

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი  
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL  
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო  
AGRO  
АГРО  
NEWS

№9

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси  
2022

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

**სარედაქციო კოლეგია:**

**ლორთქიფანიძე როზა** – (მთავარი რედაქტორი);

**ავალიშვილი ნინო** (სწავლული მდივანი);

**სანთელაძე ნატალია**- (სწავლული მდივანი);

**წევრები:** ურუშაძე თენგიზი; პაპუნძე ვანო; შაფაქიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ხასაია იზოლდა; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კეველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თავბერიძე მარიეტა; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერი; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; ნემსაძე მარიამი.

**სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:**

ჩუხნო ინა (უკრაინა); გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუთ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სადინდიევი ულტემურატი (ყაზახეთი).

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

**EDITORIAL BOARD**

**Lortkipanidze Roza**– (Editor in Chief);

**Avalishvili Nino**– (Academic Secretary);

**Santeladze Natalia**– (Academic Secretary);

**Members:** Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapavidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Khasaia Izolda ; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; Xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Benidze Eter; Zhorzholiani Tsira; Dumbadze Guguli; Nemsadze Mariam.

**FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD**

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

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

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Лорткипанидзе Роза** – (главный редактор);

**Авалишвили Нино**– (Ученый Секретарь);

**Сантеладзе Наталия** – (Ученый Секретарь);

**Члены:** Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Хасая Изольда; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чачхიანი-Анашавილი Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиანი Нино; Хеладзе Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобავა Тристан; Цикоридзе Мамუკა; Тавბერიძე სოსო; Табаგარი Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржوليани Цира; Думбадзе Гугули; Немсадзе Мариам.

**ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

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

# შინაარსი

## 1

აგრარული მეცნიერება  
AGRICAL SCIENCES  
АГРАРНЫЕ НАУКИ

ეთერ ბენიძე, ჯემალ საყვარელიძე – აგროტურისტული ობიექტების გამწვანება-კეთილმოწყობის თავისებურებები _____	9
ნინო დეკანოძე – ნუშის <i>Amigdalus communis</i> ინტროდუცირებული ჯიშების შესწავლის შედეგები _____	16
თეონა დოლიძე – ვაზის კულტურის კულტივირება, ნიადაგურ მიკრო-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, ყვითელმიწა-ეწერ ნიადაგებზე _____	24
შორენა თვალაძე – <i>Echinacea purpurea</i> -ს სამკურნალო თვისებები და მისი კულტივირების ცდები იმერეთის რეგიონის აგროეკოლოგიურ გარემოში _____	32
რამაზ კილაძე, ეთერ ბენიძე, დავით კილაძე, დავით სინაურიძე – მწვანე ნარგაობის ფორმირების ხერხები და ურბანული გარემოს მდგრადი განვითარება _____	40
კოპალიანი ლია, ჯინჭარაძე ნატალია, კილაძე გიორგი, არველაძე ეკატერინე, გოგელია ლიანა – ლეჩხუმის ტყის მცენარეულობის კურორტოლოგიური და ბალნეოლოგიური მნიშვნელობა _____	47
მარინა კუცია – ფიტოპათოგენური სოკოების მიერ ტოქსიკურ ნივთიერებათა გამოყოფის უნარის შესწავლა _____	52
როზა ლორთქიფანიძე, მაია ხელაძე – იმერეთის აგროლანდშაფტზე სარეველებთან და დაავადებებთან ბრძოლა _____	57
<b>Roza Lortkipanidze, Natalia Santeladz – Causes of Soil Degradation in the Upper Imereti Mountains of Western Georgia _____</b>	<b>63</b>
<b>Nino Kipiani, Julieta Sanikidze, Marieta Tabagari – Dates of Transplanting Citrus Plants in Imereti Soil-Climatic Conditions _____</b>	<b>66</b>

