი	ნიმუშის აღების სიღრმე	ჰუმუსი %	ხსნადი აზოტი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	ხსნადი ფოსფორი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	მოძრავი კალიუმი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	pH წყლით გამონა- წურში
ნოსირი.	0-20	3,1	14,6	10,3	18,4	5,2
ყვითელმიწა, ეწერლებიანი ნიადაგი.	40-50	2,2	12,4	7,2	16,2	6,0

**ნიადაგის ქიმიური ანალიზი (სიდერატი ცულისპირა)
(2022-2024 წწ)**

ცხრილი 3.

ნიმუშის აღების ადგილი	ნიმუშის აღების სიღრმე	ჰუმუსი %	ხსნადი აზოტი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	ხსნადი ფოსფორი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	მოძრავი კალიუმი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	pH წყლით გამონა- წურში
ნოსირი.	0-20	3,0	14,3	11,6	18,00	5,5
ყვითელმიწა, ეწერლებიანი ნიადაგი.	40-50	2,3	11,0	8,8	16,9	6,2

მეორე და მესამე ცხრილში ჩანს, რომ ჰუმუსის შემცველობა 3 წლის შემდეგ 0-20 სმ სიღრმეზე იყო 3,0% და 3,1% ანუ მატება თვალსაჩინოა, ხოლო 20-50 სმ სიღრმეზე 2,2% და 2,3%. დანარჩენი მონაცემებიც საკმაოდ გაზრდილია.

მესამე ვარიანტად გამოვიყენეთ ჯეოჰუმატი, რომელიც არის თხევადი, წყალში ხსნადი 12 პროცენტის ჰუმინური ორგანულ-მინერალური სასუქი. ის ძირითადად შეიცავს ჰუმინურ ნივთიერებებს, მაკრო და მიკროელემენტებს. ის ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფი-

ერების გაუმჯობესებას, მცენარის ზრდის სტიმულირებას, ფესვთა სისტემის განვითარებას, საკვები ნივთიერებების ათვისების გაუმჯობესებას და მცენარის იმუნიტეტის ამაღლებას არახელსაყრელი პირობების მიმართ (გვალვა, ყინვა, სტრესი). აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას. 1 ჰექტარზე (10,000 კვადრატულ მეტრზე) საჭიროა დაახლოებით 2-დან 5 ლიტრამდე, ხოლო ჩვენს შემთხვევაში 3,000 კვადრატულ მეტრზე გამოვიყენეთ წყალში გახსნილი 2 ლიტრამდე, სამწლიანი განმეორებით. როგორც მეოთხე ცხრილიდან ჩანს ჯეოჰუმატის შემთხვევაშიც ჰუმუსისა და საკვები ელემენტების მოძრავი ფორმების შემცველობა გაზრდილია.

ნიადაგის ქიმიური ანალიზი (სასუქი ჯეოჰუმატი)

ცხრილი 4.

ნიმუშის ადების ადგილი	ნიმუშის ადების სიღრმე	ჰუმუსი %	ხსნადი აზოტი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	ხსნადი ფოსფორი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	მოძრავი კალიუმი მგრ. 100 გრ ნიადაგში	pH წყლით გამოწურში
ნოსირი.	0-20	3,3	13,2	10,8	19,0	5,7
ყვითელმიწა, ეწერლებიანი ნიადაგი.	40-50	2,5	10,4	8,5	18,2	6,5

როგორც მოსალოდნელი იყო აზოტის მოძრავი ფორმების მნიშვნელოვანმა ტემბამ ჰქონდა ადგილი სიდერატის თესვის ვარიანტზე. დათესილი იყო მარცვლოვან - პარკოსანი კულტურა სოიოს და ცულისპირას რომლის მიწისზედა მასა ჩაიხნა ნიადაგში მცენარის ყვავილობის ფაზაში. აღნიშნული სიდერატების მიერ გარდა იმისა, რომ ხდებოდა ატმოსფეროდან აზოტის შებოჭვა, დიდი რაოდენობით მწვანე მასისა და ფესვური ნარჩენების ჩახვნით ადგილი ჰქონდა ნიადაგის გამდიდრებას აზოტით.



სურ. 1,2.

სოფ. ნოსირი, საკვლევი ნაკვეთი

კალიუმის ძირითადი ფორმა ნიადაგში, რომლის ხარჯზეც მიმდინარეობს მცენარის კვება, გაცვლითი კალიუმია, ხოლო ფოსფორის შემთხვევაში - მისი მოძრავი ფორმა, ამიტომ მოხდა გაცვლითი კალიუმის და მოძრავი ფოსფორის განსაზღვრა.

