

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№12

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2025

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



როზა ლორთქიფანიძე

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



სანთელაძე ნატალია

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

სარედაქციო კოლეგია:

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

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგულ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიყოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

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

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

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

EDITORIAL BOARD

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

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

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

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

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

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Члены: Папунидзе Вано; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; **Джабнидзе Реваз**; Кинцурашвили Кетеван; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхиани-Анашвили Нуну; Табегари Мариета; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Копалиани Лия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табегари Мариета; Киладзе Рамаз; Бенидзе Етер; Жоржоллиани Цира; Думбадзе Гугули; Цацанашвили Мариамж Диаконидзе Маия, Девидзе Ека

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

შ ი ნ ა ა რ ს ი

1

აგრარული მეცნიერებათა
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

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

2

ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИ

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

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

3 მომსახურება
 SERVICES
 УСЛУГИ

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

4 საბუნებისმეტყველო მეცნიერება
 NATURAL SCIENCES
 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

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

1 აგრორული მეცნიერებანი

AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ



ჩინური აქტინიდიას (კივის) ფენოლოგიური ფაზების შესწავლა და ნაყოფის პირველადი შენახვის პარამეტრების დაზუსტება ბაღდათის მუნიციპალიტეტის პირობებში

როლანდ კოპალიანი

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

ქეთევან კინწურაშვილი

ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო.

შორენა კაპანაძე

აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო.

ნინო ყიფიანი

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო.

*აქტინიდიის ნაყოფის მოხმარება გაიზარდა მსოფლიო ბაზარზე, მისი პოპულარობა გამოწვეულია ნაყოფში დიდი რაოდენობით ვიტამინების შემცველობით და სამკურნალო თვისებებით. სტატი-
აში განხილულია ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი სუბტროპიკული კულტურის — კივის (*Actinidia
deliciosa*) — ფენოლოგიური ფაზების ქრონოლოგია და თავისებურებები იმერეთის (ბაღდათის მუნი-
ციპალიტეტის) აგროკლიმატურ პირობებში. გაანალიზებულია კლიმატური ფაქტორების გავლენა
როგორც ვეგეტაციის დაწყებაზე, ისე მის დასრულებაზე, და მოცემულია პრაქტიკული რეკომენდა-
ციები. ზოგადად, იმერეთი კივის კულტურისთვის ერთ-ერთი საუკეთესო რეგიონია საქართველოში,
თუმცა ფენოლოგიური ფაზების სწორად ცოდნა მევენახე-მებაღეს საშუალებას აძლევს: სწორად და-
გეგმოს მოვლის ღონისძიებები; თავიდან აირიდოს გვიანი ყინვისა და სოკოვანი დაავადებების რის-
კები; მაქსიმალურად გაზარდოს მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი; ბაღდათის მუნიციპალიტეტის-
თვის და ზოგადად იმერეთის რეგიონისთვის დამახასიათებელია მაღალი ტენიანობა, რბილი ზამთა-
რი, რაც ხელსაყრელია მცენარეთა ვეგეტაციისათვის, თუმცა საჭიროებს სათანადო აგროტექნიკურ
მეთოდებს — გასხვლა, გამოკვება, შეწამვლა და ა. შ.*

საკვანძო სიტყვები: აქტინიდია, ფენოლოგია, ფაზები, ზრდა-განვითარება, მოვლა.

აქტინიდია სუბტროპიკული და ტროპიკული ჰავის ხეხილოვანი კულტურაა, რომელიც ჯერჯერობით ფართოდ არ არის გავრცელებული. სუბტროპიკულ მეხილეობაში განსაკუთრებული ყურადღება მიიპყრო მსხვილნაყოფა ჩინურმა აქტინიდიამ, რომელიც გამოყვანილია ახალ ზელანდიაში ფერმერების მიერ მრავალწლიანი სელექციური მუშაობის შედეგად და დაერქვა კივი, ამ ქვეყანაში ცნობილი ფრინველის კივი-კივის მსგავსების გამო. მცენარე საუკეთესო ხარისხის გემრიელ და არომატულ ნაყოფს იძლევა, რომელიც გამოიყენება საკვებად, როგორც ნედლი, ასევე გადამამუშავებული პროდუქტის სახით.

