

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№4

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; პაპუნძიძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილახონია ემზარი; კელენჯერიძე მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; ღვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკასი ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინნა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი 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 Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабниძე რევაზ; Кинцურაშვილი Кетеван; Микеладзе Александр; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхиანი-Анасашვილი Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиანი Нино; Хеладзе Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Килаძე რამაზ; Метревели Мариам; Гвалаძე გულნარა; ნემსაძე მარიამ.

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); Сагиндиқов Ултемурат (Казхстан)



Shota Jinjolia – GENETIC ENGINEERING. THE POSSIBILITIES OF EXPANDING THE GENETIC CODE _____	7
Roland Kopaliani, Marieta Tabagari, Shorena Kapandze – THE EFFECT OF PLANTING TIME ON THE PASSAGE OF THE PHENOPHASE OF CITRUS PLANTS IN THE CONDITIONS OF IMERETI AND GURIA _____	9
როზა ლორთქიფანიძე, ნინო ავალიშვილი, ლალი ლორთქიფანიძე – წითელი ფერის ნიადაგის ეკოლოგიური პირობები საქართველოში _____	13
მაია გაბუნია – გარემოს ტექნოგენური დაბინძურების გავლენა გაბნეულჭურჭლიან მერქნიან მცენარეთა ფოთლის ანატომიურ სტრუქტურაზე _____	23
ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, ნინო კელენჯერიძე – ფეიხოს კულტურის სასარგებლო თვისებები _____	29
ალექსანდრა ჩაფიჩაძე – საშუალო პერიოდის სასუფრე ვაზის ჯიშები _____	33
ნუნუ დიაკონიძე, ნინო ხონელიძე – ჰოსტას (ფუნკია) კულტურა ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში _____	37
ნინო კელენჯერიძე, შაქრო ბზეკალავა – აკვაპონიკა _____	41
Мака Кубанейшвили, Нуну Чачхиани – Анасашвили – МОМОРДИКА - ЭКЗОТИЧЕСКОЕ РАСТЕНИЕ, КОТОРОЕ СОВСЕМ НЕДАВНО ПОЯВИЛОСЬ В ИМЕРЕТИ. _____	44
ლია კოპალიანი, შორენა კაპანაძე, ნინო დეკანოიძე – აგროტექნიკური ღონისძიებების ეფექტურობა ჩინური აქტინიდიის მოსავლიანობაზე საჩხერის მუნიციპალიტეტის პირობებში _____	47
Shota Jinjolia – THE NUCLEOLUS SIZE _____	51
ნუნუ დიაკონიძე, ლუიზა გორგოძე, ნინო ხონელიძე – ენდემური, იშვიათი „წითელ წიგნში“ და „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი მცენარეები ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში _____	53
ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – მდგრადი სატყეო მეურნეობის ჩამოყალიბების პრობლემები საქართველოში _____	57
ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი – აზიური ფაროსანა (Halyomorpha halys) საქართველოს მცენარეულობის საშიში პარაზიტი _____	61
Manana Karchava, Nino Kintsurashvili, Irma Berulava – FUNCTIONAL FOOD SUPPLEMENTS AND NEW FOOD TECHNOLOGIES _____	64



ეკატერინე ბენდელიანი, მაყვალა ფრუიძე – მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზურ აქტივობაზე _____	68
მაგდანა ჯიქია – თამბაქოს ბოლის ფიზიკურ - ქიმიური ანალიზი და მისი ქიმიური ზემოქმედების მექანიზმი ადამიანის ორგანიზმზე _____	72
მარინა კუცია – ბიომეურნეობის მნიშვნელობა ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოებისათვის _____	77
Ekaterine Gubeladze – Phenological Observation on early and late blooming varieties of Azalea (Rhododendron indicum) in 2016 _____	84
ეთერ ბენიძე – ვიდეოეკოლოგია და გარემოს სილამაზე _____	87
იზა ოჩხიკიძე, ქეთევან ქუთელია – ეკო-სტილი ინტერიერში _____	94
ვახტანგ ქობალაია, ქეთევან დუმბაძე – აგრობიოტექნოლოგიის მეთოდები თანამედროვე მეზღვეობაში _____	98

2

ბიზნესის ადმინისტრირება
BUSINES ADMINISTRATION
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

