

უაკ 663.25

**ძლიერი ანტიოქსიდანტური, პოლიფენოლური კონცენტრატის
ინოვაციური ტექნოლოგიის შემუშავება**

თემურ ღვინიაძე

აკ. წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო
temuri1951@mail.ru

დღეს ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკური სტაბილურობისა და განვითარების მთავარი ინდიკატორს სავაჭრო ბალანსი წარმოადგენს, სადაც სხვა საექსპორტო საქონელთან ერთად მნიშვნელოვან სეგმენტს ყურძნის გადამუშავების პროდუქტები იკავებს. ამასთან ჩვენი ქვეყნის სოფლის მოსახლეობის ერთ-ერთი ძირითადი საქმიანობის სფერო სწორედ მევენახეობა-მეღვინეობაა. გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ შემოსული ტურისტების ყოველწლიურად მზარდი ნაკადების ძირითადი მიზეზი ტრადიციული ყურძნისეული

პროდუქტების ფართო ასორტიმენტი და ინსტიტუციების გარეშე განვითარებადი და ეროვნულ ტრადიციებზე დაფუძნებული საზოგადოებრივი კვების სფეროა.

სწორედ ამ ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებული სფეროების სტანდარტულ ჩარჩოებში მოქცევა მხოლოდ ზიანს მოუტანს და არ წაადგება მათ განვითარებას. მაკონტროლებელი ორგანოების რაოდენობის ზრდა ხელს კი არ უნდა უშლიდეს ბიზნესის განვითარებას, არამედ პირიქით ახალისებდეს და ეხმარებოდეს ახალი პროდუქტების ასორტიმენტის ზრდასა და გაფართოებას. სასურველია თუ ამ ფუნქციას ჯერადობით ნაკლები სახელფასო დანამატებით, თუ მაღალინტელექტუალური სამეცნიერო კადრები შეითავსებს რეგიონებში განთავსებული უნივერსიტეტებიდან. ამით ბიზნესიც მოიგებს და ბიუჯეტიც.

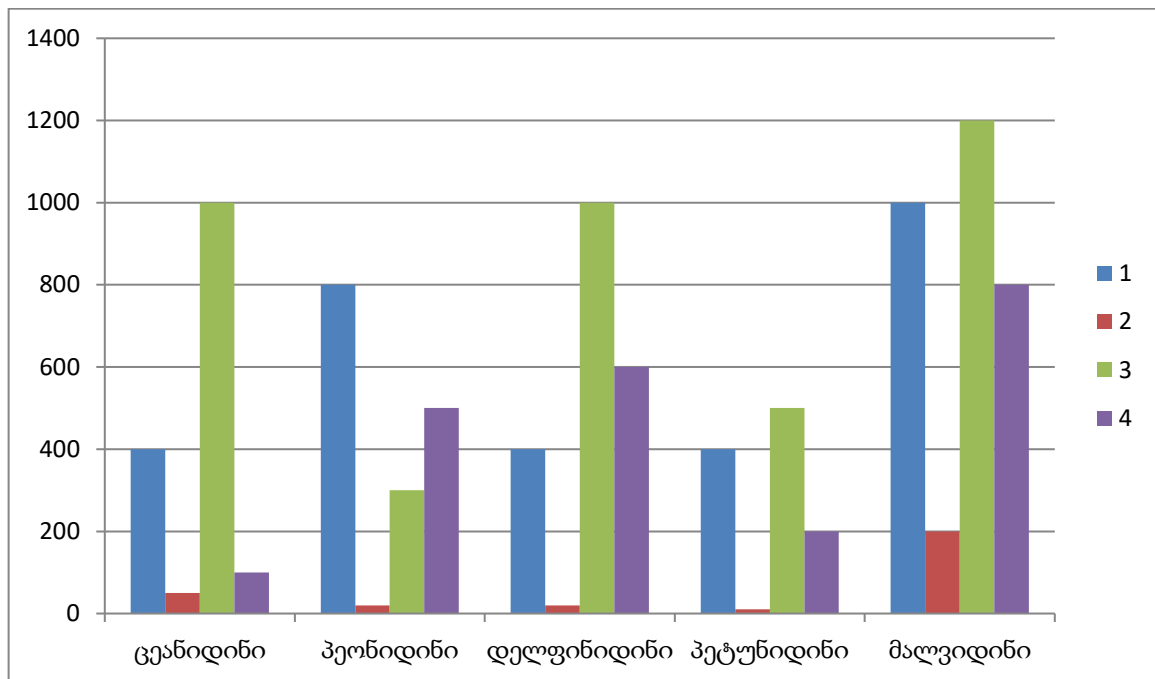
ალბათ მეტი ყურადღება წარმოების სფეროს განვითარებას უნდა დავუთმოთ, რადგანაც წარმოების განვითარებას უნდა მოყვეს მომსახურებისა და რეალიზაციის სფეროების განვითარება და ეს არ უნდა ხდებოდეს პირიქით.