აქტინიდიის ნაყოფის მოხმარება გაიზარდა მსოფლიო ბაზარზე, მისი პოპულარობა გამოწვეულია ნაყოფში დიდი რაოდენობით ვიტამინების შემცველობით და სამკურნალო თვისებებით. ბოლო წლებში ჩინური აქტინიდიის ზოგიერთი ჯიშები თანდათანობით შემოვიდა და ინერგება დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, სადაც ამ კულტურის ზრდა-განვითარებისათვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობები არსებობს.

იმერეთი, როგორც ნოტიო სუბტროპიკული ზონა, გამოირჩევა ნაზი ზამთრებით, მაღალი წლიური ნალექით და ხანგრძლივი ვეგეტაციის პერიოდით, რაც ხელსაყრელ პირობებს ქმნის კვიის სამეურნეო მოყვანისთვის. კლიმატის გლობალური ცვლილებებიდან გამომდინარე, დადგა ზოგიერთი სასოფლო-სამეურნეო კულტურისათვის აგროეკოლოგიური და შესაბამისად, აგროტექნოლოგიური საკითხების შესწავლის აუცილებლობა. ამ რეგიონისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კულტურის ფენოლოგიური ფაზების ქრონოლოგიის ცოდნა, რათა სწორად მომზადდეს ნარგავი, დაიგეგმოს მისი მოვლის აგროტექნიკა და კლიმატური რისკებისადმი მდგრადობის პირობები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენი კვლევის მიზანი იყო ჩინური აქტინიდიის ზოგერთი ჯიშის (ჰაივარდი და ბრუნო) ზრდა-განვითარების დინამიკის შესწავლა ბაღდათის მუნიციპალიტეტის აგროკლიმატურ პირობებში.

საკვლევი ობიექტი კვიის ორი ჯიში: ჰაივარდი (2 მამრობითი და 10 მდედრობითი მცენარე), ბრუნო (3 მამრობითი და 18 მდედრობითი მცენარე), მდებარეობს ბაღდათის მუნიციპალიტეტის საკარმიდამო ნაკვეთზე. მცენარეები სრულმსხმოიარეა.

მცენარეთა მორფო-ბიოლოგიური თავისებურებების დადგენა წარმოებდა ფენოლოგიური დაკვირვებებისა და ბიომეტრიული გაზომვების შედეგად, საყოველთაოდ მიღებული დაკვირვებებისა და აღრიცხვის მეთოდების გამოყენებით.

„ჰაივარდის“ ჯიშის ერთწლიანი ტოტები მომწვანო ყავისფერია, ფოთლები მომრგვალო ფორმისაა, 10-15 სმ სიგრძის და ისეთივე სიგანის, ფოთლის კიდეები დაკბილულია, ბოლოები გლუვია. ყვავილები ცალცალკე ან იშვიათად შეკრებილი 2-3 ყვავილედის სახით. ყვავილის დიამეტრი 5-6 სანტიმეტრია. ყვავილის ყუნწი 4-5 სმ-ია, გვირგვინის ფურცლები მომრგვალო ან ოვალური მოყვითალო თეთრი ფერისაა. ნაყოფის მახასიათებლებია – ერთგვაროვანი ოვალური, ოდნავ წაგრძელებული ფორმა, კანი მოყავისფრო-მოწითალოდან მომწვანო ნარინჯისფრამდე. დაფარულია რბილი ბუსუსუბით, ნაყოფი საშუალო ზომისაა, ერთგვაროვანი ოვალური, ოდნავ წაგრძელებული, ნაყოფის საშუალო ზომებია: სიგრძე 6-7 სმ, გარშემოწერილობა 10-12 სმ, ყუნწი 6 სმ, საშუალო წონა 70-80 გრამი, რბილობი სურნელოვანია, ღია მწვანე ფერის, საუკეთესო გემოთი და არომატით, მასში სიმჟავე და სიტკბო თანაფარდობაა,

