

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№3

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2017



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



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);

წევრები: ურუშაძე თენგიზი; პაპუნაძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნაძე რევაზი; კინცურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაცკვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაია; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კეველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თავაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; დვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკას ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიეოვი 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);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeladze Aleksandr; 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; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ukraine); 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);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Ванო; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцურაშვილი Кетевან; Микеладзе Александр; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхиანი-Анашавილი Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобава Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавბერიძე Сосо; Табаგари Мариета; Киладзе Рамаз; Метревели Мариам; Гваладзе Гульнара; Немсадзе Мариам.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)



შინაარსი

1 აგარული მეცნიერებანი
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

როზა ლორთქიფანიძე – კირძვებზე განვითარებული წითელი ფერის
 ნიადაგები საქართველოში _____ 9

ვახტანგ ქობალია – მენილეობის ინტენსიფიკაციის მაღალტექნოლოგიური
 სერხები _____ 12

ნუნუ ჩაჩხიანი–ანასაშვილი, აკაკი კობალიანი – კამიღორის ტრაქტომიკოზული
 ჰკნობის გამომწვევი სოკოები _____ 16

**Табагари Мариета, Капанадзе Шорена, Джинчарадзе Наталия – ВЛИЯНИЕ
 СРОКОВ ПОСАДКИ НА РОСТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ
 ЦИТРУСОВЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА ГУРИИ _____ 21**

ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი, თინათინ მელაძე – სათაფლიას ალკვეთილის
 ფლორისტული დახასიათება და
 მოსალოდნელი ცვლილებები _____ 23

Кубанишвили Мака – КУЛЬТУРА ПАТИССОНА В ИМЕРЕТИ _____ 28

**Nino Avalishvili – IMPROVEMENT OF ACID TYPE SOIL FERTILITY
 THROUGH AGRO-ORE _____ 31**

მზია კურდღელია – ციტრუსოვნები, როგორც ეთერზეთოვანი
 მცენარეები _____ 34

ლია კობალიანი – ლეჩხუმის ბიომრავალფეროვნება და ტურიზმის
 განვითარების პერსპექტივები _____ 37

ალექსანდრა ჩაფიჩაძე – რაჭა – ლეჩხუმის ვახის ჯიშები _____ 41

როზა ლორთქიფანიძე, ნინო ყიფიანი – იმერეთის ნიადაგურ-კლიმატური
 პირობები და აბრეკოლოგია _____ 46

მაია ხელაძე – ნიადაგის ტენის რეჟიმის მართვა _____ 51

ვლადიმერ უგულავა, შორენა კაპანაძე – ნუში – ძვირფასი ხენილოვანი და
 სამკურნალო კულტურა _____ 56

ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ენდემიზმისა და ბიომრავალფეროვნების
 შენარჩუნების პრობლემები საქართველოში _____ 60

ნელი კელენჯერიძე – ნიადაგის მემანიკური დამუშავების მეცნიერული
 საფუძვლები _____ 64



მამუკა წიქორიძე, ნატალია სანთელაძე – თესვებრუნველი, როგორც მიწათმოქმედების სისტემის ძირითადი ელემენტი _____	67
ლია კოპალიანი, აკაკი კოპალიანი – აბრარული ბიომრავალფეროვნების აღდგენის პერსპექტივები ლეჩხუმის რეგიონში და ეკოლოგიური პრობლემები _____	72
Demetre Lipartia – ASIAN STINK BUG _____	76
ელენე ხუციშვილი – ეთერზეთოვანი ვარდის ზრდა-ბანვითარების თავისებურება ბანსხვავებულ კლიმატურ პირობებში _____	78
ეკატერინე კახნიაშვილი – ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ბანსაზღვრა წყავეში _____	81
მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე – სხვადასხვა სახის ჩაიზე ჩაის ნედლეულის სარისსოპრივი მაჩვენებლების ბავლენა _____	85
მალხაზ მიქაბერიძე, ქეთევან კინწურაშვილი – ციტრუსოვანი ნედლეულიდან დაბალკალორიული დიეტური ცუკატის და ფუნქციონალური დანამატების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსიფიკაცია _____	90
ქეთევან კინწურაშვილი, ნანა ქათამაძე – არასტანდარტული (მზის) ენერგიით აბრუნდელეულის შრობის ინტენსიფიკაციის საკითხებისათვის _____	94
ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე, რამაზ კილაძე – ლანდშაფტური არქიტექტურის ობიექტების სივრცობრივ-მოცულობითი ორბანიზაცია და მისი კავშირი გუნებრივი ლანდშაფტის კომპონენტებთან _____	99
ქეთევან ქუთელია, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე, ქეთინო ხვედელიძე – ტერარში – როგორც ინტერიერის ბაზორმების ერთ-ერთი საშუალება _____	105
რამაზ კილაძე, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე – ცაცხვის გამრავლების თავისებურებები _____	111
ეკატერინა გუბელაძე – ძ. ქუთაისში ბრიშაშვილის ქუჩის გემგარების და ბამწვანების არსებული მდგომარეობის ანალიზი _____	115
მარინა კუცია – მცენარეების მიმიკ ლითონებით დაბინძურების ეკოლოგიური მნიშვნელობა _____	120