უნივერსიტეტების ხარისხის მართვის სამსახურები მხოლოდ სილაბუსებით არიან დაკავებული და ნაკლებად ზრუნავენ თანამედროვე ტიპის სამეცნიერო-კვლევების ლაბორატორიების შექმნაზე სადაც სტუდენტსა და მეცნიერს საშუალება ექმნება თანამედროვე სახის ტექნიკური საშუალებებით ისარგებლონ და შესაბამისი კვლევები აწარმოონ.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ ჩვენი ქვეყნის სავაჭრო ბალანსის მნიშვნელოვან ნაწილს სასმელები ქმნის. ამიტომ ძალიან აქტუალურია ამ მიმართულებით სამეცნიერო კვლევების გაღრმავება და გააქტიურება, რათა ხელი შევუწყოთ არა მარტო ახალი ასორტიმენტის პროდუქტების შექმნას, არამედ ნუ დავკარგავთ იმ მრავალსაუკუნოვანი ტრადიციებით შექმნილ ხალხურ აღმოსავლურ ტკბილეულს ყურძნისეული პროდუქტების სახით, რომელთა ექსპორტს ჩვენს ნაცვლად მეზობელი ქვეყნები ეწევიან.

გარემოს რადიონუკლიდური ფონის ზრდა და საკვები პროდუქტების ქიმიზაცია ადამიანის ორგანიზმის ანტიოქსიდანტური ბალანსის რღვევითა და იმუნური სისტემის პათოლოგიებით ხასიათდება. აღნიშნული პათოლოგიების მკურნალობა-პროფილაქტიკა და ორგანიზმიდან ტოქსიკური ნივთიერებების გამოდევნა კი მხოლოდ ძლიერი ანტიოქსიდანტური, ანტიტოქსიკური და საკვებით გამოწვეული დაავადებების პრევენციული მცენარეული საშუალებებითაა შესაძლებელი. ასეთი საშუალებებისა და საკვები დანამატების საწარმოებლად კი საუკეთესო სანედლეულო ბაზას ეკოლოგიურად სუფთა ანუ შხამქიმიკატების გამოყენების გარეშე კულტივირებული ვაზის ფერადი ჯიშების ყურძნის ნედლეული წარმოადგენს.

ფერადი ყურძნის წიპწისა და კანის ფენოლური ნაერთები, გასული საუკუნის მეორე ნახევრიდან მეცნიერების განსაკუთრებული კვლევის ობიექტს წარმოადგენს და ზედმეტია იმის მტკიცება თუ რამდენად დიდია მათი როლი ბიოლოგიურად აქტიური საკვები დანამატებისა და მაღალეფექტური პოლიფენოლური პრეპარატების წარმოების საქმეში.



სურ.1. ანტოციანების შემცველობა ყურძნის მარცვალში, მგ/კგ [2].
1-მონოგლუკოზიდები და 2-დიგლუკოზიდები ევროპულ ჯიშებში,
3-მონოგლუკოზიდები და 4-დიგლუკოზიდები კლონებსა და ჰიბრიდებში.

იმერეთის მევენახეობა-მელვინეობის მიკროზონებში კულტივირებული ვაზის ზოგიერთ სამრეწველო (ალადასტური, ძელშავი, მაღლობლიშვილი, ...) და არასამრეწველო (ზეიბელი, იზაბელა, ჯვარისულა, ...) ჯიშებიდან მიღებულ ფერადი ყურძნის ნედლეულს ღვინის ქარხნები ფაქტიურად არ იზარებენ, რასაც მტკიცებულად განიცდის ადგილობრივი მოსახლეობა. გამომდინარე აქედან საჭიროა გარკვეული ტექნოლოგიური რეგლამენტების მიება ამ სახის ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის კომპლექსური გადამუშავების საკითხებზე.