ჯიშ „ბრუნოს“ გამერქნებული ღეროები მუქი ყავისფერია, ფოთლები მომრგვალო ან ოვალური, გულისებრი წაწვეტებული ბოლოებით, 12-15 სმ სიგრძის და ამდენივე სიგანის, ფოთლის ყუნწი 4-5 სმ-ია. ყვავილი ღია მოყვითალო ფერისაა, 4-5 სმ დიამეტრის, ყვავილის ყუნწი 3-4 სმ-ია, იზრდებიან ერთდროულად ან შეკრებილია არიან 2-3 ერთად ყვავილედში. გვირგვინის ფურცლები ოვალური ფორმისაა, რამდენიმე მომრგვალებული, შიგნითა მხარე მოწითალო-იასამნისფერი ფერია. მტვრიანები ოდნავ დაჰყლეტილი, მიმართული გვირგვინის ფურცელების პარალელურად, ყვავილობს მაისის ბოლოს 10 დღის განმავლობაში. ნაყოფის მახასიათებლებია – საშუალო წონა (ერთგვაროვანი) 65 გრამი, ოვალური ფორმის, სიგრძლივ ჭრილში ცილინდრული ფორმისაა, განივში კი მრგვალი, ნაყოფის ბოლო ოდნავ წაგრძელებული, ჭიპი შევიწროვებული, ჯამი წაგრძელებული, ნაყოფის საშუალო ზომებია: სიგრძე – 7 სმ, გარშემოწერილობა – 12 სმ, სიგრძე 3 სმ, კანი მუქი მოწითალო.

აქტინიდიის ზრდის დინამიკის შესწავლის მიზნით კვლევა მიმდინარეობდა 2022-2023 წლებში ბაღდათის მუნიციპალიტეტში, გაზომილი იქნა მცენარის შტამბის სიმაღლე, დიამეტრი, მცენარის საერთო სიმაღლე (ჯამური სიგძე), ბიომეტრიული აზომვები ტარდებოდა ვეგეტაციის ბოლოს. აქტინიდიის მცენარის შტამბი პირობითია, მას არ გააჩნია სიმეტრიის ღერძი, შტამბი წარმოადგენს ძლიერ ღუნვად ღეროს, რომელიც აუცილებლად მოით-

ხოვს საყრდნეს. ობიექტზე შტამბის საშუალო სიმაღლე 69 სმ-ია. რაც შეეხება შტამბის დიამეტრს, ის საშუალოდ 10 სმ-ია.

ყველაზე მეტი ნაზარდი მოზვერა ტოტებმა აჩვენა, ყველაზე მეტი 297 სმ და ნაკლები 154 სმ. ამავე თანმიმდევრობით იცვლებოდა სანაყოფე ტოტების სიდიდეც. ყლორტების ზრდის დინამიკა განხილული იქნა ერთ-ერთი ყლორტის მაგალითზე. აპრილის თვეში ამ ყლორტის სიგძე შედარებით ნაკლები იყო, მაისის თვეში ნაზარდის სიგძე მერყეობდა 54-81 სმ-მდე. ივნისში ისინი ხასიათდებოდნენ ინტენსიური ზრდით 200-258 სმ-მდე. ამდენად საცდელ ნაკვეთში აქტინიდიის ყლორტები ინტენსიური ზრდით ხასიათდებიან. (ცხრილი №1)

ცხრილი 1

აქტინიდიის სხვადასხვა ტიპის ყლორტების ზრდის დინამიკა.

დაკვირვების ადგილი	დაკვირვების დრო	ლერწის ტიპები სიგძე (სმ)					
		მოზვერა		შერეული		მოკლე სანაყოფე	
		მამრ	მდედრ	მამრ	მდედრ	მამრ	მდედრ
ბაღდათის მუნიციპალიტეტი	აპრილი	12	8	5	4,4	3	2
	მაისი	60	54	80	85	12	10
	ივნისი	213	200	85	110	14	11
	ნოემბერი	395	370	165	143	16	13