მანანა შალამბერიძე, ზეინაბ ახალაძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობაში წყლის რესურსების გამოყენება და მდგრადი განვითარება _____	107
--	-----

3

ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИЯ

Soso Tavberidze, Zurab Tsibadze, Emzar Kilasonia, Mamuka Tsikoridze, Merab Mamuladze – INTERCONNECTION OF THE CUTTING DEVICE – A RUBBER THREAD TO THE STEM IN THE PROCESS OF MECHANIZED TEA PLUCKING USING LOW MECHANIZATION TECHNICAL EQUIPMENT ____	115
---	-----



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



1 აგრორული მეცნიერებანი AGRICAL SCIENCES АГРАРНЫЕ НАУКИ





მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზურ აქტივობაზე

ეკატერინე ბენდელიანი

ბიოლოგიის მეცნიერებათა კანდიდატი, აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

მაყვალა ფრუიძე

ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ტექნოლოგიების აკადემიური დოქტორი, პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

ნაშრომში განხილულია ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზურ აქტივობაზე, ქერის ალაოს პეროქსიდაზული თვისებები. ქერის პეროქსიდაზული ფერმენტური პრეპარატის მიღება და მისი თვისებების შესწავლა, აგრეთვე მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა პეროქსიდაზას აქტივობაზე ფერმენტის კონცენტრაციაზე დამოკიდებულებით, პეროქსიდაზას აქტივობის დამოკიდებულება ფერმენტის კონცენტრაციაზე მწვანე ჩაის ექსტრაქტის თანაობისას ზღვრებში (0,0005–0,007 მგ/მლ). ფერმენტის კონცენტრაციის შემდგომი ზრდა არ ცვლის პეროქსიდაზას ხვედრით აქტივობას.

ფერმენტთა აქტივობის რეგულირების ერთ-ერთ შესაძლო გზას წარმოადგენს მისი ცვალებადობა ბუნებრივი აქტივატორებისა და ინჰიბიტორების მოქმედებით.

ფერმენტების მოქმედების ხასიათზე დიდად არის დამოკიდებული ფერმენტული პროცესების სიჩქარის რეგულირება.

ქერის ალაოში არსებული პეროქსიდაზა უნდა განაპირობებდეს ლუდში არსებული ჟანგვითი პროცესების მიმდინარეობას. ამ ჟანგვითი პროცესების რეგულირებისა და ლუდის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით გამოიყენება სხვადასხვა სტაბილიზატორები: ორგანული და არაორგანული ადსორბენტები, ფერმენტული პრეპარატები, ანტიოქსიდანტები, გალოტანიინის სუფთა პრეპარატი და სხვა [1].

ქერის ალაოს თვისებების შესწავლის და მისი აქტივობის რეგულირების მიზნით გამოყენებულია მწვანე ჩაის ექსტრაქტი.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ქერის ალაოს პეროქსიდაზას თვისებები და მისი აქტივობის რეგულირება ბუნებრივი ნაერთებით. ამ მიზნით ქერის ალაოდან მიღებული იქნა პეროქსიდაზა[4].

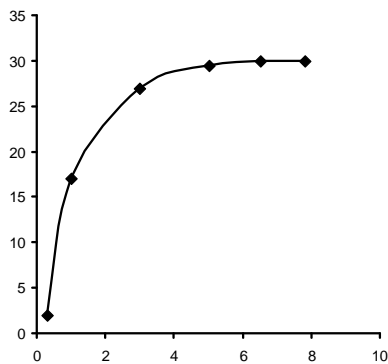
პეროქსიდაზას მისაღებად ქუცმაცდებოდა ქერის ალაო, ემატებოდა პოლიაკრილაქტამის ფხვნილი წონითი შეფარდებით 2:1 და გამოხდილი წყალი. დაქუცმაცებული მასის და წყლის თანაფარდობა შეადგენდა 1:3. ნარევი ჰომოგენიზდებოდა 3-5 წუთის განმავლო-



ბაში. ჰომოგენატი ცენტრიფუგირდებოდა 3000 გ 20 წუთის განმავლობაში. სუპერნატანტიდან ცილების გამოლექვა ხდებოდა 96^o-იანი ეთილის სპირტით 1:3 მოცულობითი თანაფარდობით. ნალექის მოცილება ხდებოდა ცენტრიფუგირებით 5000გ 20 წუთით. მიღებული ნალექი იხსნებოდა წყალში. ყველა ოპერაცია ტარდებოდა 40^oC-ზე. მიღებული ფერმენტული ხსნარი გამოყენებულ იქნა პეროქსიდაზას თვისებების შესასწავლად [2,3].

