

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

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

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

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

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№11

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2024

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



როზა ლორთქიფანიძე

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



მაკა ყუბანეიშვილი

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



სანთელაძე ნატალია

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

სარედაქციო კოლეგია:

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

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

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

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

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

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

EDITORIAL BOARD

Members: Papunidze Vano; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Tabagari Marieta; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; Xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Kiladze Ramaz; Benidze Eter; Zhorzholiani Tsira; Dumbadze Guguli; Tsatsanashvili Mariami; Diakonidze Maia, Devidze eka

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

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

Журнал представляет Периодическое научное издание

Союза агроэкологической ассоциации Имерети и

Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

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

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

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

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

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

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

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

3 მომსახურება SERVICES УСЛУГИ

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

4 საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები NATURAL SCIENCES ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

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

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

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



თხილის ჯიშების - ტონდა ჯიფონის, ანაკლიურისა და გულშიშველას ფენოლოგიურ ფაზებზე დაკვირვების შედეგები აჭარის პირობებში

გიგა დათუნაიშვილი

დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო

საქართველოში თხილის წარმოებას ძალიან დიდი ეკონომიკური მნიშვნელობა აქვს და საკმაოდ მაღალი შემოსავლების მოტანა შეუძლია ქვეყნისათვის. გარდა მსოფლიო ბაზარზე კაკლოვნების ნაყოფზე მოთხოვნილების ზრდისა, საქართველოშიც ფართო მოთხოვნილებაა ამ პროდუქციაზე. არამარტო ახალი ბაღების გაშენების, არამედ ძველი ბაღების ეფექტური მოვლის ხარჯზეც, თანამედროვე აგროტექნიკური ღონისძიებების დანერგვის პირობებში გაცილებით მეტი მოსავლის მიღებაა შესაძლებელი.

ნაშრომში განხილულია დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ერთ-ერთ ძირითად რეგიონში - აჭარაში, კერძოდ ქობულეთის, ხელვაჩაურისა და ქედის მუნიციპალიტეტებში, გაშენებული, თხილის ჯიშები ტონდა ჯიფონის, გულშიშველასა და ანაკლიურის ბიომორფოლოგიური და აგროტექნიკური თავისებურებები, მოვლა-მოყვანის ძირითადი საკითხები. დადგენილია მცენარეების სავეგეტაციო პერიოდის მიმდინარეობა, მისი გენერაციული და ვეგეტატიური ორგანოების ბიომეტრიული მაჩვენებლების თავისებურებანი და გამრავლების ზოგიერთი საკითხები. დაკვირვებებიდან ჩანს, რომ მცენარეები იძლევა ხარისხიან და უხვ მოსავალს.

საკვანძო სიტყვები: თხილი; ფენოლოგია; ვეგეტაცია; ყვავილობა.

ყოველი ერთწლიანი და მრავალწლიანი მცენარე გაივლის რამდენიმე პერიოდს და გარემო პირობების შესაბამისად თანმიმდევრულად იცვლის მორფოლოგიურ და ფიზიოლოგიურ ნიშან-თვისებებს. ბუნებრივია, არც თხილის მცენარის ზრდა-განვითარება წლის განმავლობაში არაა ერთნაირი და გარემო პირობების კომპლექსის შეცვლასთან ერთად ისიც იცვლება. თხილის ჯიშები ყოველწლიურად გაივლის ზრდის განსაზღვრულ ფენოლოგიურ ფაზებს, რომლებიც თანმიმდევრობით მიჰყვებიან ერთმანეთს.

თხილის მცენარის ზრდის ცალკეულ პერიოდში ახლად განვითარებული ყლორტების ბიოლოგიური ღირებულება სხვადასხვანაირია. პირველი პერიოდის განმავლობაში ყველა ყლორტი წვერის კვირტით, ე. ი. სიგრძეზე იზრდება. ამასთან უმაღლესი რიგის ყლორტების წარმოქმნა მეტად შეზღუდულია. ეს ყლორტები წარმოადგენს ბაზას, რომელზეც მეორე და შემდგომ პერიოდში გვერდითი ყლორტები ვითარდება და უბის კვირტების ხარჯზე იტოტება. ზრდის სხვა პერიოდები ყველაზე კარგია მცენარის პროდუქტიული მოქმედებისათვის. ამ დროსაც წარმოიქმნება უმაღლესი რიგის ყლორტები, რომელზეც იქმნება ყვავილის კვირტები.

