

## კენკროვანი კონცენტრატების მიღება და გამოყენება მაკარონის წარმოებაში

**რ. ხუციშვილი, ე. სადალაშვილი, ნ. ნაცვალაძე**

*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

**შესავალი:** ბოსტნეული და ხილ-კენკრა შეუცვლელი პროდუქტია, რამეთუ ისინი აწვდიან ადამიანის ორგანიზმს ნახშირწყლებს, უჯრედისს, პექტინურ და მინერალურ ნივთიერებებს, ვიტამინებს, ორგანულ მჟავებს, ეთერზეთებს და სხვა სასიცოცხლო ელემენტებს;

მსოფლიო გამოცდილების საფუძველზე ყველაზე ეფექტური და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი გზა მოსახლეობის მიკრონუტრიენტებით უზრუნველყოფისა არის კვების პროდუქტების რაციონში რეგულარულად ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ჩართვა;

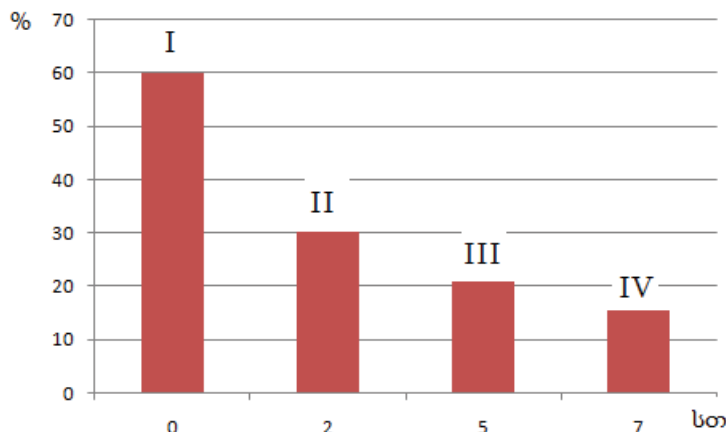
ხილის, ბოსტნეულის, კენკრის ქიმიური შემადგენლობისა და ტექნოლოგიური თვისებების გათვალისწინებით, როგორც ბუნებრივი გამამდიდრებლებისა, მათი გამოყენება მაკარონის ნაწარმში, განაპირობებს მზა პროდუქციის ბიოლოგიური ღირებულების ამაღლებას, პროდუქციის ასორტიმენტის გაფართოებას;

ცნობილია, რომ მეცნიერული კვლევის მიზნები მიმართულია ახალი საკვები პროდუქტების შექმნისაკენ – ახალი რეცეპტურებითა და ასორტიმენტით, ისეთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებით, რომელიც ემყარება არა მარტო შენახვისა და რეალიზაციის ხანგრძლივობას, არამედ ამავე დროს ნედლეულის ფიზიოლოგიურად ღირებული კომპონენტების – ვიტამინების, წყალში ხსნადი ნახშირწყლების, მინერალური ნივთიერებების მაქსიმალური შენარჩუნებას;

კვლევა ეხება მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების გამოყენებას მაკარონის ნაწარმის ტექნოლოგიაში; მიღებულ იქნა ასკილისა და კუნელის მშრალი კონცენტრატები, შესწავლილ იქნა ამ კონცენტრატების შრობის დინამიკა და მიღებული მშრალი კონცენტრატები გამოცდილი იყო მაკარონის წარმოებაში, შესაბამისად შემუშავებულ იქნა მაკარონის ნაწარმის ახალი რეცეპტურები, კვლევისას ვისარგებლე ხილ-კენკრის სტანდარტული მანვენებლებით:

**ცხრ. 1.** ნედლი ასკილის პრიორიტეტული მანვენებლები

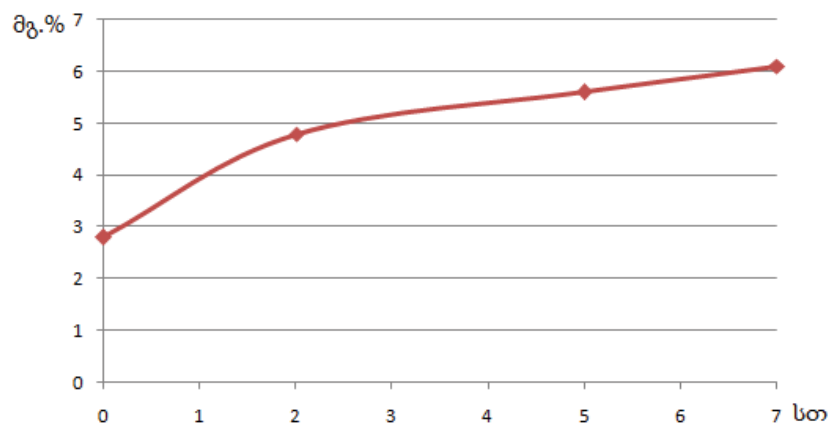
ნედლეული	მშრალი ნივთ. %	კაროტინი მგ. %	ვიტამინი-C, მგ. %
ასკილი	40	3,5	1100