ჩვენი კვლევის პერიოდში კვივის ვეგეტაცია 2023 წელს დაიწყო აპრილის დასაწყისში (5-10 აპრილი), ხოლო 2024 წელს 31 მარტიდან 5 აპრილის ჩათვლით, როდესაც ჰაერის საშუალო დღიური ტემპერატურა 10–12°C-ს გადასცდა. ვინაიდან ორივე წელს ზამთარი არ იყო ყინვიანი, ამიტომ კვირტის გაღვიძება ადრე დაიწყო. ტემპერატურის მკვეთრი ცვალებადობა მარტის ბოლოს საფრთხეს უქმნის ჯერ კიდევ გაუხსნელ კვირტებს. აპრილის მეორე ნახევრიდან საკვლევმა მცენარეებმა აქტიურად დაიწყეს ყლორტების ინტენსიური ზრდა. მაისში ფოთლოვანი მასა პრაქტიკულად მთლიანად იყო გამოსული. ამ ფაზაში საჭიროა სარეველებთან ბრძოლა და კვების ელემენტებით (აზოტი, ორგანიკა) უზრუნველყოფა, რათა მცენარე არ ჩამორჩეს განვითარებას.

ჩვენს საკვლევ ობიექტზე კვივის ყვავილობა ორივე წელს დაიწყო მაისის მესამე დეკადაში და გაგრძელდა 10–15 დღე. ყვავილის ხარისხზე პირდაპირ მოქმედებს ნიადაგის ტენიანობა და კვება. [1, 3]

ძლიერი ქარი და ძლიერი წვიმა ყვავილობის პერიოდში ამცირებს დამტვერვის ხარისხს, რასაც ჩვენს შემთხვევაში, ანუ კვლევის პერიოდში ადგილი არ ქონია.

ივნისიდან დაიწყო ნაყოფის აქტიური ზრდა. ბაღდათის მუნიციპალიტეტში და ზოგადად იმერეთში ზაფხული მუდმივად ტენიანია, რამაც ხელი შეუწყო კვივის თანაბარ ზრდას. ივლის–აგვისტოში ნაყოფის ზომა ყველაზე სწრაფად მოიმატა. ნაყოფის დამწიფება დაიწყო ოქტომბრის მეორე ნახევრიდან. ზოგადად მიჩნეულია, რომ რეგიონში ყველაზე ხშირად მოსავალი იკრიფება ნოემბრის ბოლოს, ჩვენს შემთხვევაში კი კვლევის პირველ წელს ნაყოფის მოკრეფა განხორციელდა ნოემბრის მეორე დეკადაში, ხოლო კვლევის მეორე წელს - ნოემბრის პირველ დეკადაში.

ვეგეტაციის დასასრული ჩვენს შემთხვევაში ორივე წელს დაიწყო დეკემბრის მეორე დეკადაში. ხოლო როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 8⁰C-მდე დაეცა, ფოთლები გაყვითლდა და დაიწყო ცვენა. მცენარე გადავიდა ზამთრის მოსვენების ფაზაში, რომელიც გაგრძელდა დაახლოებით 3–3.5 თვე.

ასევე მნიშვნელოვანია კვივის ნაყოფების კრეფის ტექნოლოგიის დაცვა, რა დროსაც აუცილებელია ვადების გათვალისწინება, კერძოდ, კვივი იკრიფება ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში და არა სამომხმარებლო სიმწიფის დროს. ზოგადად კრეფის ოპტიმალური პერიოდი იმერეთში არის ნოემბრის შუა რიცხვებიდან ნოემბრის ბოლომდე. ჩვენს შემთხვევაში კი აუცილებელი იყო კრეფის განხორციელება ოქტომბრის ბოლოს, ვინაიდან შემცირდა ნაყოფის სიმაგრე, ადვილად სცვიოდა ბუსუსები, მოიკლო სახამებლის შემცველობამ, ხოლო შაქრისა და ასკორბინის მჟავას შემცველობა გაიზარდა; შეფერილობა თითქმის არ შეცვლილა. ნაყოფი იკრიფებოდა ფრთხილად, რომ კანი რომ არ დაზიანებულიყო.

