

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი  
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL  
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრარული  
AGRO  
АГРО  
NEWS

№2

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси  
2016

**ქურნალი 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; პაპუნიძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაკვალა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კვლენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; დვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

**სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:**

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკას ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინნა (უკრაინა); 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.**

**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 Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Микеладзе Александр; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чачхиани-Анашавили Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари 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**  
**AGRICULTURAL SCIENCES**  
**АГРАРНЫЕ НАУКИ**

როლანდ კოპალიანი, ვლადიმერ უგულავა, მარიეტა თაბაგარი,  
 შორენა კაპანაძე – ლავანდი – უნიკალური მცენარე  
 (დამამშვიდებელი და მკურნალი) \_\_\_\_\_ 9

**Roza Lortkipanidze, Nino Avalishvili – PRECIOUS AND COLORED GEMS’  
 CONSERVING TECHNOLOGIES THROUGH IMITATION  
 METHODS** \_\_\_\_\_ 13

გიორგი ნიკოლეიშვილი, ელგუჯა შაფაქიძე – მებაზრუშემოგებაში ინვესტიციების  
 დაბანდება – ღარბის ალორძინების მნიშვნელოვანი ფაქტორია  
 \_\_\_\_\_ 15

რეზო ჯაბნძე – სოფლის ცხოვრება პრიორიტეტი უნდა გახდეს \_\_\_\_\_ 20

ვახტანგ ქობალია – მანღარინის სელექციისათვის საწყისი მასალის  
 ანალიზის შედეგები \_\_\_\_\_ 29

ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი – საქართველოს მცენარეთა სამყაროს  
 მდგომარეობა, რაციონალური გამოყენებისა და დაცვის  
 პრობლემები \_\_\_\_\_ 33

როზა ლორთქიფანიძე, ნოდარ ჩხარტიშვილი, ლევან შავაძე – ვაზის ფილოქსერა  
 საქართველოში და მის წინააღმდეგ ბრძოლა ფილოქსერაბამბლე  
 საძირე ვაზით \_\_\_\_\_ 38

მარიეტა თაბაგარი, შორენა კაპანაძე, ვლადიმერ უგულავა – ლურჯი მოცვის  
 ჯიშების ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობის შესწავლა  
 სამებრელოს რეგიონის პირობებში \_\_\_\_\_ 45

ლეილა ბაზერაშვილი, ლევან შავაძე – ბზის ალურა (*Cydalima perspectalis*)  
 აღმოსავლეთ საქართველოში \_\_\_\_\_ 50

ტრისტან ჯობავა – სოკო ფომა ტრახეოფილათი ლიმონ ქართულის,  
 მეიერისა და დიოსკორიას ახალგაზრდა მცენარეების  
 ხელოვნური დასენიანების შედეგები \_\_\_\_\_ 54

**Чачхиани-Анасашвили Нуну, Чабукиани Мэри, Чабукиани Рани –  
 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОПРЫСКИВАНИЯ  
 ПЛАНТАЦИЙ ФУНДУКА** \_\_\_\_\_ 59



ვაჟა თოდუა, ლეილა გიორგობიანი, დალი ბერიკაშვილი, სოფიო ცეციტაია – ფლავონოიდები, ფენოლები, კუმარინები, ტერპენები და მინერალური შენაერთები ველური ხილის შემადგენლობაში, მათი ქანგვითი პროცესები და გამოყენება სამკურნალოდ _____	63
ელენე ხუციშვილი, მზია კურდღელია – ეთერზეთოვანი ვარდის ჯიშების კალმების დაფოსფინების უნარი _____	72
<b>Nino Kelenjeridze – THE IMPACT OF ORGANIC-MINERAL FERTILIZERS IN VINE LEAVES ON THE CONTENT OF MINERAL NUTRIMENT ELEMENTS _____</b>	<b>75</b>
ალექსანდრა ჩაფიჩაძე, მაკა ყუბანეიშვილი – იმერეთის ვახის ჯიშები _____	77
ცირა ჟორჟოლიანი, ეზარ გორდაძე – მცირერიცხოვანი კოკულაციების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნების პრობლემები საქართველოში _____	82
ნინო ყიფიანი – სიღერატებისა და მულჩირების გავლენა ციტრუსოვანთა ყინვაბამკლეობაზე _____	87
მაია ხელაძე – წყლის მიერ მქანნიკური მოქმედებით გამოწვეული ეროზიული მოვლენების ზოგიერთი საკითხი. _____	90
ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, ნატალია სანთელაძე – იმერეთის ალუვიურ ნიადაგებზე გაშენებული ვეიკოას მავნებელ-დაავადებები და მათთან ბრძოლის ღონისძიებები _____	94
მზია კურდღელია – ფსტის კულტურის პერსპექტივა საქართველოში _____	97
დემეტრე ლიპარტია – ყავისფერი მარმარა ბაღლინჯო _____	101
ნარგიზა ალასანია – აჭარის ზღვისპირა რეგიონში ტემპერატურის გავლენა ლობიოსა და ბამიას აღმონაცენების მორფოლოგიურ მახასიათებლებზე _____	104
ნანა გოგიშვილი, ქეთევან კინწურაშვილი – სუბტროპიკული ხურმის მიკრობიოლოგიური გაფუჭების მიზეზების გამოკვლევა ტრანსპორტირებისას _____	108
მაყვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი, შორენა ჩაკვეტაძე – ჩაის თანამედროვე ნედლეულის გამოკვლევა იმერეთისა და სამეგრელოს რეგიონში _____	113
<b>Malkhazi Mikaberidze – POSSIBILITIES AND PROSPECTS OF BLANCHING AGRO RAW MATERIALS IN THE FIELD OF INFRARED RAYS _____</b>	<b>119</b>
ეკატერინე ბენდელიანი, მაყვალა ფრუიძე – სვიის - <i>Humulus lupulus L.</i> , გავლენა ლუდის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე _____	122
<b>Varlam Aplakov – THE ROLE OF WINE BASIC COMPONENTS IN LYSINE BIOSYNTHESIS DURING SECONDARY ALCOHOLIC FERMENTATION _____</b>	<b>128</b>