2 ბიზნესის ადმინისტრირება
BUSINESS ADMINISTRATION
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

მანანა შალამბერიძე, ზეინაბ ახალაძე – აბრ(ო)სას(უ)რსათ(ო) ს(უ)მერ(ო)ს ეკონომიკური
 ეფექტიანობის ამაღლების ხელშეწყობელი პრობლემები _____ 127
 დალი სილაგაძე – ბარემოს ეკონომიკური და სოციალური მდგრადობა __ 130

3 ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИЯ

სოსო თავბერიძე, ზურაბ ციხაძე, თეიმურაზ ცხადაშვილი – სას(ო)ფლ(ო)- სამეურნეო
 სავარგულების ფორმების გავლენა სატრანსპორტო აბრეგატიის
 სამქსკლუატაციო პარამეტრებზე _____ 139
 ემზარ კილასონია – დაუნის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია _____ 143
 ზაზა ჩხარტიშვილი, მავრა თევზაძე – წინაამკრავთვლებიანი
 ავტომობილის გვერდითი მოცურებისადმი მდგრადობა _____ 148
 მამუკა წიქორიძე – მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა და ტექნიკური პროგრესი
 სოფლის მეურნეობაში _____ 153
 იოსებ აბულაძე – მოტობლოკების სიმკლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის
 ალბათურ-სტატისტიკური მოდელირება _____ 157



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



1 **აგრონომიის მეცნიერებანი** **AGRICULTURAL SCIENCES** **АГРОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**





ციტრუსოვნები, როგორც ეთერზეთოვანი მცენარეები

მზია კურდღელია

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

ციტრუსოვნები კომპლექსური გამოყენების მცენარეებია. პირველ რიგში ისინი სუბტროპიკულ ხეხილოვნებს წარმოადგენენ, ამავე დროს ეთერზეთოვანი მცენარეებიცაა. ციტრუსოვანი კულტურების ყველა ორგანოდან მიიღება სხვადასხვა დასახელების ეთეროვანი ზეთი. ნაშრომში მოცემულია: ლიმონის, ფორთოხლის, მანდარინის, ნარინჯის, ბერგამოტის ყვავილებში, ფოთლებში, ყლორტებში, ნაყოფის კანში ეთერზეთის პროცენტული შემცველობა და სახეები: ეთერზეთის კომპონენტების შემადგენლობა; ეთერზეთების საჰექტარო მოსავალი და გამოყენება საპარფიუმერო წარმოებასა და სამკურნალო მიზნით.

საქართველოში ეთერზეთების წარმოების პროექტის ფარგლებში ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მიერ დაგეგმილია 15 დასახელების ეთერზეთის, მათ შორის ციტრუსოვნების: ლიმონის, ფორთოხლის და მანდარინის ეთერზეთის წარმოება.

ციტრუსოვნები სუბტროპიკული ხეხილოვანი მცენარეებია, მაგრამ ამავე დროს ეთერზეთოვანი მცენარეებიცაა. ისინი ეთერზეთს შეიცავენ ყვავილებში, ფოთლებში, ყლორტებში და ნაყოფის კანში. მერქნიდან ღებულობენ სურნელოვან ფისებს. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება ნარინჯი (ბიგარადია), ფორთოხალი, მანდარინი, ლიმონი, გრეიპფრუტი, ციტრანჟი, ბერგამოტი და სხვ.

ციტრუსების ყვავილიდან მიღებულ ეთერზეთს ნეროლი ეწოდება, ის საერთაშორისო ბაზარზე ძალიან ძვირად ფასობს და განკუთვნილია უმაღლესი პარფიუმერიისათვის, იყენებენ ასევე კვების მრეწველობაში, მედიცინაში და სხვ. ციტრუსოვანთა ფოთლებიდან და ყლორტებიდან მიღებულ ეთერზეთს პეტიგრენის ეთერზეთი ეწოდება და იყენებენ კვების, საპნისა და საპარფიუმერო მრეწველობაში. ნარინჯოვანთა ნაყოფის კანიდან მიღებულ ეთერზეთს იყენებენ საკონდიტრო წარმოებაში—უალკოჰოლო სასმელების დასამზადებლად და სხვ. ამ გზით მიღებული ეთერზეთები ატარებს იმავე კულტურის სახელწოდებას, რომლისგანაცაა დამზადებული. მაგ. ლიმონის, ფორთოხლის და ა.შ ეთერზეთი.