**ნახ. 1** ასკილის შრობის დროსა და სინესტეს შორის დამოკიდებულების პისტოგრამა

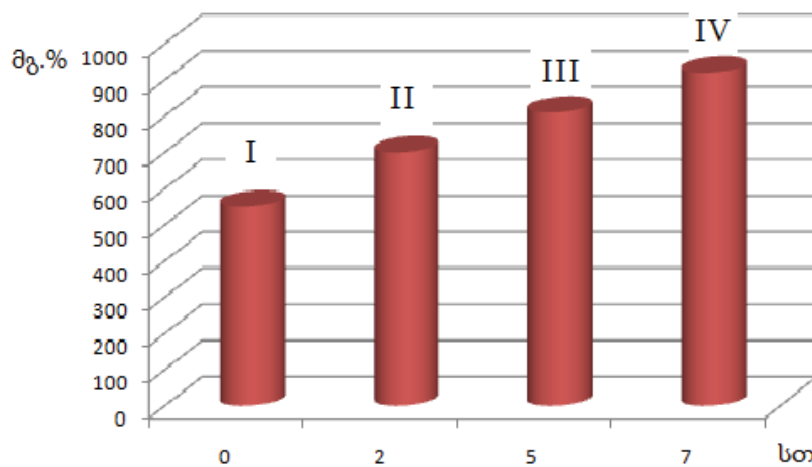
I – საკონტროლო ნიმუში, II – 2 სთ-ის შემდეგ,

III – 5 სთ-ის შემდეგ, IV – 7 სთ-ის შემდეგ



ნახ. 2 ასკილის შრობის დროსა და კაროტინის %-ულ შემცველობას შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

I – საკონტროლო ნიმუში, II – 2 სთ-ის შემდეგ,  
III – 5 სთ-ის შემდეგ, IV – 7 სთ-ის შემდეგ

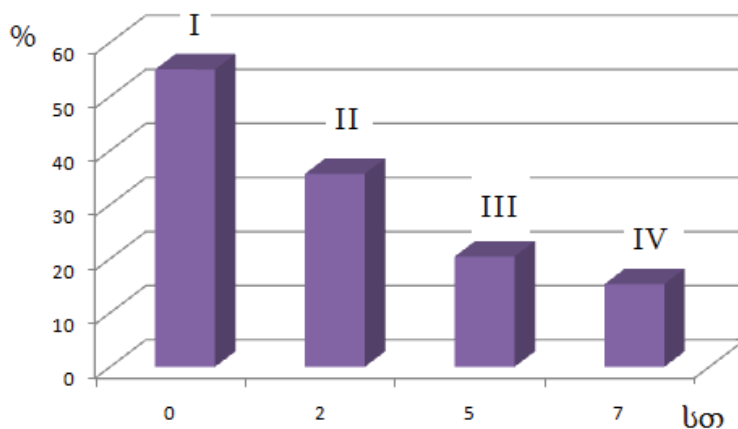


ნახ. 3 ასკილში ვიტამინ- C შემცველობის დამოკიდებულება შრობის ხანგრძლივობაზე

I – საკონტროლო ნიმუში, II – 2 სთ-ის შემდეგ,  
III – 5 სთ-ის შემდეგ, IV – 7 სთ-ის შემდეგ

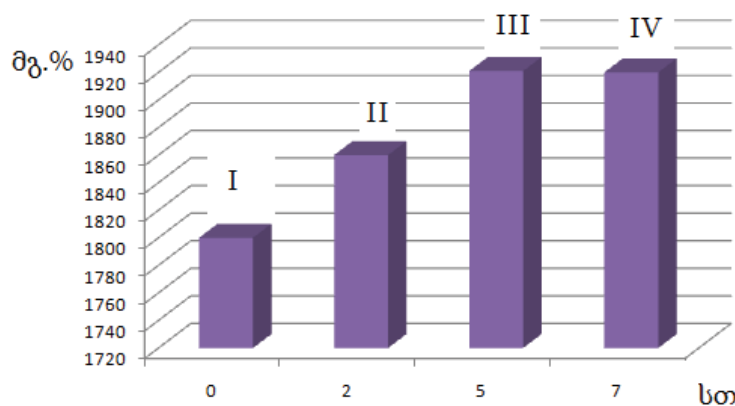
**ცხრ. 2.** ნედლი კუნელის პრიორიტეტული მაჩვენებლები