თამარ ხუციძე, ელისო ჩიხლაძე – მწვანე ჩაის 50%-იანი წყლიანი ექსტრაქტის ანტიმიკრობული კვლევა სახის კანის კათობენურ მიკროორგანიზმებზე \_\_\_\_\_ 131

მაყვალა ფრუიძე, გიორგი ჩახნაშვილი – ეთერზეთების წარმოების შესაძლებლობები საქართველოში \_\_\_\_\_ 134

ეთერ ბენიძე, რამაზ კილაძე, იზა ოჩიკიძე – შუქ-ჩრდილების ურთიერთობები ლანდშაფტურ არქიტექტურაში \_\_\_\_\_ 139

ეკატერინა გუბელაძე – ძ. ქუთაისში ასათიანის ქუჩის გეგმარება და გამწვანების რეკონსტრუქცია \_\_\_\_\_ 144

ეთერ ბენიძე, რამაზ კილაძე, იზა ოჩიკიძე – პერსპექტივის კანონების გამოყენება მწვანე მშენებლობაში \_\_\_\_\_ 149

მარინა კუცია – ანთროპოგენული ტოქსიკაცია და ეკოლოგიური პრობლემები \_\_\_\_\_ 154

ქეთევან ქუთელია – მცენარეები ზოლიაქოს ნიშნების მიხედვით \_\_\_\_\_ 157

**2 ბიზნესის ადმინისტრირება**  
**BUSINES ADMINISTRATION**  
**АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА**

ზეინაბ ახალაძე, მანანა შალამბერიძე – სასოფლო-სამეურნეო წარმოების თანამედროვე მღვდომარეობა იმერეთის რეგიონში \_\_\_\_\_ 163

დალი სილაგაძე – საინფორმაციო-საკონსულტაციო სამსახურების მხარდაჭერა რეგიონის შემდგომად \_\_\_\_\_ 169

**3 ინჟინერია**  
**ENGINEERING**  
**ИНЖЕНЕРИЯ**

მერაბ მამულაძე, სოსო თავბერიძე – დიზელის საწვავზე მომუშავე მოტოციკლებში ვიბრაციის გამოკვლევა სხვადასხვა სახის საწვავი ნარევის მიწოდების შემთხვევაში \_\_\_\_\_ 177

მამუკა წიქორიძე – ნიადაგის მელორაციის ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრა \_\_\_\_\_ 183

სოსო თავბერიძე, ემზარ კილასონია, ზურაბ ციხაძე, თეიმურაზ ცხადაშვილი, ნესტან ბურჯალიანი – სატრაქტორო აბრეშაბის ძირითადი მახასიათებლების მოდელირების წანამდგომები სტატისტიკური დინამიკის თეორიის საფუძველზე \_\_\_\_\_ 186



**4** **მულტიდისციპლინარული დარგები**  
**MULTIDISCIPLINARY BRANCHES**  
**МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛИ**

**Изоolda Хасая – СЕЛЬСКИЙ ТУРИЗМ, КАК СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ  
РЕГИОНА ИМЕРЕТИ, ГРУЗИЯ \_\_\_\_\_ 195**

**სერგო ცაგარეიშვილი, აკაკი ნასყიდაშვილი, მათა დიაკონიძე – ტურისტულ-  
რეკრეაციული საქმიანობა იმერეთის რეგიონში \_\_\_\_\_ 202**