ფენოლოგიური დაკვირვების დროს აღირიცხებოდა კვირტების გაღვიძება, ვეგეტაციის დასაწყისი, მასიური ვეგეტაცია, მდებრობითი და მამრობითი ყვავილობის დაწყება და მასიური ყვავილობა, გამონასკვა, ნაყოფის მომწიფება და ვეგეტაციის დასასრული. დაკვირვებები ტარდებოდა 5-5 დღის ინტერვალით.

ბიომეტრიული გაზომვის დროს აღირიცხებოდა: ყლორტების ნაზარდების ჯამი და ფოთლების რაოდენობა ზრდის ტალღების მიხედვით, მუხლთაშორისების მანძილი

და სხვა. ვაწარმოებდით დაკვირვებებს კვირტების გაშლის, ყვავილედის განვითარებისა და ყვავილობის მიმდინარეობაზე, ნაყოფის წარმოქმნა-მოშეფებაზე. ნაყოფის აღების შემდეგ ვაფიქსირებთ საასიმილაციო აპარატის და ფესვთა სისტემის განვითარების ფიზიოლოგიურ ფაზებს, ონთოგენეზის შემდგომი პერიოდის განმავლობაში და მის დასასრულს.

კაკლოვან მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით ვისარგებლეთ ფენოლოგიური კვლევის კლასიკური სქემით: მიწისზედა ნაწილების ფორმირება, საასიმილაციო აპარატის ჩამოყალიბება, გენერაციული ორგანოების განვითარება და ა. შ. ჩვენ შევისწავლეთ თხილის მცენარის ფიზიოლოგიური ფაზების განვითარების მექანიზმები ფენოლოგიური პერიოდების თავისებურებათა გათვალისწინებით. დავადგინეთ, რომ მთლიანი ციკლი კანონზომიერად ერთმანეთთან ურთიერთკავშირშია, ამასთან მორფოლოგიურად განსხვავებულია ეტაპობრივად და დამოკიდებულია ეკოსისტემებზე. თავის მხრივ თითოეული ფაზა შეიძლება დაიყოს მცირე ნიშნების მიხედვით: ფაზების მიმდინარეობა: და ხასიათი შეიძლება გაირკვეს ფენოლოგიური დაკვირვებებით. მოცემულ ნიადაგურ და კლიმატურ პირობებში წლების განმავლობაში ფენოლოგიური დაკვირვების საფუძველზე მცენარეს ეძლევა სრული დახასიათება და ხდება მათი სწორი დარაიონება. ამდენად მცენარეთა მოვლის ეფექტური ღონისძიებების დამუშავება ფენოლოგიური დაკვირვების გარეშე შეუძლებელია.

თხილის ჯიშების ფენოფაზების მსვლელობის კალენდარული ვადების დადგენას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ჯიშის თუ ფორმის განსაზღვრულ ზონებში გადაგილების და აგროტექნიკური სამუშაოების ჩატარების თვალსაზრისით. ჩატარებული კვლევის შედეგად გამოირკვა, რომ ფენოფაზების მსვლელობა ძირითადად ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურებაა, თუმცა მჭიდროდაა დაკავშირებული გარემო პირობებთან და მათი გავლენით გარკვეულ ცვალებადობას განიცდის. შემოდგომაზე სწრაფად დათბობის პირობებში მამრობითი მჭადები ინტენსიურ ზრდას იწყებენ და სწრაფად ყვავილობენ. ამ შემთხვევაში, დამტკერვა მიმდინარეობს ინტენსიურად, რაც აისახება მოსავალზე.