მაკა ყუბანიეშვილი, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი – იონჯის მოსავლიანობა იმერეთის პირობებში _____	69
<b>Maka Kubaneishvili, Nunu Chachkhiani-Anasashvili – Medick Yield Under Imereti Conditions _____</b>	<b>74</b>
მირზა ყურშუბაძე, რეზო ჯაბნიძე, გიორგი ჯაბნიძე, ვიოლა დოლიძე – ხურმა ჰაჩიას ახალი პერსპექტიული ფორმა „ჩაისუბნის“ ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები ქობულეთის მუნიციპალიტეტში _____	77
ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, მაკა ყუბანიეშვილი – დაფნის ნაყენი ამერიკული თეთრი პეპელას ( <i>Hyphantria cunea</i> Drury) წინააღმდეგ მცენარეების დაცვის საუკეთესო საშუალება _____	81
ნინო ხონელიძე, ნუნუ დიაკონიძე – <i>Orobanchaceae</i> ოჯახის გვარები და სახეობები ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში. _____	86
თამარი ხუციძე – მაღალმთიანი რეგიონის მკაცრ კლიმატურ პირობებში პომიდვრის კულტურის მოყვანა მზა ამპულირებული ვიტამინის გამოყენებით _____	95
რეზო ჯაბნიძე, შოთა ლამპარაძე, ნანა ჯაბნიძე, მირზა ყურშუბაძე – ლურჯი მოცვის მორფოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებების შესწავლა, პერსპექტიული ფორმების გამორჩევა და დანერგვა აჭარის ფერმერულ მეურნეობებში _____	101

<b>Emzar Kilasonia, Soso Tavberidze, Mamuka Tsikoridze – Complex Evaluation of the Tractor-Transport Unit Off-road _____</b>	<b>109</b>
ნანა ქათამაძე – გენმოდიფიცირებული პროდუქტების სასარგებლო და მავნე თვისებები _____	113

4 mimarTulebaTSorisi dargebi  
MULTIDISCIPLINARY BRANCHES  
МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛИ

მანანა კობახიძე, ლელა დოგრაშვილი – სასკოლო ექსკურსიები და მათი ორგანიზება. _____	127
სერგო ცაგარეიშვილი, აკაკი ნასყიდაშვილი, ლიკა სიჭინავა – უნიკალური ტურების ფორმირება სამეგრელოს რეგიონში _____	132
სერგო ცაგარეიშვილი, აკაკი ნასყიდაშვილი, მარიამ მჭედლიძე – რელიგიური ტური კაცხში _____	135
<b>Kukuri Tsikarishvili, Akaki Naskidashvili – The Deepest Karst Abysses of Georgia _____</b>	<b>140</b>

1

აგროალური მეცნირებები  
**AGRICAL SCIENCES**  
**АГРАРНЫЕ НАУКИ**



## მაღალმთიანი რეგიონის მკაცრ კლიმატურ პირობებში პომიდვრის კულტურის მოყვანა მზა ამპულირებული ვიტამინის გამოყენებით

### თამარი ხუციძე

საინჟინრო მეცნიერებათა დოქტორი (მიმართულება ბიოტექნოლოგია)  
ასოცირებული პროფესორი. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,  
აგრარული ფაკულტეტი, ს/კ პროდუქტთა ტექნოლოგიის დეპარტამენტი

*ანოტაცია: სტატიაში განხილულია სამკურნალო მზა წამლის – ამპულირებული ვიტამინ “C-ს” წყალხსნარის დამზადების მეთოდი პომიდვრის აგროლონიძიებებში გამოყენების მიზნით. გამოყენების მექანიზმი მაღალმთიანი რეგიონში მკაცრ კლიმატურ პირობებში, რუხ ნიადაგზე, კულტურის ზრდაზე, კერძოდ მოსავლის რაოდენობრივ გაზრდაზე, ნაყოფის წონასა და გემოვან თვისებებზე.*

*დადგენილია, მზა ამპულირებული Vit. C-ს წყალხსნარის დამზადებისა და აგროლონიძიების ჩატარების მეთოდი მაღალმთიანი რეგიონის მოუსავლიან ნიადაგზე პომიდვრის მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით, კერძოდ ვეგეტაციის, ჩითილის ზრდის პროცესზე, ნაყოფის რაოდენობაზე და წონაზე. ამავდროულად დადგენილია საკვლევი ვარიანტ პირველის გემოვანი დადებითი თვისებები საკვლევი ვარიანტ მეორესთან შედარებით. გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ამპულირებული Vit. C-ს წყალხსნარის საშუალებით შესაძლებელია მაღალმთიან რეგიონში პომიდვრის მოყვანა გარკვეული რაოდენობით, კარგი გემოვანი თვისებებით, ფიტოპათოგენური დაავადებების გარეშე.*