ქერის ალაოდან მიღებული პეროქსიდაზას თვისებების დადგენის მიზნით შეისწავლებოდა ფერმენტის კონცენტრაციის გავლენა პეროქსიდაზას აქტივობაზე, ამასთანავე გამოკვლეულ იქნა მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა პეროქსიდაზას კონცენტრაციებზე [5,6].

შეისწავლებოდა პეროქსიდაზას აქტივობა ფერმენტის კონცენტრაციაზე დამოკიდებულებით. სარეაქციო ნარევის შეადგენდა წყალბადის ზეჟანგი 0,01 მოლი; 0,1 მოლი ციტრატოფოსფატის ბუფერი; 0,01 მოლი გვიაკოლის ხსნარი და ფერმენტული ხსნარი, რომელიც შეიტანებოდა 0,0005–0,007 მგ/მლ კონცენტრაციით. პეროქსიდაზას აქტივობა ისაზღვრებოდა წარმოქმნილი პროდუქტების შეფერვის ინტენსივობით. იგი შეადგენს მაქსიმალური აქტივობის 8%. ფერმენტის კონცენტრაციის ზრდა იწვევს პეროქსიდაზას ხვედრითი აქტივობის მატებას და $2,5 \times 10^{-3}$ მგ/მლ კონცენტრაციისას აქტივობა აღწევს მაქსიმუმს. ფერმენტის კონცენტრაციის შემდგომი ზრდა აღარ ახდენს ფერმენტის ხვედრითი აქტივობის ცვლილებას (სურ.1)



სურ.1. ფერმენტის კონცენტრაციის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზას აქტივობაზე.

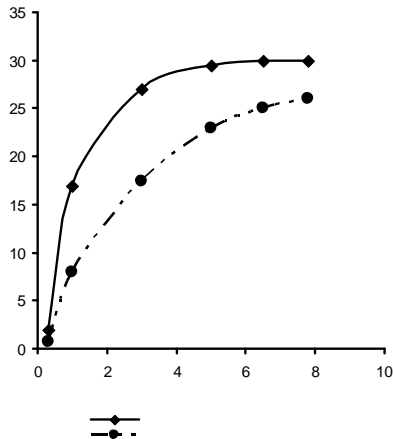
შესწავლილ იქნა მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზას აქტივობაზე ფერმენტის კონცენტრაციაზე დამოკიდებულებით.

სარეაქციო ნარევის შეადგენდა წყალბადის ზეჟანგი 0,01 მოლი; 0,1 მოლი ციტრატოფოსფატის ბუფერი; 0,01 მოლი გვიაკოლი; ფერმენტული ხსნარის სხვადასხვა კონცენტრაცია (0,0005–0,007 მგ/მლ) და მწვანე ჩაის ექსტრაქტი 0,3 მგ/მლ კონცენტრაციით.

ფერმენტის 0,001 მგ/მლ კონცენტრაციის პეროქსიდაზას ხვედრითი აქტივობა შეად-



გენს $8\Delta E$ მგ/ცილა.წთ; 0,002 მგ/მლ–ის დამატებისას – $18\Delta E$ მგ. ცილა.წთ. 0,007 მგ/მლ დამატებისას კი – $28\Delta E$ მგ. ცილა.წთ; ფერმენტის კონცენტრაციის შემდგომი ზრდა აღარ მოქმედებს პეროქსიდაზას ხვედრით აქტივობაზე (სურ.2).