ციტრუსოვანთა ეთერზეთებს დიდი რაოდენობით აწარმოებენ; იტალიაში, საფრანგეთში. ესპანეთში, აშშ-ში, არგენტინაში, ბრაზილიაში. ვიეტნამში, გვინეაში, კონგოში, მაროკოში, მექსიკაში, პარაგვაიში, იამაკაზე.

ციტრუსების ეთერზეთის ძირითად მწარმოებელ ქვეყნებში ეთერზეთის მისაღებად სპეციალურად აშენებენ ციტრუსოვანთა პლანტაციებს. საქართველოში ციტრუსების ყვავილების შეგროვება ძირითადად დასაშვებია სამრეწველო პლანტაციებში, სადაც ნაყოფების



გამონასკვისთვის საჭირო 8-10% ყვავილების გარდა ცვივა და ის წარმოადგენს ნედლეულს ეთერზეთის მისაღებად. ახლად ჩამოცვენილი ყვავილების შეგროვება ხდება მასობრივი ყვავილობის პერიოდში ყოველ დილით ნამის შემრობის შემდეგ დილის 10 საათამდე, ვინაიდან ამ პერიოდში მაქსიმალურია ეთერზეთის შემცველობა.

ციტრუსოვანთა შორის ყველაზე უკეთესი ხარისხის ეთერზეთს იძლევა ბერგამოტის და ნარინჯის პლანტაციები. აღნიშნული პლანტაციები გაშენებული იყო ხორშის და ტამიშის ეთერზეთოვანი კულტურების მეურნეობაში, რომელიც 1949–50 წლის მკაცრი ზამთრის შედეგად განადგურდა. ბიგარადიას გაშენება პეტიგრენის ეთერზეთის მისაღებად რეკომენდებულია ამონაყარ-საკაფი კულტურის სახით.

ნარინჯის (ბიგარადია) პლანტაციის ყვავილების მოსავლიანობა მწარმოებელ ქვეყნებში 3–4 ტ/ჰა, ეთერზეთის შემცველობა 0,2 %, ეთერზეთის გამოსავალი 6–8კგ /ჰა. ნარინჯის ფოთლებიდან და ყლორტებიდან ღებულობენ მაღალი ხარისხის პეტიგრენის ზეთს, რომლის შემცველობა ნედლეულში 0,3–1,4 %–ია და შეცავს 40–60% ძვირფას კომპონენტ ლინალილაცეტატს. ნაყოფის კანიდან ეთერზეთის გამოსავლიანობა 0,54–1,9%–ია, შეიცავს დიდი რაოდენობით ტერპენებს.



ლიმონის
ეთერზეთი



გრეიპფრუტის
ეთერზეთი



მანდარინის
ეთერზეთი



ფორთოხლის
ეთერზეთი

ფორთოხლის ეთერზეთი მაღალი ხარისხის ეთერზეთია. ყვავილებში ნეროლის ეთერზეთის შემცველობა 0,2–0,3%–ია. სამრეწველო პლანტაცია საშუალოდ 1,0 ტ/ჰა ყვავილს იძლევა, რომლისგან შესაძლებელია 2,8 კგ/ჰა ეთერზეთის მიღება. ფოთლები და ყლორტებიდან ღებულობენ პეტიგრენის ეთერზეთს, რომელსაც შეიცავს 0,15–0,2% ფარგლებში. ფორთოხლის ნაყოფის კანი შეიცავს 0,5–1,9% ეთერზეთს, რომლის შემადგენლობაში შედის შემდეგი ძვირფასი კომპონენტები: ლიმონენი, ნინოლის ალდეჰიდი, ციტრალი, ციტრონელოლი, მეთილანტრანილატი და სხვ.

ფორთოხლის ეთერზეთს აქვს ანტისეპტიკური, რეგენერაციული, ანთების საწინააღმდეგო ჰიპოტენზიული დამამშვიდებელი ეფექტი. გამოიყენება ცელულიტის საწინააღმდეგოდ. აგლუვებს, ატონიზირებს და ათეთრება კანს, ამკვრივებს და ალადგენს თმას.