ნ.ბაღათურას [1], ზ.კიშკოვსკისა და ი. სკურიხინის [2], ს.დურმიშიძისა და ო. ხაჩიძის [3,4,5] და სხვა მეცნიერების კვლევებიდან ჩანს, რომ ყურძნის ევროპული ჯიშები მალვიდინის მონოგლუკოზიდს 1000 მგ/კგ-ის ფარგლებში შეიცავენ, ხოლო მალვიდინის დიგლუკოზიდის შემცველობა რიგ შემთხვევებში 200 მგ/კგ-მდე შეიძლება ავიდეს. მაშინ, როცა უწამლი კლონები და ჰიბრიდები მალვიდინის მონოგლუკოზიდს 1200 მგ/კგ-მდე, ხოლო დიგლუკოზიდს 800 მგ/კგ-მდე შეიცავენ (სურ.1). ანალოგიურად სხვა ანტოციანების შემცველობა (გარდა პეონიდინის მონოგლუკოზიდისა) უწამლ კლონებსა და ჰიბრიდებში მნიშვნელოვნად მეტია. აქედან შესაძლოა გავაკეთოთ დასკვნა, რომ უწამლი ფერადი ყურძნის ახლადგამოწეხილი კანი და წიპწა საუკეთესო ნედლეულია მაღალეფექტური პოლიფენოლური პრეპარატების წარმოებისათვის.

განსაკუთრებით საინტერესოა ყურძნის წიპწა, რომელიც ყურძენში არსებული ფენოლური ნაერთების საერთო რაოდენობის 65-70%-ს შეიცავს და ძირითადად ბიოფლავანოიდებითაა წარმოდგენილი. ისინი ხელს უშლიან ტრომბული პროცესების განვითარებას, აუმჯობესებენ ლიპიდურ ცლას, რაც თავის მხრივ ამცირებს გულის იშემიური დაავადებების პათოლოგიას და ზრდის სიცოცხლის ხანგრძლივობას.

ფლავონოიდების სამკურნალო პროფილაქტიკური დღიური ნორმა ზრდასრული ადამიანისათვის 80-85 მილიგრამია, ხოლო მედიცინის მიერ მიღებული ზედა დასაშვები ზღვარი კი 120 მგ/დღეში. ისინი ადამიანის ორგანიზმში აძლიერებენ კიბოს უჯრედების გამანადგურებელ სიგნალებს, ისე, რომ ჯანმრთელი უჯრედები უვნებელი რჩებიან. 2006

წელს ამერიკელმა მედიკებმა წიპწის ეთანოლიან ექსტრაქტში აღმოაჩინეს პროტეინები, რომლებიც ხელს უწყობენ კიბოს უჯრედების რღვევას.

ყურძნის წიპწის ბიოფლავანოიდები ფართოდ გამოიყენებიან ევროპის ქვეყნებსა და შეერთებულ შტატებში წარმოებულ საკვებ დანამატებში, როგორც ძლიერი ანტიოქსიდანტები. ისინი სისხლის პლაზმაში წარმოადგენენ სუპეროქსიდური რადიკალებისა და ჰიდროქსილური რადიკალების აქტიურ სორბენტებს. ექსპერიმენტალურად დადასტურებულია, რომ ყურძნის კანისა და წიპწის ჯამური პოლიფენოლების შემცველი საკვები დანამატები ხასიათდებიან ძლიერი ანტიოქსიდანტური სინერგიზმით და კიდევ უფრო აქტიურდებიან ასკორბინის მჟავას თანაობისას. ამიტომ სასურველია ასეთი დანამატების შექმნა ვაკუუმით კონცენტრირებული სამკურნალო მცენარეული ექსტრაქტების კომპოზიციებისაგან და არ იქნებიან ტოქსიკური ხანგრძლივად გამოყენების პირობებშიც კი.

შესაბამისად აქტუალურია იმერეთის მევენახეობა-მეღვინეობის მიკროზონაში კულტივირებული ფერადი ყურძნის ნედლეულიდან ხსნადი ჯამური პოლიფენოლების თხევად ფაზაში ექსტრაქციისათვის ახალი, ინოვაციური ტექნოლოგიის შემუშავება, ძლიერი ანტიოქსიდანტური, ანტირადიკალური, ანტიტოქსიკური და საკვებით გამოწვეული დაავადებების პრევენციული ბიოლოგიურად აქტიური პოლიფენოლური კონცენტრატის წარმოებისათვის.