**საკვანძო სიტყვები:** პომიდორი, C ვიტამინის წყალ-ხსნარი, ზრდა, უხვმოსავლიანი, გემოვანი თვისებები.

პომიდორი (Lycopersicon) ერთწლიანი, ორლებნიანი, ბალახოვანი მცენარეა, ეკუთვნის ძალყურძენასებრთა (Solanaceae) ოჯახს. იგი მსოფლიოში სამხრეთ და ცენტრალური ამერიკის რეგიონებიდან გავრცელდა. მისმა გავრცელებამ მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში მასშტაბური ხასიათი XVIII საუკუნეში მიიღო. დღეისათვის იგი მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაშია გავრცელებული. სიტყვა „პომიდორი“ იტალიური წარმოშობისაა და ნიშნავს „ოქროს ვაშლს“, მექსიკურად მას ტომატი ჰქვია. საქართველოში იგი მოჰყავთ ყველგან, ზღვის დონიდან 1700 მ-მდე მდებარე რეგიონებშიც. პომიდვრის გვარში 3 სახეობაა: [Lycopersicon peruvianum](#), [Lycopersiconhirsutum](#) და [ჩვეულებრივი პომიდორი](#) (Lycopersicon esculentum), რომელშიც 2000-მდე ჯიშია გაერთიანებული. პომიდვრის ნაყოფი გამოირჩევა მაღალი გემური თვისებებითა და მრავალმხრივი მოხმარებით. გამოიყენება, როგორც ნედლის სახით, ასევე გადამამუშავებული ფორმითაც (ტომატ-პასტა, ტომატ-პიურე, წვენი, მწნილი და ა.შ.). მისი ნაყოფი მდიდარია სხვადასხვა ქიმიური ნივთიერებებით, ასევე შეიცავს ლიკოპენს, რომელიც ამცირებს ონკოლოგიურ დაავადებათა ალბათობას. (2. კაკაბაძე ნ. - უხვმოსავლიანი ქართული ჯიშის პომიდორი „ვარდისფერი ჭოპორტულა“. აგრონიუს.ჯი. 19.04.2017.; 20.01 2019).

პომიდორი სითბოს, ტენისა და სინათლის მოყვარული მცენარეა. მისი ჯიშები ზრდის სიმაღლის მიხედვით იყოფა ორ ჯგუფად: დეტერმინანტული ანუ დაბალმზარდი და ინტერტერმინანტული ანუ მაღალმზარდი. პომიდორის მწიფე ნაყოფის ქიმიური ნივთიერების რაოდენობრივი შემცველობა მოცემულია ცხრილში.[1]

**ცხ.N1.**

**პომიდვრის ნაყოფის ქიმიური შემადგენლობა %-ობით**

N	ქიმიური ნივთიერებები	ქიმიური ნივთიერების შემცველობა % -ში
1	წყალი	85/96
2	მშრალი ნივთიერებები	4,4/8,1
3	ნახშირწყლები (მონოზები)	50
4	ორგანული მჟავები	3,5/8,5
5	ცელულოზა	0,87/1,7
6	პექტინოვანი ნივთიერებები	0,13/0,23
7	მინერალები: ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, რკინა, სპილენძი, ფოსფორი, გოგირდი, ქლორი, მანგანუმი, B1, B2, PP, C ვიტამინები, კაროტინი და სხვა ნივთიერებები.	
8	ანტიოქსიდანტური ნივთიერება, პიგმენტი, რომელიც პომიდორს წითელ ფერს აძლევს	ლიკოპენი

ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა:

- სამკურნალო მედიკამენტის ამპულირებული Vit „C“-ეს წყალხსნარის ქიმიური მოქმედების მექანიზმი ერთწლოვანი მცენარის – პომიდვრის ვეგეტაციის პროცესებზე, კერძოდ, ჩითილისა და ნაყოფის ზრდაზე;
- გავლენა პომიდვრის ნაყოფის რაოდენობასა და წონაზე;
- გავლენა გემოვან თვისებებზე.