თხილის კულტურაში ფენოფაზების მსვლელობაზე დიდ გავლენას ახდენს ნაკვეთის ადგილმდებარეობა და სიმაღლე ზღვის დონიდან. ჩრდილოეთ ფერდობზე მდგომი მცენარეები უფრო გვიან იწყებენ ვეგეტაციას და ყვავილობას, ვიდრე სამხრეთ ან აღმოსავლეთ-დასავლეთის ფერდობზე მდგომნი. ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად გვიანდება ვეგეტაციისა და ყვავილობის დაწყების ვადები, თუმცა სიმწიფის პერიოდი, მცირე გამოწკლისის გარდა, თითქმის ერთდროულად იწყება.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, წლიურ ციკლში ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობის ცოდნა საშუალებას გვაძლევს გავანალიზოთ ადგილმდებარეობის აგროეკოლოგიური პირობები და ამის საფუძველზე დავადგინოთ თუ რამდენად შეესაბამება იგი მოცემული ჯიშის თუ ფორმის მოთხოვნებს. საკითხის ზუსტად განსაზღვრაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ამა თუ იმ ფენოფაზის გავლისათვის საჭირო აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის ცოდნას. იგი საშუალებას იძლევა სწორად გაადგილდეს ჯიშის მისთვის სასურველ ზონაში.

ფენოლოგიური ფაზების დაკვირვება იტალიიდან ინტროდუცირებული თხილის ჯიშ „ტონდა ჯიფონის“, ქობულეთის მუნიციპალიტეტში (სოფ.ლეღვა), ხელვაჩაურის

მუნიციპალიტეტში (სოფ. ჭარნალი) და ქედის მუნიციპალიტეტში (სოფ. ზენდიდი) მიმდინარეობის აღრიცხვის შედეგები მოცემულია მე-1 ცხრილში. (2023-2024)

ცხრილი 1

თხილის ჯიში/ადგილ- მდებარეობა	კვირ- ტის გაშლა	ყვავილობა				გამონასკვა	სიმწიფე		ფოტოლცვე- ნა		
		დასა- წყისი	მამრობითი		მდედრობითი		დასაწყისი	დასასრული	დასაწყისი	დასასრული	
			დასა- წყისი	დასას- რული	დასა- წყისი						დასას- რული
ჯიფონი/ქობულეთი	25.03	7.11	28.12	14.02	6.05	18.05	25.07	24.08	9.10	11.11	
ანაკლიური/ქობულეთი	18.03	1.11	22.12	5.02	30.04	10.05	18.07	17.08	8.10	9.11	
გულშიშველა/ქობულეთი	17.03	2.11	20.12	6.02	1.05	9.05	16.07	16.08	7.10	7.11	
ჯიფონი/ხელვაჩაური	23.03	5.11	22.12	12.02	28.04	16.05	23.07	22.08	8.10	10.11	
ანაკლიური /ხელვაჩაური	19.03	30.10	21.12	4.02	29.04	9.05	17.07	21.08	6.10	8.11	
გულშიშველა/ ხელვაჩაუ- რი	16.03	1.11	23.12	5.02	3.05	9.05	15.05	17.08	5.10	6.11	
ჯიფონი/ქედა	4.04	1.11	6.01	22.02	9.05	21.05	3.08	30.08	2.10	3.11	
ანაკლიური/ქედა	9.04	6.11	1.01	16.02	2.05	13.05	26.07	21.08	30.09	31.10	
გულშიშველა/ქედა	8.04	5.11	2.01	14.02	30.04	10.05	24.07	18.08	28.09	29.10	



სურათი 1, 2. თხილის ფენოფაზების მსვლელობაზე დაკვირვება

თხილის ჯიშების: ტონდა ჯიფონი, ანაკლიური და გულშიშველას ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით, შემდეგ სურათს იძლევა:

ჯიფონი (ქობულეთი) - კვირტის გაშლა იწყება 25 მარტს (2023-2024) წ.წ. საშუალო მონაცემებით) ხოლო მამრობითი ყვავილობა იწყება 7 ნოემბერს, მდედრობითი ყვავილების ყვავილობა 14 თებერვალს იწყება, როცა ჰაერის ტემპერატურა 10-12-ია. კვირტის გაშლიდან ყვავილობამდე პერიოდის ხანგრძლივობა 39 დღეს შეადგენს. ჯიში გამო-

ნასკვას 18 მაისს იწყებს, სიმწიფეს კი – 7 ივლისს, სრულ სიმწიფეს კი - 24 აგვისტოს, ფოტოლცვენას იწყებს 9 ოქტომბერს და მთავრდება 11 ნოემბერს. პერიოდის ხანგრძლივობა კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე 148 დღეა, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 229 დღეს უდრის.