სწორედ ამ მიმართულებით აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საინჟინრო-ტექნოლოგიური ფაკულტეტის საკვები პროდუქტების ტექნოლოგიების დეპარტამენტში, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით აქტიური სამუშაოები წარმოებს ისეთი საკვები დანამატებისა და კონცენტრატების შექმნაზე, რომლებიც ყურძნის კანის [6], წიპწისა და კლერტის ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთებით იქნებიან გამდიდრებული საკვებით გამოწვეული დაავადებების მაღალი პრევენციული ეფექტი გააჩნიათ. აღნიშნულ დანამატებში გამოყენებულია ასევე ველურად მზარდი ასკილის კანისა და რბილობის მიკროდისპერგირებული ფხვნილი, როგორც ასკორბინმჟავას საუკეთესო წყარო.

აღნიშნული პოლიფენოლური კონცენტრატების წარმოება ფაქტიურად გამოუყენებელი ფერადი ყურძნის კანიდან და წიპწიდან აქტუალურია სამკურნალო პროფილაქტიკურ საკვებ დანამატებზე მზარდი მოთხოვნების გამო. დამუშავების პროცესშია ასევე ეკო ღვინოების, ეკო-სასმელების და სხვა ყურძნისეული პროდუქტების კომპლექსური ინოვაციური ტექნოლოგიები.

კვლევა განხორციელდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით". (გრანტი N 216752 "ძლიერი ანტიოქსიდანტური პოლიფენოლური კონცენტრატის ინოვაციური ტექნოლოგიის დამუშავება")

ლიტერატურა

1. Багатурия Н.Ш. Грузинское виноделие. – Тбилиси, 2010.
2. Кишковский Э.Н., Скурихин И.М. Химия вина, “П.П”. Москва. 1976 г.
3. ს. დურმიშიძე, ო.ხაჩიძე ყურძნის ქიმიური შედგენილობა. თბილისი, „მეცნიერება“ 1979.
4. Дурмишидзе С.В., Сопромадзе А.Н. Сообщения АН ГССР, 30, 2, 163. Тб. 1963.
5. В.И.Нилов, И.М.Скурихин. 1967. Химия виноделия. Пищепромиздат, М.
6. Гвинианидзе Т.Н., Асатиани М.Г., Хведелидзе В.Г. Теплофизические характеристики кожицы винограда//Пищевая промышленность. -- 1988. -- № 6.

DEVELOPING INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF DRASTIC ANTIOXIDANT POLYPHENOL CONCENTRATES

Temur Gvinianidze

A. Cereteli State University, Kutaisi, Georgia

Summary

Growth in radionuclide environmental background and chemicals use in food products are characterized by upset of antioxidant balance of human organism and pathologies of the immune system. Treatment and prevention of the mentioned pathologies and excretion of toxic substances from the body are possible only by using the drastic antioxidant, antitoxic and foodborn disease preventing plant preparations. The best raw material base for producing such preparations and nutritional supplements is represented by environmentally safe, i.e. cultivated without using chemicals, colored grape varieties. Of particular interest is a grape stone, which contains 65-70% of total amount of phenol compounds existing in grapes, and is mostly represented by bio-flavonoids. They prevent the development of thrombotic processes, improve lipid metabolism that in turn reduces pathologies of cardiac ischemic diseases and extends life expectancy.

Therapeutic-preventive daily norm of flavonoids for adults is 80-85 mg, but the upper acceptance limit in medicine is 120 mg/per day. They strengthen eliminating signals for cancer cells in human organism, so that they do not harm the healthy cells. In 2006, American scientists found proteins in the grapeseed ethanol extract, which foster the destruction of cancer cells.

The grape-stone bio-flavonoids are widely used as the drastic antioxidants in nutritional supplements producing in European countries and USA. In a blood plasma they represent the active sorbents of superoxide and hydroxyl radicals.

It has been experimentally established that nutritional supplements containing total polyphenols of grape skins and stone are characterized by strong antioxidant synergism, and they are activated even further in the presence of ascorbic acid. Thus, it is desirable to create such supplements from the compositions of therapeutic plant-based extracts concentrated by vacuum, and they will not be toxic even in the conditions of their long-term consumption.

Therefore, of high topicality is the development of innovative technologies of extracting dissoluble total polyphenols from raw materials of colored chemical-free grape varieties cultivated in the Imereti region's viticulture-winemaking micro-zone, for producing biologically active drastic antioxidant, antiradiant antiradiation, antitoxic and foodborn diseases preventing preparations.