მიზნის მისაღწევად შერჩეული იქნა რაჭა-ლეჩხუმის რეგიონის მკაცრი ბუნებრივი პირობების, მაღალმთიანი სოფელ საირმის რუხი ნიადაგი.

**Vit “C”-ს წყალხსნარის მომზადების მეთოდი.** Vit “C”-ს 2,0 გრ 10 ამპულა იხსნებოდა 10 ლ. წყალში, მინის ჭურჭელში. (აპლაკოვი 2017: 171-172).

**საკვლევი პომიდვრის-აგროლონისძიება.** ვარდისფერი პომიდორის ჩითილები, რომლებიც გამოყვანილი იქნა სიფელ საირმეში ღია გრუნტისათვის, დავრგეთ აპრილის დასასრულს 18-20°C, pH 4,5-ზე აღნიშნული სოფლის რუხ კულტივირებულ ნიადაგზე. კვლევის შედეგის მისაღწევად დარგული იქნა სულ 100 მცენარე მწკრივად, მანძილი ნარგავებს შორის დაახლოებით 50 სმ. არჩეული იქნა ორი ვარიანტი. საკვლევი პირველი ვარიანტის 50 პომიდვრის ჩითილის ფესვთა სისტემაზე შეგვექონდა ვიტამინ C-ს წყალხსნარი. აღნიშნული პრეპარატის პირველად შეტანა მოვახდინეთ ჩითილის დარგვისთანავე, შემდეგ შეგვექონდა 10-15 დღის ინტერვალით. ხოლო ნაყოფის აქტიუ-



რი ზრდის პროცესში შევამცირეთ შეტანის დღეების რაოდენობა და შეგქონდა ყოველ მე-7 დღეს. პომიდორის კულტურის 50 ჩითილი, ვარიანტი მეორე, იზრდებოდა ბუნებრივად კულტივირებული ნიადაგის პირობებში. საკვლევი ჩითილის (პირველ ვარიანტი) ზრდაზე დაკვირვებას ვაწარმოებდით ყოველ ათ დღეში, ღეროს ვზომავდით სანტიმეტრის საშუალებით. საკვლევი პომიდორის პირველი ვარიანტი იზრდებოდა აქტიურად (ზრდის აქტიობა თვეების მიხედვით მოცემულია ცხ.N2-ში, დიაგრამა N1-ში. აღნიშნულმა აგრო კულტურამ ყვავილი და ნაყოფი ადრე გამოიღო, ვიდრე საკვლევი 2 ვარიანტის პომიდორის ჩითილმა.

საკვლევი პომიდვრის ორვე ვარიანტში ნაყოფის ზრდის პერიოდში აქტიურად ვახდენდით ნაყოფის ქვემოთ მოთავსებულ ფოტოსინთეზის ნაკლები აქტიურობის მქონე ფოთლების გამოღებას. აქტიური ზრდის დამთავრების შემდეგ საკვლევი პირველი ვარიანტის პომიდვრის სიმაღლე დაახლოებით იყო 2 - 2,50 მეტრამდე, (საჭიროებდა ღეროს საყრდენზე დამაგრებას), ნაყოფის რაოდენობა 6-დან 12-მდე, თითოეულის წონა - 75-80 გრ. (სურ.N1). ნაყოფი მომრგვალო-მობრტყო ფორმის, შეფერვა მოვარდისფრო-წითელი, წვნიანი, თესლი მცირე რაოდენობით აღინიშნებოდა, კანი - ნაზი, გემოვანი თვისებებით პომიდორი გამოსადეგია, ნედლ საკვებად, სასალათედ და ტექნოლოგიური გადამამუშავებისათვის (ტომატ - პასტად, ტომატ - პიურედ, წვენის მისაღებად, მწვნილისთვის). პირველ ვარიანტში ნაყოფი დამწიფდა აგვისტოს დასაწყისში, მეორე ვარიანტში - დაახლოებით 18 აგვისტოდან. საკვლევი პომიდვრის პირველ ვარიანტის ნარგავებში ფიტოპათოგენური დავადება არ გამოვლენილა. საკვლევი მეორე ვარიანტის ბუნებრივ პირობებში გაზრდილი პომიდორი ზრდის აქტიობით ბევრად ჩამორჩებოდა საკვლევ ობიექტის პირველ ვარიანტს. ნაყოფის რაოდენობა დაახლოებით ორი, წონა 40-45 გრ, სიმაღლე - 40-50-60 სმ. (იხ. სურ. N2). გემოვანი თვისებებით მომჟაო, კანი უხეში, თესლები მრავალი, აღინიშნებოდა ფიტოპათოგენური დავადება.