ანაკლიური (ქობულეთი) - კვირტის გაშლა იწყება 18 მარტს (2023-2024) წ.წ. საშუალო მონაცემებით) ხოლო მამრობითი ყვავილობა იწყება 1 ნოემბერს, მდედრობითი ყვავილების ყვავილობა 6 თებერვალს იწყება, როცა ჰაერის ტემპერატურა 10-12-ია. კვირტის გაშლიდან ყვავილობამდე პერიოდის ხანგრძლივობა 40 დღეს შეადგენს. ჯიში გამონასკვას 10 მაისს იწყებს, სიმწიფეს – 18 ივლისს, სრულ სიმწიფეს კი 17 აგვისტოს, ფოტოლცვენას იწყებს 8 ოქტომბერს და მთავრდება 9 ნოემბერს. პერიოდის ხანგრძლივობა კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე 153 დღეა, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 218 დღეს უდრის.

გულშიშველა (ქობულეთი) - კვირტის გაშლა იწყება 17 მარტს (2023-2024) წ.წ. საშუალო მონაცემებით) ხოლო მამრობითი ყვავილობა იწყება 2 ნოემბერს, მდედრობითი ყვავილების ყვავილობა 6 თებერვალს იწყება, როცა ჰაერის ტემპერატურა 10-12-ია. კვირტის გაშლიდან ყვავილობამდე პერიოდის ხანგრძლივობა 39 დღეს შეადგენს. ჯიში გამონასკვას 9 მაისს იწყებს, სიმწიფეს კი – 16 ივლისს, სრულ სიმწიფეს კი - 16 აგვისტოს, ფოტოლცვენას იწყებს 7 ოქტომბერს და მთავრდება 7 ნოემბერს. პერიოდის ხანგრძლივობა კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე 150 დღეა, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 213 დღეს უდრის.

ჯიფონი (ხელვაჩაური) – კვირტის გაშლა იწყება 23 მარტს. მამრობითი ყვავილების ყვავილობა იწყება 5 ნოემბერს, მდედრობითის კი – 12 თებერვალს. გამონასკვა იწყება 16 მაისს. ჯიში ტონდა ჯიფონი სიმწიფეში შედის 27 ივლისიდან, სრულ სიმწიფეში კი 22 აგვისტოდან. ფოტოლცვენა იწყება 8 ოქტომბერს და მთავრდება 8 ნოემბრისთვის. კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე პერიოდის ხანგრძლივობა 152 დღეა. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა კი 219 დღეა.

ანაკლიური (ხელვაჩაური) – კვირტის გაშლა იწყება 19 მარტს. მამრობითი ყვავილების ყვავილობა იწყება 5 ნოემბერს, მდედრობითის კი – 4 თებერვალს. გამონასკვა იწყება 9 მაისს. ჯიში ანაკლიური სიმწიფეში შედის 17 ივლისიდან, სრულ სიმწიფეში კი 21 აგვისტოდან. ფოტოლცვენა იწყება 6 ოქტომბერს და მთავრდება 8 ნოემბრისთვის. კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე პერიოდის ხანგრძლივობა 152 დღეა. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა კი 222 დღეა.

გულშიშველა (ხელვაჩაური) – კვირტის გაშლა იწყება 16 მარტს. მამრობითი ყვავილების ყვავილობა იწყება 30 ოქტომბერს, მდედრობითის კი – 5 თებერვალს. გამონასკვა იწყება 9 მაისს. ჯიში გულშიშველა სიმწიფეში შედის 15 ივლისიდან, სრულ სიმწიფეში კი 21 აგვისტოდან. ფოტოლცვენა იწყება 5 ოქტომბერს და მთავრდება 6 ნოემბრისთვის. კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე პერიოდის ხანგრძლივობა 148 დღეა. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა კი 217 დღეა.