**გიორგი ჯაბნიძე – აბრეშურის მნიშვნელობა სოფლის მოსახლეობის  
სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების გადაწყვეტაში \_\_\_\_\_ 207**

# 1 აგრარული მეცნიერებანი AGRICAL SCIENCES АГРАРНЫЕ НАУКИ





## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОПРЫСКИВАНИЯ ПЛАНТАЦИЙ ФУНДУКА**

**Чачхиანი-Анашавили Нуну**

Кандидат сельскохозяйственных наук, Ассоциированный Профессор, Государственный Университет Акакия Церетели, г. Кутаиси, Грузия

**Чабукиани Мэри**

Кандидат биологических наук, Профессор, Кутаиси, Грузия

**Чабукиани Рани**

Доктор технических наук, Профессор, Кутаиси, Грузия

*Приведены некоторые результаты исследования по борьбе с американской белой бабочкой (АББ) и отмечено значение организации введения технологического процесса опрыскивания плантаций фундука биопрепаратом дипеля.*

АББ является весьма опасным карантинным вредителем, её гусеницы повреждают более 300 видов плодовых, декоративных и травянистых растений. Наносимый ею ущерб, в первую очередь, выражается в уничтожении ассимиляционного аппарата растений, вследствие чего нарушается режим их питания, они слабеют и погибают.

В условиях Западной Грузии обычно отмечается развитие двух поколений, АББ за сезон, а при тёплой и сухой осени и третье её поколение (хотя это происходит редко).

За последние годы АББ серьёзно повредила плантации фундука в Западной Грузии, а также некоторые другие плодовые культуры такие, как: яблоня, слива, груша, персик и т.д.; в некоторых случаях они уничтожили зелёный покров киви, а также саженцы. Исключение составляют листья лавра благородного, эвкалипта и фейхоа, которых, очевидно, из-за высокого содержания в них эфирных масел, АББ избегает их. Это даёт возможность использовать настой этих растений защитным средством защиты подсобных помещений и других объектов, в которых зимуют гусеницы АББ после окукливания. В борьбе против АББ применяются химические, биологические, агротехнические, механические и другие меры. Однако самым перспективным является биологический метод, являющийся основой решения продовольственной безопасности.

Авторы настоящей статьи участвовали в компании борьбы против АББ в сезоне 2012 года. В связи с географической теснотой проживания населения и отсутствием отдалённых от местожительства людей больших плантаций фундука, химические методы были отменены и предпочтение отдавались биологическим методам. Особенно, эффективным в этом направлении оказалось применение биопрепарата «дипеля» (производство США) по уничтожению вредителей фундука.

Совместные программы UNDP, COBERM/коберм, с финансированием Евросоюза и ООН главной задачей ставили информационность населения, их мобилизация и включённость в



борьбу против вредителей фермерских хозяйств; в связи с этим в каждой семье фокусных сёл Гальского и Зугдидского районов бесплатно, на каждые 1-1,5 га плантации фундука были выданы ручные, моторные и аккумуляторные опрыскиватели с биопрепаратом – дипель, а также технические средства для отпугивания вредителей световыми ловушками и аксессуарами (одежда, головные уборы, очки, перчатки и др.).

На основе проведённых исследований получены интересные результаты по борьбе с АББ: биопрепарат дипель оказался эффективным средством для уничтожения гусениц вредителя. Действие препарата на определённой площади не одинаково, т.к. гусеницы после выхода из паутин живут партиями и колониями – в разных фазах развития с биологической точки зрения проходят семь фаз, именно с четвёртой по седьмой фазе происходит уничтожение гусениц опрыскиванием биопрепаратом. В это время некоторые партии гусениц погибали окончательно, а некоторые теряли кинематику и динамику.

Были случаи, когда гусеницы, потерявшие эти свойства погибали до проведения второго опрыскивания; это заставляет более скрупулёзно проанализировать происходящее. По нашему мнению, здесь могут иметь место несколько версий: первая заключается в том, что в желудочно-кишечном пространстве гусениц не попало достаточного количества контактно-кишечных бактерий, которые могли бы вызвать их гибель; вторая версия касается способности самих бактерий, имеющих разные добавки спорово-кристаллического комплекса, которые препятствует их смыву с поверхности листьев растений, даже в дождливые дни и защиту от солнечной радиации, т.е. стоит ещё раз проверить способность дипеля сохранить жизнеспособность и продолжительность.