სურ.N1;. .Vit."c" - ის წყალხსნარით გამდიდრებული მაღალმთიან რეგიონის ნიადაგზე გაზრდილი პომიდორის კულტურის პირველი ვარიანტი



სურ.N2. მაღალმთიანი რეგიონის კულტივირებულ, ბუნებრივ პირობებში გაზრდილი პომიდორის კულტურა.

ცხ.N.1.

კულტივირებით, ბუნებრივ პირობებში და Vit“C“ -ს წყალხსნარით გამდიდრებულ ნიადაგზე პომიდორის ჩითილის ზრდის სიჩქარე თვეების მიხედვით

N	საკვლევი პომიდვრის ჩითილის ზრდა ზრდა	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო
1	C“ ვიტამინით გამდიდრებულ ნიადაგზე პომიდორის კულტურის ზრდის ფაზები თვეების მიხედვით. (პირველი ვარიანტი)	50სმ	60სმ	70სმ	25სმ
2	კულტივირებულ ნიადაგზე, ბუნებრივ პირობებში პომიდორის კულტურის ზრდის ფაზები თვეების მიხედვით (მეორე ვარიანტი)	10სმ	30სმ	15სმ	10სმ



დიაგრამა N.1.საკვლევი პომიდვრის ჩითილის ზრდა სმ -ში თვეების მიხედვით (პირველი ვარიანტი)



დიაგრამა N.2. საკვლევი პომიდვრის ჩითილის ზრდა სმ - ში თვეების მიხედვით ( მეორე ვარიანტი)

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. ვ. აპლაკოვი. - მცენარეთა ბიოქიმია. ქუთაისი. 2017.
2. კაკაბაძე ნ. - უხმოსავლიანი ქართული ჯიშის პომიდორი „ვარდისფერი ჭოპორტულა“. აგრონიუს.ჯი. 19.04.2017.; 20.01 2019.

# **Cultivation of tomato culture in the harsh climatic conditions of the highland region using ready-made ampoule vitamin**

**Tamary Khutsidze**

Doctor of Engineering Sciences (Biotechnology) Associate Professor. Akaki Tsereteli State University, Faculty of Agriculture, Department of Product Technology. St. Kutaisi. Georgia

*the article discusses a method for manufacturing a finished medical product - an aqueous solution of vitamin "C" in ampoules. The purpose of its use in agricultural work and the mechanism of influence on the vegetation and growth of vegetation in a high-mountainous region, on gray soil, in harsh climatic conditions, in particular, on the quantitative increase in yield, the effect on fruit mass and taste properties.*

Key words: tomato, aqueous solution of vitamin C, growth, high yield, taste properties.

Tomato (*Lycopersicon*) is an annual dicotyledonous herb belonging to the nightshade family. It has spread around the world from the regions of South and Central America. Its distribution in different countries of the world took on a large-scale character in the 18th century. The tomato fruit is distinguished by high taste properties and versatile use. It is used both in raw and processed form (tomato paste, tomato puree, juice, soup, etc.). Its fruits are rich in various chemicals, and also contain lycopene, which reduces the likelihood of cancer. [2]

Tomato is a heat-, moisture- and light-loving plant. Its varieties are divided into two groups according to growth height: determinant or undersized and indeterminate or tall.