ჯიფონი (ქედა) – ეს ჯიში კვირტის გაშლას იწყებს 4 აპრილს, მამრობითი ყვავილები ყვავილობას იწყებს 11 ნოემბერს, ხოლო მდედრობითი – 22 თებერვალს. გამონას-

კვა ხდება 21 მაისს, ნაყოფი სიმწიფეში შედის 3 აგვისტოს. ჯიში სრულ სიმწიფეში 30 აგვისტოს შედის. ფოთოლცვენას იწყებს 2 ოქტომბერს და სრულდება 3 ნოემბრისათვის. კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე პერიოდი 149 დღეა, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდი 209 დღეს შეადგენს.

ანაკლიური (ქედა) – ეს ჯიში კვირტის გაშლას იწყებს 9 აპრილს, მამრობითი ყვავილები ყვავილობას იწყებს 6 ნოემბერს, ხოლო მდედრობითი – 16 თებერვალს. გამონასკვა ხდება 13 მაისს, ნაყოფი სიმწიფეში შედის 26 ივლისს. ჯიში სრულ სიმწიფეში 21 აგვისტოს შედის. ფოთოლცვენას იწყებს 30 სექტემბერს და სრულდება 1 ნოემბრისათვის. კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე პერიოდი 145 დღეა, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდი 205 დღეს შეადგენს.

გულშიშველა (ქედა) – ეს ჯიში კვირტის გაშლას იწყებს 8 აპრილს, მამრობითი ყვავილები ყვავილობას იწყებს 5 ნოემბერს, ხოლო მდედრობითი – 14 თებერვალს. გამონასკვა ხდება 10 მაისს, ნაყოფი სიმწიფეში შედის 24 ივლისს. ჯიში სრულ სიმწიფეში 18 აგვისტოს შედის. ფოთოლცვენას იწყებს 28 სექტემბერს და სრულდება 31 ოქტომბრისათვის. კვირტის გაშლიდან სრულ სიმწიფემდე პერიოდი 143 დღეა, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდი 203 დღეს შეადგენს.

კვლევის პერიოდში განისაზღვრა თხილის ჯიშ ტონდა ჯიფონის, ანაკლიურისა და გულშიშველას სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, ზრდა-განვითარების ფაზათა შორის პერიოდში, ქობულეთის, ხელვაჩაურისა და ქედის მუნიციპალიტეტებში. შედეგები მოცემულია #1 ცხრილში.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. ქობულეთის, ხელვაჩაურისა და ქედის მუნიციპალიტეტებში თხილის ინტროდუცირებულ ჯიშზე: ტონდა ჯიფონი და ადგილობრივ ჯიშებზე - ანაკლიური და გულშიშველა, დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ მცენარეები კარგად შეეგუა ადგილობრივ კლიმატურ-ნიადაგურ პირობებს და კარგი ზრდით ხასიათდება;

2. როგორც დაკვირვებამ აჩვენა, ტონდა ჯიფონი ვეგეტაციას იწყებს თებერვლის მეორე დეკადიდან და გრძელდება აპრილის მეორე დეკადამდე, მასიური ყვავილობა მაისის მეორე დეკადაში, ნაყოფები მწიფდება აგვისტოს დასაწყისში. ხოლო ჯიშებს შორის სხვაობა, როგორც ვეგეტაციის დასაწყისში, ყვავილობის დროს ვეგეტაციის დასასრულსა და სხვა მონაცემებში 10-15 დღით არის განსხვავებული.

3. აღნიშნული ჯიშები, ჩვენში დარაიონებულ ჯიშებთან შედარებით გამოირჩევიან ნაყოფის გვიან შემოსვლით, უხვი მოსავლიანობით და მაღალი ხარისხით, რომელთაგან გამოირჩევა ტონდა ჯიფონი.

4. აღნიშნული სამივე ჯიში, სხვა ჯიშებთან შედარებით უფრო გამძლეა დაავადებების და მავნებლების მიმართ.