ჩვენი კვლევებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანი გახდა ნაყოფის პირველადი შენახვის პირობების დაზუსტება, ვინაიდან კვივი კრეფის შემდეგ ინახება ტექნიკურ სიმწიფეში და სამომხმარებლო სიმწიფეს აღწევს შენახვის პერიოდში. კერძოდ, კვივის ნაყოფის შენახვისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა აღმოჩნდა 3–5⁰C. ტენიანობა: მიწისზედა სათავსოში – 85–87%. ასეთ პირობებში სტაბილური ტემპერატურა უზრუნველყოფს 2–3 თვემდე ნაყოფის შენახვას. ნაყოფი უნდა ინახებოდეს ღია კონტეინერებში ან ქაღალდში, რათა ჰქონდეს ჟანგბადის წვდომა;

არ უნდა იყოს მძაფრი სუნის პროდუქტებთან ახლოს, რადგან კვივი ადვილად იწოვს სუნს.

დასკვნა: იმერეთი კვივის კულტურისთვის ერთ-ერთი საუკეთესო რეგიონია საქართველოში, თუმცა ფენოლოგიური ფაზების სწორად ცოდნა მევენახე-მებადეს საშუალებას აძლევს: სწორად დაგეგმოს მოვლის ღონისძიებები; თავიდან აირიდოს გვიანი ყინვისა და სოკოვანი დაავადებების რისკები; მაქსიმალურად გაზარდოს მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი; ბაღდათის მუნიციპალიტეტისთვის და ზოგადად იმერეთის რეგიონისთვის დამახასიათებელია მაღალი ტენიანობა, რბილი ზამთარი, რაც ხელსაყრელია მცენარეთა ვეგეტაციისათვის, თუმცა საჭიროებს სათანადო აგროტექნიკურ მეთოდებს — გასხვლა, გამოკვება, შეწამვლა და ა. შ.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. რ. კოპალიანი, ვ. უგულავა - სუბტროპიკული მეხილეობა. სახელმძღვანელო. ქუთაისი, 2010წ.
2. Urhan Ozturk, Murat Korkmaz, Erdal Aglar - Changes in fruit quality properties and phytochemical substances of kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) grown in different agro-ecological conditions during cold storage. BMC Plant Biology. 2024;
3. Urat Korkmaz, Burhan Ozturk, Serkan Uzun -How Does the Agro-Ecological Conditions Grown Kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) Affect the Fruit Quality Traits and Bioactive Compounds during Shelf Life? . Horticulturae (MDPI) 2023;

Study of the phenological phases of Chinese actinidia (kiwi) and specification of the parameters of primary fruit storage in the conditions of Baghdati Municipality

Roland Kopaliani

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

Ketevan Kintsurashvili

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

Shorena Kapanadze

Academic Doctor of Agrarian Sciences, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Nino Kipiani

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kut'aisi Georgia.

Keywords: Actinidia, phenology, phases, growth and development, care.

Actinidia is a subtropical and tropical fruit tree that is not yet widely distributed. In subtropical fruit growing, special attention has been paid to the Chinese actinidia, which was bred by farmers in New Zealand as a result of many years of selection work and was named kiwi because of its resemblance to the kiwi bird known in this country. The plant produces delicious and aromatic fruits of the highest quality, which are used for food, both raw and as a processed product. The aim of our research was to study the growth and development dynamics of some varieties of Chinese actinidia (Hayward and Bruno) in the agroclimatic conditions of Baghdati Municipality.

The research object is two varieties of kiwi: Hayward (2 male and 10 female plants), Bruno (3 male and 18 female plants), located on the homestead plot of Baghdati Municipality. The plants are full-fledged.

The determination of the morpho-biological characteristics of the plants was carried out as a result of phenological observations and biometric measurements, using generally accepted observation and recording methods.

To study the growth dynamics of actinidia, a study was conducted in 2022-2023 in Bagdati Municipality, the height of the plant stem, diameter, total height of the plant (total length) were measured, biometric measurements were taken at the end of the vegetation period. The stem of the actinidia plant is conditional, it does not have an axis of symmetry, the stem is a strongly curved stem, which necessarily requires support. The average height of the stem at the site is 69 cm. As for the diameter of the stem, it is on average 10 cm.