Our goal was to study:

- The mechanism of the chemical action of an aqueous solution of vit "C" in an ampoule of a medicinal product on the vegetative processes of an annual plant - tomato, in particular, on the growth of seedlings and fruits;
- Influence on the number and weight of tomato fruits;
- Influence on taste properties.

To achieve the goal, the strict climate of the Racha-Lechkhumi region was chosen. Method for preparing an aqueous solution of vitamin "C": 10 ampoules of Vit "C", 2.0 g each, were dissolved in 10 liters. water in a glass container. (Aplakov 2017: 171-172).

Agro-activities of the studied tomato. Seedlings of pink tomatoes bred in the village of Sairme for open ground were planted at the end of April at 18-200t, pH 4.5 in the gray cultivated soil of the specified village. To achieve the research results, 100 plants were planted in rows, with a distance between plants of about 50 cm. Two options were chosen. We applied an aqueous solution of vitamin C to the root system of 50 tomato seedlings of the first variant. The first time we used the indicated drug immediately after planting the seedlings, then we used it at intervals of 10-15 days. And in the process of active fruit growth, the number of days of feeding was reduced and it was carried out every 7 days. 50 tomato seedlings of option 2 were grown in natural cultivated soil. The growth of the studied seedling (the first option) was observed every ten days, measuring the hole with a centimeter. The first variant of the experimental tomato was actively growing (growth activity by months is shown in Fig. N2, diagram N1.) The specified agricultural culture gave flowers and fruits earlier than the tomato seedlings of the experimental variant 2.

In both variants of the studied tomato, during the period of fruit growth, leaves with lower photosynthetic activity, located below the fruit, were actively removed. After the end of active growth, the height of the tomatoes of the first version of the study was approximately 2 - 2.50

meters (it was necessary to fix the stem on a support), the number of fruits - from 6 to 12, the number of fruits - from 6 to 12. The weight of each was 75-80 g. The fruit is round-flat, pinkish-red, juicy, small stones, tender skin, with taste properties - tomatoes are useful raw, salad and for technological processing (tomato paste, tomato puree, juice, soup). In the first version, the fruits ripened in early August, in the second - from about August 18. Phytopathogenic disease in plants of the first variant of the studied tomato was not revealed. Tomatoes grown in natural conditions of the second version of the research were significantly inferior to the first version of the object of study in terms of growth activity. There are about two fruits, weight 40-45 g, height 40-50-60 cm. (See Fig. N2) The taste is sour, the skin is rough, the seeds are numerous, a phytopathogenic disease was indicated.

Prescribed, ready-to-use ampouled vit.C. A known method of preparing an aqueous solution and carrying out agrotechnical measures to increase the yield of tomatoes on infertile soils of a high mountain region, in particular during the growing season, in the process of growing seedlings, the number and weight of fruits. At the same time, the taste positive features of the first version of the study were established in comparison with the second version of the study. Studies have shown that Vit. With an aqueous solution of C, it is possible to grow tomatoes in high mountainous areas in certain quantities, with good yielding properties, without phytopathogenic diseases.

## 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, 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; 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](mailto:Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge);

**სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია**

ტელ.: 574 84 82 82

## 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](mailto:Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge);

**Academic Secretary: Santeladze Natalia**

Tel.: 574 84 82 82

E-mail: [natalia.santeladze@atsu.edu.ge](mailto:natalia.santeladze@atsu.edu.ge)

**К вниманию авторов.**

Журнал «АгроNews» это серийное издательство, который стандартный номер (ISSN2346-8467) рецензируемое и реферированное издательство. Этот журнал печатает результаты исследования 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:**

- \* Объем статьи не должно 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 ТВС банка.**

**GE63TB7524336080100002**

Дополнительно обращайтесь по адресу :

4600,Кутаиси, Шервашидзе 53

**Главный редактор: Лорткипанидзе Роза**

Тел.:599 23 64 79;577 28 28 54

**E-mail:** [Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge](mailto:Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge)



კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება  
ლევან იობაძე

ქალაქის ზომა 1/8  
ნაბეჭდი თაბახი 9,5  
ტირაჟი

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