5. იმის გამო, რომ ჩვენში დარაიონებული ზოგიერთი ჯიშების საჰექტარო მოსავლიანობა დაბალია, რაც ძირითადად გამოწვეულია ბიოლოგიურად მობერებული და ამორტიზირებული ნარგაობებით, რაც მოსავლიანობასა და ნაყოფის ხარისხზე უარყოფით გავლენას ახდენს, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, ასეთი მცენარეები შეიცვალოს ახალი, ელიტური ნერგებით, რაც ეკონომიკურად მეტად მომგებიანი იქნება.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ლ. ნ. ლასარეიშვილი-თხილის (c.pontica) კულტურის წარმოების მეცნიერული საფუძვლები. თბილისი, 1992.
2. სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტი-თბილისი მანუალები, დაავადებები დაბრძოლის ღონისძიებები.
3. გ. კილასონია - სუბტროპი კულტურების აგროტექნოლოგია. ქუთაისი, 2007.
4. გ. ჩხეიძე - სუბტროპიკული კულტურები. ბათუმი, 1999.
5. რ. ჯაბნძე - სუბტროპიკული კულტურები. ბათუმი, 2011.
6. [file:///C:/Users/99555/Downloads/.-UNDP_GE-1.pdf]

The results of observing the phenological phases of the hazelnut varieties Tonda Jifon, Anakliuri and Gulshishvela in the conditions of Adjara

Giga Datunaishvili

PhD student Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Annotation. Hazelnut production in Georgia is of great economic importance and can bring quite high incomes to the country. In addition to the growing demand for walnuts in the world market, there is also a wide demand for this product in Georgia. Not only at the cost of planting new gardens, but also at the expense of effective maintenance of old gardens, under the conditions of introduction of modern agro-technical measures, it is possible to get much more harvest.

The paper discusses the biomorphological and agrotechnical features of the hazelnut varieties Gulshishvela and Anakliuri, the main issues of care and cultivation, in one of the main regions of the subtropical zone of Western Georgia - Adjara, namely in the village of Leghva, Kobuleti municipality. The course of the vegetation period of plants, the peculiarities of the biometric indicators of its generative and vegetative organs and some issues of reproduction are established. From the observations, it can be seen that the plants produce a quality and abundant harvest.

Every annual and perennial plant goes through several periods and, depending on environmental conditions, sequentially changes its morphological and physiological characteristics. Naturally, the growth and development of a hazelnut plant is not the same throughout the year and changes along with the change in the complex of environmental conditions. Hazelnut varieties go through certain phenological phases of growth every year, which follow each other in sequence.

The biological value of newly developed shoots during different periods of hazelnut plant growth is different. During the first period, all shoots grow in length with the apical bud. At the same time, the formation of higher-order shoots is very limited. These shoots form the base on which lateral shoots develop in the second and subsequent periods and are fertilized at the expense of the apical buds. Other periods of growth are the best for the productive activity of the plant. At this time, higher-order shoots are also formed, on which flower buds are formed.

During phenological observations, bud awakening, the beginning of vegetation, mass vegetation, the beginning of female and male flowering and mass flowering, budding, fruit ripening, and the end of vegetation were recorded. Observations were conducted with 5 days long intervals.

We conducted observations on the development of buds, inflorescence development and flowering, and fruit formation and maturation. After harvesting the fruit, we recorded the physiological phases of the development of the assimilation apparatus and root system, during the subsequent period of ontogenesis and at its end.

Taking into account the biological features of nut plants, we used the classical scheme of phenological research: the formation of aboveground parts, the formation of the assimilation apparatus, the development of generative organs, etc. We studied the mechanisms of development of the physiological phases of the hazelnut plant taking into account the features of phenological periods. We established that the entire cycle is regularly interconnected, while morphologically it differs in stages and depends on ecosystems. In turn, each phase can be divided into small signs: the course of the phases: and the nature can be clarified by phenological observations. In given soil and climatic conditions, on the basis of phenological observations over the years, the plant is given

a complete characterization and their correct zoning is carried out. Thus, the development of effective plant care measures is impossible without phenological observations.