Последнее, как известно связано с экономией препарата, цена которая не доступна для многих нуждающихся лиц. (1л. дипеля стоит до 35\$). Были проведены наблюдения за работой ручных аппаратов опрыскивания и хронометраж, что дало возможность выяснить некоторые организационные показатели ведения технологического процесса; эти показатели можно использовать для расчёта количества технических средств с экономической точки зрения. Опрыскивание следует проводить утром и вечером в безветренную и ясную погоду; площадь питания деревьев одного из способов закладки плантации фундука была ( $5 \times 5 = 25 \text{ м}^2$ ); с количеством деревьев на 1га 400 (в идеальном варианте с габаритами  $1 \text{ га} = 100 \times 100 \text{ м}^2$ , т.е. по 20 деревьев в каждом ряду), вокруг деревьев достаточно свободное пространство для движения операторов с ручными аппаратами, а также для низкоэнергонасыщенных тракторных агрегатов.

Заполняя бак, оператор полным технологическим объёмом пройдёт расстояние от места заправки (МЗ) до первого дерева; это расстояние состоит из двух частей: первая часть называется холостым переходом от МЗ до геометрической оси первого ряда плантаций, которая в идеальном случае можно не учитывать, т.к. МЗ находится на поворотной полосе плантаций.

Пройдя расстояние 5м от окраины плантации до первого дерева, в ближайшем от МЗ ряда, оператор включает аппарат и начинает двигаться вокруг дерева по кругу. Легко заметить, что длина круга вокруг дерева, по которому следует оператор с ручным механическим опрыскивателем равна  $1,5\pi D$ ; где D-диаметр ассимиляционного аппарата полновозрастной плантации фундука, который в среднем составляет 2,5-3,5м, полученное расстояние (20м)



оператор проходит в течение 4-5мин./дер., т.е. за час оператор будет опрыскивать 20-25дер/час в зависимости от технологического объёма аппарата (14л). Т.к. в одном ряду 20 деревьев, за полное опрыскивание одного ряда плантации понадобится  $20 \times 4 = 80$ мин (1,2час/ряд), а на 400 деревьев расходуется чистое рабочее время  $1,2 \times 20 = 24$ час/га.

Кроме чистого рабочего времени, оператор делает и холостые переходы и проезды, которые со своей стороны зависят от одного или двухстороннего снабжения процесса лечения биопрепаратом. Например, при односторонней заправке оператор должен пройти расстояние на холостом ходу, через каждый второй ряд с длиной 100м, со скоростью 3-4км/час, т.е.  $10 \times 100 / 4 = 0,25$ час/га, а в сумме время затраченное на опрыскивание 1га будет  $24 + 0,25 = 24,25$ час/га.

Согласно агроправилам, как уже отмечалось, компанию опрыскивания плантации следует проводить в безветренную погоду с продолжительностью по 3 часа, утром-до восхода и вечером-после захода солнца, остерегая при этом отрицательное влияние солнечных лучей на биопрепарат. Исходя из этого число рабочих дней на 1га, опрыскиваемой одним оператором механическим аппаратом составит  $24,25 / 6 \approx 4$  рабочих дня.

Если в этой компании будет работать несколько аппаратов, то естественно, агротехнический срок будет уменьшаться, а эффект лечения плантации будет расти, поскольку гусеницы АББ не должны дожить до фазы окукливания, входящий в интересах фермеров. По аналогичной методике можно рассчитать производительность (наработку) моторизированных, аккумуляторных и других типов опрыскивателей. Следует помнить, что при проведении данной компании важное значение приобретает двухсторонняя заправка аппаратов, при которой, естественно, минимизируется агротехнический срок и себестоимость производственных затрат.

В результате проведённых исследований в фокусных районах в среднем на одного фермера получены следующие экономические показатели:

1. Суммарные агротехнические необходимые затраты денежных средств за сезон 811,26 \$/га, при средней урожайности 1800кг/га и себестоимости 0,45\$/кг.
2. Чистая прибыль в соответствии со средней рыночной стоимости 1кг фундука в регионе (1,47 \$/кг) составила 1836 \$.

#### **Литература**

1. Гамахария А.О. и др. – Пути снижения вредного влияния на агроэкологию американской белой бабочки в Самегрело и Абхазии; результаты проведённых исследований и рекомендации. Годовой отчёт по программе UNDP, Кутаиси, 2012-20с.
2. Чабукиани Р.Р. – Использование машин в субтропическом горном земледелии, «Сабчота сакартвело», Тбилиси, 1988-268с., ил.



**ECONOMIC PREREQUISITES OF IMPROVEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF  
SPRAYING PLANTATIONS OF HAZELNUT.**

**NuNu Chachkhiani-Anasashvili**

Candidate of biological sciences, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

**Meri Chabukiani**

Candidate of biological sciences, professor, Kutaisi, Georgia

**Rani Chabukiani**

Doctor of technical sciences, professor, Kutaisi, Georgia

**Summary**

The results of research methods of fight against the white American butterfly and other wreckers using biological product "dipel" are provided in article. The operational and economic indicators of small-scale mechanization of foreign products are presented for attention of the farmers who are look after the hazelnut.