მანდარინის ეთერზეთი არის მაღალი ხარისხის ნატურალური ეთერზეთი. სრულმოსავლიანი პლანტაცია ერთი ჰა–დან იძლევა 1,2 ტ ყვავილს. მასში ეთერზეთის შემცველობა 1,3–1,7%–ის ფარგლებშია. ფოთლებსა და ყლორტებში პეტიგრენის ეთერზეთის შემცვე-



ლობა 0,14%–ია. ნაყოფის კანში ეთერზეთი 0,9–1,4%–ია, რომლის კომპონენტებია: ლიმონენი, ციტრალი, მეთილანტრანილატი და სხვ.

მანდარინის ეთერზეთი ანტისეპტიკური, ანთების საწინააღმდეგო თვისებით ხასიათდება. შველის ანთებით სისხლმდენ ღრძილებს. აშორებს კანს აკნეს და პიგმენტურ ლაქებს. ორგანიზმიდან გამოაქვს შლაკები.

ლიმონის ეთერზეთი ლიმონის სრულმოსავლიანი ხე იძლევა 500 კგ/ჰა ყვავილის მოსავალს, ეთერზეთის შემცველობა 0,1–0,2%, ანუ 1 კგ/ჰა–მდე ეთერზეთი. ნეროლის ეთერზეთი 15%–მდე მეთილანტრანილატს შეიცავს. ფოთლები და ყლორტებიდან პეტიგრენის ეთერზეთის შემცველობა 0,2–0,4%–ის ფარგლებშია, მისი ძირითადი კომპონენტია ლინალილაცეტატი–40%. ნაყოფის კანში ეთერზეთის შემცველობა 0,1–0,15%–ია და მასში დიდი რაოდენობითაა ტერპენები– ციტრალი 4–5%. ლიმონის რემონტატული ჯიშების (მეიერი) განმეორებითი ყვავილები მთლიანად შეიძლება ეთერზეთის მისაღებად იქნას გამოყენებული.

ლიმონის ეთერზეთი შეიცავს ციტრალს. ძლიერი ანტიოქსიდანტია და C ვიტამინის წყარო. გააჩნია ანტიტოქსიკური, ანტისეპტიკური, დეპრესიის საწინააღმდეგო მოქმედება.

ბერგამოტის ეთერზეთი ერთერთი საუკეთესოა ციტრუსოვანთა შორის და ყველაზე ძვირად ფასობს მსოფლიო ბაზარზე. ის მე–17 საუკუნიდან არის ცნობილი. ბერგამოტი ძირითადად იტალიის ერთ–ერთ პროვინციაში მოყავთ ზღვის სანაპირო ზოლში, აქ ყოველწლიურად 150–200 ტ ეთერზეთს აწარმოებენ. ეთერზეთის ძირითადი შემადგენელი კომპონენტია ლინალილაცეტატი 40%. დაბალი ყინვაგამძლე მცენარეა.

ციტრუსოვანთა პლანტაციებში საკმაო რაოდენობით ცვივა ნასკვები და მოუმწიფებელი ნაყოფები, რომლებიც ეთერზეთის მისაღები დამატებითი ნედლეულია. ეთერზეთის გამოსავლიანობა 0,25%–დეა მათგან წარმოებული ეთერზეთი შედარებით დაბალი ხარისხისაა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბერაია ი., ხაბეიშვილი ვ., თავდუმაძე კ.– სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები. თბილისი, 1984 გვ.229–236
2. http://www.economy.ge/uploads/gidg/eterzetebis_carmoeba
3. <http://sport-life.ge/ka/tsitrusebis-eterzeti-organizmis-sijansaghistvis>

CITRUSES, AS OIL-BEARING PLANTS

Mzia Kurdgelia

Academic Doctor of agriculture, Associate Pofessor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Summary

Citruses are plants of complex use. First of all they are characterized as subtropical fruits and oil-bearing plants as well. From all parts of citrus plants we receive different type of oil. In the article there is given content and some kinds of essential oil in lemon, orange, mandarin, wild orange tree, bergamot flowers, leaves, shoots,



fruit peel; composition of essential oil components; crops of essential oil on a hectare and its use in perfume production and treatment.

ЦИТРУСОВЫЕ, КАК ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ

Курдგელია Мзна

Академический доктор сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор, Государственный университет Акакия Церетели, Кутаиси, Грузия

Резюме

Цитрусовые являются растениями комплексного использования. В первую очередь, это субтропические плодовые культуры, в то же время являются эфиромасличными растениями. Из различных органов цитрусовых культур получают разные виды эфирного масла. В статье приведены содержание, виды, компонентный состав и урожайность эфирного масла в цветках, листьях, побегах и коре плодов лимона, мандарина, бигарадии и бергамота, их использование в парфюмерном производстве и в лечебных целях.