Determining the calendar dates of the course of phenophases of hazelnut varieties is of great practical importance in terms of moving the variety or form to certain zones and conducting agrotechnical work. As a result of the conducted research, it was found that the course of phenophases is mainly a biological feature of the variety, although it is closely related to environmental conditions and undergoes some variability under their influence. In conditions of rapid warming in autumn, male cones begin to grow intensively and bloom quickly. In this case, pollination occurs intensively, which affects the harvest.

The location and altitude of the plot greatly influence the course of phenophases in hazelnut cultivation. Plants growing on northern slopes begin vegetation and flowering later than those growing on southern or east-west slopes. As altitude increases, the timing of vegetation and flowering begins to delay, although the ripening period, with a few exceptions, begins almost simultaneously.

Based on the above, knowledge of the course of phenological phases in the annual cycle allows us to analyze the agroecological conditions of the location and, based on this, determine whether it meets the requirements of a given variety or form. In determining the exact issue, knowledge of the sum of active temperatures required for the passage of a particular phenophase is of great importance. It allows the variety to be correctly moved to the desired zone.

Based on the studies conducted, the following conclusions can be drawn:

1. Observations of the introduced hazelnut variety: Tonda Jifon and the local varieties Anakliuri and Gulshishvela in the municipalities of Kobuleti, Khelvachauri and Keda showed that the plants have adapted well to the local climatic and soil conditions and are characterized by good growth;
2. As the observations have shown, Tonda Jifon begins its vegetation from the second decade of February and continues until the second decade of April, massive flowering occurs in the second decade of May, and the fruits ripen in early August. And the difference between the varieties, both at the beginning of vegetation, during flowering, at the end of vegetation, and in other data, is 10-15 days different.
3. Compared to the varieties cultivated in our country, the mentioned varieties are distinguished by their late arrival, abundant and high quality of fruits, of which Tonda Jifon stands out.
4. All three mentioned varieties are more resistant to diseases and pests than other varieties.
5. Due to the fact that the per hectare yield of some varieties cultivated in our country is low, which is mainly due to biologically aged and depreciated plantings, which negatively affects the yield and fruit quality, we consider it appropriate to replace such plants with new, elite seedlings, which will be more economically profitable.

ღვაწლმოსილი მეცნიერი, პედაგოგი, მოქალაქე ვახტანგ ფრუიძე - 90



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

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

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

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

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

ბატონი ვახტანგი, 1957 წელს უმაღლესი სასწავლებლის წარჩინებით დამთვარე-ბისთანავე მიიწვიეს ინსტიტუტში, „პროცესებისა და აპარატების“ კათედრაზე სამუშა-ოდ, როგორც შრომისმოყვარე, ნიჭიერი, პერსპექტიული ახალგაზრდა. მან ქუთაისიდან სოხუმში გადატანილ საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტში გან-ვლო ცხოვრებისა და მეცნიერული მოღვაწეობის შემოქმედებითი გზა - დაწყებული კა-თედრის ლაბორანტობიდან მშობლიური ინსტიტუტის რექტორობამდე. 1963-72 წლებ-ში იყო ტექნოლოგიის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილე, 1972-77 წლებში მანქანათ-მცონნეობის კათედრის გამგე, 1977 წლიდან 1990 წლამდე ინსტიტუტის პრორექტორი სასწავლო ნაწილში, ხოლო 1990 წლიდან გარდაცვალებამდე - რექტორი.

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

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

ის საფიქსაციო მანქანა.

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

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

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

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

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

უმადლესი სკოლის დამსახურებული მუშაკის საპატიო წოდება.