სურ.2. მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა პეროქსიდაზას აქტივობაზე ფერმენტის კონცენტრაციაზე დამოკიდებულებით

ამრიგად, შეგვიძლია ავლნიშნოთ, რომ ფერმენტის კონცენტრაციის ზრდა იწვევს პეროქსიდაზას ხვედრითი აქტივობის მატებას და $2,5 \times 10^{-3}$ მგ/მლ კონცენტრაციისას ფერმენტის აქტივობა აღწევს მაქსიმუმს, ხოლო მისი კონცენტრაციის შემდგომი ზრდა აღარ ახდენს ფერმენტის ხვედრითი აქტივობის ცვლილებას. აქვე შეგვიძლია დავამატოთ, რომ მწვანე ჩაის ექსტრაქტი აინჰიბირებს ქერის ალაოს პეროქსიდაზას აქტივობას ფერმენტის როგორც დაბალ, ასევე მაღალ კონცენტრაციაზე.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Покровская Н.В., Кадинер Я.О. – Биологическая и коллоидная стойкость пива. М. «Пищевая промышленность», 1978 г.
2. მ. ფრუიძე, ე. ბენდელიანი – მწვანე ჩაის ფენოლური ნაერთების გავლენა ქერის ალაოს პეროქსიდაზას აქტივობაზე. აწსუ „მომბე“ 2013, №2, გვ. 25–28.
3. Evans I.J. Allidge N.A., The disturbance of peroxidases in extreme dwarf and normal tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) *Phytochemistry* – 1965-V.4.-No.3-p.499-503.
4. N. omiadze, E. Bendeliani, G. Pruidze, n. Mchedlishvili-Effect of Tea Leaf Phenolic Compounds on the Activity of Barley Malt Peroxidase, *Bulletin of the Georgian Academy of Sciences*.vol. 166. #1.2002.
5. N. I. Mchedlishvili, N.T. Omiadze, L.K Gulia, T. A. Sadunishvili, R. K. Zamtaradze, M. O. Abutidze, E. G. Bendeliani, G. I. Kvesitadze – Thermostabilities of Plant Phenol Oxidase and Peroxidase Determining the Technology of Their Use in the Food Industry. *Applied Biochemistry and Mikrobiology* Vol. 41 #2. 2005.



6. ეკატერინე ბენდელიანი, მაყვალა ფრუიძე - ქერის ალალს პეროქსიდაზას თავისებურებების გამოკვლევა მწვანე ჩაის ექსტრაქტის თანაობით. საერთაშორისო სამეცნიერო – პრაქტიკული ინტერნეტ – კონფერენციის "ბიოუსაფრთხო კვების პროდუქტთა პრობლემები და ბიზნეს გარემო" კრებული, ქუთაისი, 2014წ. გვ. 111-113.

THE INFLUENCE OF GREEN TEA EXTRACT ON BARLEY MALT PEROXIDATIVE ACTIVITY

Ekaterine Bendeliani

Candidate of Biological Sciences, Academic Doctor, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Makvala Pruidze

Candidate of Technical Sciences, Academic Doctor of Technologies, Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Abstract

The paper reviews the influence of tea extract on the peroxide activity of barley malt

Barley malt's peroxidative properties. Getting the barley peroxidative enzymatic preparation and studying its properties, As well as the influence of green tea extract on the concentration of enzyme on peroxidase activity, Dependence of peroxidase activity on the concentration of enzymatic green tea in the margins (0,0005-0,007 mg / ml). Increased growth of enzyme concentration does not change the activity of peroxidase.

One of the possible ways to regulate the activation of enzyme is its variability by the use of natural activators and inhibitors.

The nature of the action of enzymes is highly dependent on regulating the speed of enzymatic processes.

Peroxide in the barley malt should be responsible for the ongoing oxygen processes in the beer. Different stabilizers are used to regulate these oxidative processes and improve the quality of beer: Organic and inorganic adsorbents, enzymatic preparations, antioxidants and others[1].

The green tea extract is used to study the properties of barley malt and regulate its activity.

We have studied properties of barley malt peroxidase and regulating its activity with natural compounds. For this purpose, peroxidase was obtained from barley malt[4].

For the purpose of determining properties of peroxidase derived from barley malt, the effect of the concentration of enzyme concentrations on peroxidase activity was examined and the effect of green tea extract on peroxidase concentrations was examined[5,6].

Peroxidase activity was determined by the intensity of the arrangement of the derivative products. Peroxidase activity on low concentrations of enzyme is very low. An increase in concentration of enzyme causes increased activity of peroxidase and activity reaches a maximum of $2,5 \times 10^{-3}$ mg / ml



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



concentration. Further increase in enzyme concentrations does not affect the change in the enzyme activity.

The influence of green tea extract has been studied by the concentration of enzyme on the activity of barley maltoxide. Determined that green tea extract activates the activity of barley maltoxide in the low and high concentrations of enzyme.