დასკვნები

1. სამეგრელოში, კერძოდ სოფ. ნოსირში საკვლევ ფართობზე, ალუვიურ, ჭარბტენიან და დაბალნაყოფიერ, დეგრადირებულ ნიადაგებზე დადებითი შედეგები მოგვცა ორგანული სასუქების, როგორც სიდერატების, ასევე ჯეოჰუმატის გამოყენებამ, რომლებმაც გაზარდეს ნიადაგის ნაყოფიერება.
2. ცდის სამივე ვარიანტზე ჰუმუსის შემცველობა გაიზარდა და 3 წლის შემდეგ იყო დაახლოებით 2,5%-3%.3.
3. ორგანული სასუქების გამოყენებამ გაზარდა ნიადაგში ძირითადი საკვები ელემენტების მოძრავი ფორმების (ჰიდროლიზური აზოტის, მოძრავი ფოსფორის და გაცვლითი კალიუმის) შემცველობა, რამაც დადებითად იმოქმედა დეგრადირებულ ნიადაგების გაუმჯობესებაზე.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. კელენჯერიძე ნ. - „მიწათმოქმედება აგროქიმიის საფუძვლებით“ - ლექციების კურსი. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. ქუთაისი, 2015 წ.
2. კეხიშვილი ე., ლორთქიფანიძე ფ. - „მულჩირება“ – ნიადაგის თვისებების შენარჩუნების საშუალება“. მე-5 საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „წყალთა მეურნეობის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ თბილისი, 2015.
3. კუპრეიშვილი შ., მაისაია ლ., შავლაყაძე მ., ლორთქიფანიძე ფ. - „კოლხეთის მძიმე ჭარბტენიანი ნიადაგ-გრუნტების გასტრუქტურება პოლიკომპლექსის სსბმ-ის გამოყენებით“. სამეცნიერო შრომათა კრებული, N66 თბილისი, 2011.
4. ლიპარტია დ. - “თხილის კულტურის სამრეწველო პლანტაციის გაშენების აგროეკოლოგიური მონიტორინგი სამეგრელოს რეგიონში“. აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი დისერტაცია. ქუთაისი, 2018.
5. ლორთქიფანიძე რ. - „ნაყოფიერების გაუმჯობესება და თხილის გაშენების ტექნოლოგიები სამეგრელოსა და იმერეთის ალუვიურ ნიადაგებზე“. გამომცემლობა „შპს მზმ-პოლიგრაფი“. ქუთაისი, 2012.
6. მარგველაშვილი გ. - „ნიადაგის ქიმიური ანალიზი“. გამომცემლობა „საჩინო“. თბილისი, 2019.
7. ურუშაძე თ. - „აგრონიადაგმცოდნეობა“. თავისუფალი და აგრარული უნივერსიტეტების გამომცემლობა. თბილისი, 2020.
8. ურუშაძე თ., ბლუმი ვ. და სხვა. - „საქართველოს ძირითადი ნიადაგები და ნიადაგმცოდნეობის აქტუალური საკითხები“. საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი. სალექციო მასალები. თბილისი, 2019.
9. შალამბერიძე მ. - „ალუვიური ნიადაგების ნაყოფიერების გაუმჯობესების გზები თხილის პლანტაციაში სამეგრელოს რეგიონში (სენაკი-ნოსირი)“ . აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი დისერტაცია. ქუთაისი, 2023.

Use of organic fertilizers against soil degradation

Roza Iortkipanidze

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

Aluda Chikovani

PhD student Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia;

Soil degradation is a set of negative processes during which the humus accumulated over the years disappears, resulting in the soil losing its fertility, undergoing degradation, and its economic value decreasing due to the impact of various factors.

Soil degradation is primarily the result of poorly managed agricultural activities and is one of the most important problems of the modern era. The essence of this problem is that it poses a threat to the global population's food security and the ecological safety of the natural environment.

Fertility is an essential indicator of soil quality. Soil fertility is the result of the natural development of soil-forming factors. Therefore, natural fertility is characteristic of every soil. It is determined by: the potential reserve of nutrient elements; the forms and quantity of easily assimilable nutrients; the humus content and its composition; the thickness of the humus horizon; the mechanical composition of the soil; the intensity of the microbiological process; the soil reaction (pH); and the characteristics of the water, aerobic, and thermal regimes.

Based on the above, the present work attempts to restore degraded soil, prevalent in the Nosiri area, using organic fertilizers such as green manure (siderates), specifically soybean and common vetch, as well as the organic liquid fertilizer "Geo-Humate." The studies have shown positive results following the application of these fertilizers.

Keywords: degraded soils, green manure, fertilizers, fertility restoration.

Fertile soil should contain sufficient amounts of nutrients easily accessible to plants, have good physical properties that ensure the development of a strong root system of the plant and normal aeration in the zone of their distribution, have a favorable reaction for plants and microorganisms, and not contain harmful and toxic substances.

Effective soil fertility is actually a summary expression of natural and artificial fertility. As a result of proper exploitation of the soil, its fertility improves.

The use of organic and mineral fertilizers plays a major role in the restoration of degraded soils. It is the cornerstone of sustainable agriculture and plays a decisive role in maintaining and restoring soil fertility, stopping erosion processes. It is precisely for this reason that we have carried out research in this direction.

We selected a research plot in the Nosiri area for three options, where corn was sown, and we used siderates as fertilizers: soybeans, tsulispira, the green mass of which contains a large amount of minerals and biologically active substances, as well as fertilizer - geohumate. We were guided by the field trial method.

In the case of the second and third options, it turned out that the humus content after 3 years at a depth of 0-20 cm was 3.0% and 3.1%, that is, the increase is noticeable, and at a depth of 20-50 cm it was 2.2% and 2.3%. The rest of the data also increased significantly.

As a third option, we used Geohumate, which is a liquid, water-soluble 12 percent humic organic-mineral fertilizer. In the case of geohumate, the content of humus and mobile forms of nutrient elements also increased by 2-3%.

As expected, a significant increase in mobile forms of nitrogen occurred in the siderate sowing variant. The grain-legume crops soybean and sorghum were sown, the above-ground mass of which was plowed into the soil during the flowering phase of the plant. In addition to fixing nitrogen from the atmosphere, the above-ground siderates also enriched the soil with nitrogen by plowing in a large amount of green mass and root residue.

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, აზვაცი – 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 სტატიასთან 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: 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:

веб-страница: iaa.org.ge

К вниманию авторов.

Журнал «AgroNews» это серийное издательство, который стандартный номер (ISSN2346-8467) рецензируемое и реферированное издательство. Этот журнал печатает результаты исследований по аграрным, химическим, инженерным и технологическим научным отраслям. Этот журнал издаётся один раз в год. Статьи представленные в журнале представляют – труды международного уровня. Цель журнала – способствовать развитию науки, оперативное издательство 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 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 должен 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