During our study period, kiwi vegetation began in early April (April 5-10) in 2023, and in 2024 from March 31 to April 5, when the average daily air temperature exceeded 10–12°C. Since the winter was not frosty in both years, bud awakening began earlier. Sharp temperature fluctuations at the end of March pose a threat to still unopened buds. From the second half of April, the study plants actively began intensive shoot growth.

In May, the leaf mass was practically completely removed. In this phase, it is necessary to fight weeds and provide the plant with nutrients (nitrogen, organic matter) so that the plant does not lag behind in development.

Kiwi flowering at our study site began in the third decade of May in both years and lasted 10–15 days. The quality of the flower is directly affected by soil moisture and nutrition.

Strong winds and heavy rain during the flowering period reduce the degree of pollination, which did not occur in our case, that is, during the study period.

Active fruit growth began in June. In Baghdati Municipality and in Imereti in general, summer is constantly humid, which contributed to the even growth of kiwi. The size of the fruit increased most rapidly in July-August. Fruit ripening began in the second half of October. It is generally believed that in the region the harvest is most often harvested at the end of November, but in our case, in the first year of the study, the fruit was harvested in the second decade of November, and in the second year of the study - in the first decade of November. Kiwi is mostly harvested at technical ripeness and then stored, where it finally ripens. Delaying the harvest until the end of November would have given us full ripeness of the fruits, which would have lost their marketable appearance. In both years, the autumn was warm, which had a positive effect on the accumulation of sugar in the fruit, studies have shown that if the autumn is cold and humid, the accumulation of sugar in the fruit slows down.

The end of the vegetation in our case began in the second decade of December in both years. And when the air temperature dropped to 8⁰C, the leaves turned yellow and began to fall off. The plant went into a winter dormancy phase, which lasted about 3–3.5 months.

Based on our research, it became important to clarify the initial storage conditions of the fruit, since kiwi is stored in technical ripeness after picking and reaches consumer ripeness during storage. In particular, the optimal temperature for storing kiwi fruit was found to be 3–5⁰C. Humidity: in an above-ground storage room – 85–87%. Under such conditions, a stable temperature ensures the storage of the fruit for up to 2–3 months. The fruit should be stored in open containers or paper so that it has access to oxygen; It should not be close to products with a strong odor, as kiwi easily absorbs odors.

Conclusion: Imereti is one of the best regions in Georgia for kiwi cultivation, however, proper knowledge of the phenological phases allows the grower-gardener to: properly plan maintenance measures; avoid the risks of late frost and fungal diseases; maximize the quantity and quality of the harvest; Baghdati municipality and the Imereti region in general are characterized by high humidity and mild winters, which are favorable for plant vegetation, although they require appropriate agrotechnical methods - pruning, feeding, weeding, etc.

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

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

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

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

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

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

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

სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია

ტელ.: 574 84 82 82

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

ყურადღება!!! გადახდილი ქვითრის ელექტრონული ვერსია იგზავნება სტატუსთან ერთად

შემდეგ მისამართზე

ვებ გვერდი: iaa.org.ge

Requirements !

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

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

Length and Substance:

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

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

Money Transfer “Tibisi” (TBC) Kutaisi

GE63TB7524336080100002

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

Chief editor: Lortqifanidze Roza

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

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

Academic Secretary: Santeladze Natalia

Tel.: 574 84 82 82

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

Attention !!!

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

[веб страница: iaa.org.ge](http://iaa.org.ge)

К вниманию авторов.

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

Требования к оформлению научных статей:

- * Объём статьи не должно быть меньше 3 страниц и не больше 10 страниц (на бумаге А4 формата, где с интервалом 1,15 поле с верха 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страниц и переносов) с учётом чертежей, таблиц, резюме и литературы.
- *Статья должна быть выполнена текстовым редактором Word.
- *Для грузинского текста должно быть использован шрифт - Sylfaen ,11pt.
- *Для английского и русского текста шрифт - Times New Roman ,11 pt.
- * название статьи, 14pt. **Bold.**
- *С пропуском одной строки – имя и фамилия автора (авторов). **Bold.**
- *С пропуском одной строки научные качества и место работы 12pt.
- *С пропуском двух строк – анатомия статьи 10pt (не больше 500 печатных знаков)
- * С пропуском 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