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

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

აკად ნ. ქარქაშაძე
აკად. გ. კვესიტაძე
აკად. რ. კოპალიანი
პროფ. შ. კირთაძე
პროფ. თ. ცანავა
პროფ. რ. ჭაბუკიანი
პროფ. ნ. ებანოიძე
პროფ. მ. თაბაგარი
პროფ. ქ. კინწურაშვილი
პროფ. მ. ფრუიძე
ასოც. პროფ. გ. ბენდელიანი

ავტორთა საყურადღებოდ

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

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

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

სამეცნიერო სტატიების გაფორმება უნდა მოხდეს შემდეგი წესის მიხედვით:

- სტატიის მოცულობა არ უნდა იყოს 3 გვერდზე ნაკლები და 10 გვერდზე მეტი (A4 ფორმატის ქაღალდის 1,15 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; ინტერვალთა 1,0 და დახრილი შრიფტით ნაბეჭდი (არაუმეტეს 500 ნაბეჭდი ნიშნისა, არაუმცირეს 200 ნაბეჭდი ნიშნისა);
 - სტრიქონის გამოტოვებით - საკვანძო სიტყვები (არაუმცირეს 4 სიტყვისა, ქართულად და უცხო ენაზე);
 - სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის შინაარსი;
 - ორი სტრიქონის გამოტოვებით – გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი; (ავტორ(ებ)ის გვარი ინიციალებით - ნაშრომის სათაური - “გამომცემლობა”; ქალაქი; წელი; გვერდების რაოდენობა; ილუსტრაცია);
 - სტრიქონის გამოტოვებით – რეზიუმე (Abstract) ინგლისურ ენაზე, რომელიც უნდა შეადგენდეს სტატიის ნახევარს ქართულ და რუსულ ენოვანი ტექსტებისათვის (სტატიის სათაური 14 pt; Bold ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold; სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt; ტექსტის შრიფტი 11 pt;);
 - სტატიაში ნახაზები და საილუსტრაციო მასალები ჩასმული უნდა იყოს JPEG ან BMP ფორმატით;
 - მათემატიკური ფორმულები აკრებილი უნდა იყოს რედაქტორ Equation-ის გამოყენებით;
 - ავტორ(ებ)ი პასუხს აგებს სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.
 - ერთი ავტორის მიერ წარმოდგენილი სტატიების რაოდენობა არა უმეტეს 3-ისა;
 - რეცენზირება მოხდება რედკოლეგიის მიერ და გამოქვეყნდება მათივე გადაწყვეტილებით.
- გამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

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

თანხის გადახდა მოხდება “თიბისი” ქუთაისის ფილიალში, ანგარიშზე

GE63TB7524336080100002

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

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

სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია

ტელ.: 574 84 82 82

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

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

E-mail: agronews2016@gmail.com ვებ გვერდი: iaa.com.ge

Requirements !

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

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

Length and Substance:

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

E-mail: agronews2016@gmail.com

веб страница: iaa.com.ge

К вниманию авторов.

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

Требования к оформлению научных статей:

- * Объём статьи не должен быть меньше 3 страниц и не больше 10 страниц (на бумаге А4 формата, где с интервалом 1,15 поле с верху 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страници и переносов) с учётом чертежей, таблиц, резюме и литературы.
- *Статья должна быть выполнена текстовым редактором Word.
- *Для грузинского текста должно быть использован шрифт - Sylfaen ,11pt.
- *Для английского и русского текста шрифт - Times New Roman ,11 pt.
- * название статьи, 14pt. **Bold.**
- *С пропуском одной строки – имя и фамилия автора (авторов). **Bold.**
- *С пропуском одной строки научные качества и место работы 12pt.
- *С пропуском двух строк – анатомия статьи 10pt (не больше 500 печатных знаков)
- * Спропуском одной строки-содержание статьи.
- *С пропуском одной строки – список использованной литературы, фамилия авторов, названия труда (издательство, город, год, число страниц, иллюстрации).
- *С пропуском одной строки, Резюме (Abstract) на английском языке, что должно составлять половину статьи представленной на грузинском и русском языках (название статьи 14 pt **Bold**; имя и фамилия автора(ов) 12 pt **Bold**; научная степень, звание, место работы, город, страна 12 pt, шрифт текста 12 pt);
- *Для чертежей и иллюстраций в статье должен быть использован JPEG или BMP – формат.
- *Математические формулы должны быть использованы Equation редактором.
- *Автор ответственный 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

E-mail: agronews2016@gmail.com

web page: iaa.com.ge

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ლევან იობაძე

ქალაქის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 12,5
ტირაჟი

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