ნედლეული	მშრალი ნივთ. %	მინერალური ნივთ. მგ. %	ვიტამინი-C, მგ. %
კუნელი	55	1800	90



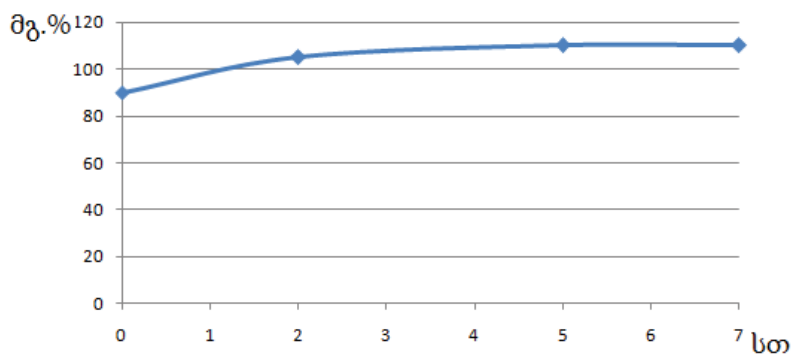
ნახ. 4 ნეღლი კუნელის სინესტის დამოკიდებულება შრობის ხანგრძლივობაზე

I – საკონტროლო ნიმუში, II – 2 სთ-ის შემდეგ,  
III – 5 სთ-ის შემდეგ, IV – 7 სთ-ის შემდეგ



ნახ. 5 კუნელში მინერალური ნივთიერებების შემცველობის დამოკიდებულება შრობის ხანგრძლივობაზე

I – საკონტროლო ნიმუში, II – 2 სთ-ის შემდეგ,  
III – 5 სთ-ის შემდეგ, IV – 7 სთ-ის შემდეგ



ნახ. 6 კუნელში ვიტამინ- C შემცველობის დამოკიდებულება შრობის ხანგრძლივობაზე

I – საკონტროლო ნიმუში, II – 2 სთ-ის შემდეგ,  
III – 5 სთ-ის შემდეგ, IV – 7 სთ-ის შემდეგ

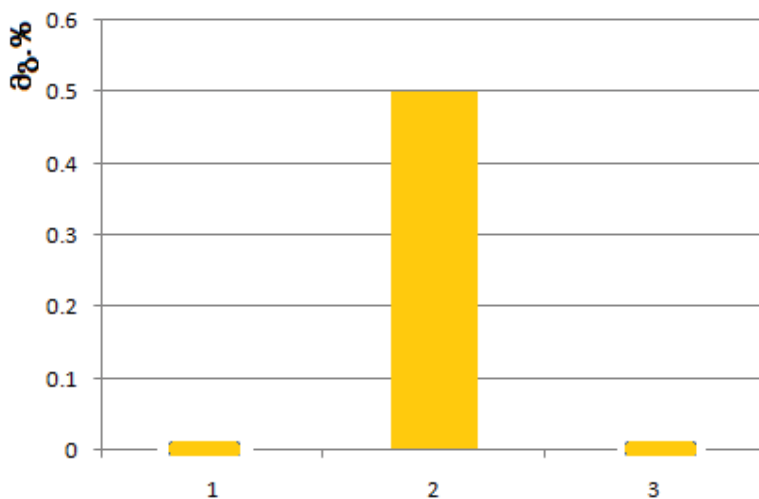
აღნიშნული კენკროვანი ნედლეულის შრობით მიღებული მშრალი კონცენტრატები გამოყენებულ იქნა მაკარონის წარმოებაში, მოხდა მიღებული მაკარონის ნაწარმის შეფასება ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით, მიღებული ახალი პროდუქციისათვის შესაბამისი ცხრილებისა და დიაგრამების აგებითა და შესაბამისი საწარმოო ტექნოლოგიური რეცეპტურის შემუშავებით:

**ცხრ.3 მაკარონის ნაწარმის რეცეპტურები ხილ-კენკროვანი დანამატების გამოყენებით**

ნედლეული (გ)	საკონტრ. ნაწარმი	მაკარონი ასკი- ლის მშრალი კონცენტრატით	მაკარონი კუნელის მშრალი კონცენ- ტრატით
ხორბლის ფქვილი უმ/ხ	100	100	100
წყალი	45	48	48
ასკილის მშრა- ლი კონცენტრ.	—	8	—
კუნელის მშრა- ლი კონცენტრ.	—	—	7

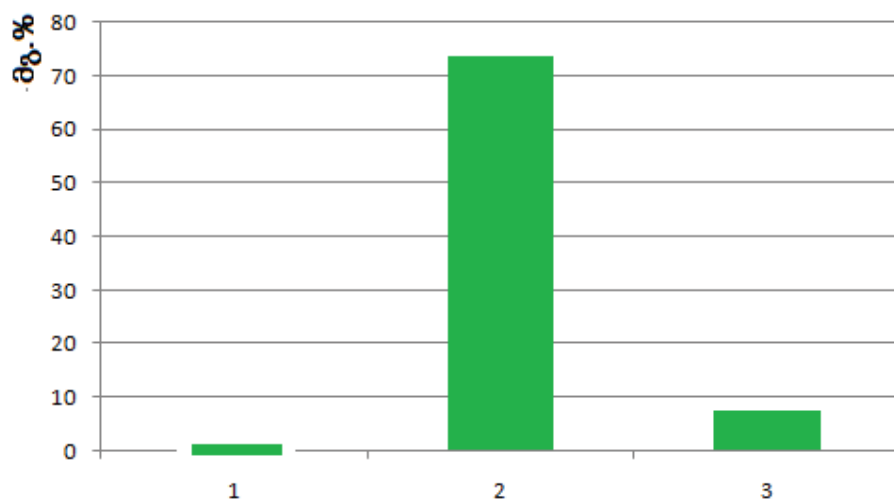
**ცხრ.4 მაკარონის ნაწარმის ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები**

მაჩვენებლების დასახელება	საკონტროლო	საანალიზო ნიმუში ასკილის მშრალი კონცენტრ-ის გამო- ყენებით	საანალიზო ნიმუში კუნე- ლის მშრალი კონცენტრ-ის გამოყენებით
ფორმა	დეფორმაციის გარეშე	დეფორმაციის გარეშე	დეფორმაციის გარეშე
ფერი	მკრთალი რძის- ფერი	ინტენსიურად ოქროსფერი	ინტენსიურად ოქროსფერი
სუნი	სასიამოვნო, მა- კარონისათვის დამახასიათებე- ლი	სასიამოვნო, იგრძნობა ასკილის სუსტი არომატი და სუნი	სასიამოვნო, დაკრავს კუნ- ელისათვის დამახასიათე- ბელი სპეციფიკური სუნი
სინესტე, %	13,5	13,8	14
ნედლი წებოვანობა შემცველობა, %	30	28	30
მჟავიანობა <sup>0</sup> H	2	2.0	2.2
საერთო მინერალური ნივთ. მგ %	240	260	374,4
ცილები %	12	12	12
ვიტამინი C, მგ %	0	73,6	7,5
კაროტინი მგ %	0	0,5	
მშრალი ნივთიერებე- ბი, გადასული ხარ- შვისას ხსნარში, %	<b>6,0</b>	<b>6,2</b>	<b>6,3</b>



ნახ.10 კარტინის შემცველობა მაკარონის სახეობებში

I- მაკარონის საკონტროლო ნიმუში, II – მაკარონი ასკილის კონცენტრატით,  
III – მაკარონი კუნელის კონცენტრატით



ნახ. 11 C – ვიტამინის შემცველობა მაკარონის სახეობებში

I- მაკარონის საკონტროლო ნიმუში, II – მაკარონი ასკილის კონცენტრატით,  
III – მაკარონი კუნელის კონცენტრატით

**დასკვნა:** ჩატარებული კვლევებისა და მიღებული შედეგების საფუძველზე მიღებულია კენკრის მშრალი კონცენტრატები და როგორც ბიოლოგიურად აქტიური დანამატები, გამოყენებულ იქნა მაკარონის წარმოებაში; შემუშავებულ იქნა შესაბამისი რეცეპტურები, მიღებულ იქნა მაკარონის ნაწარმი ერთმანეთისაგან განსხვავებული ქიმიური შემადგენლობით, ტექნოლოგიური და ფიზიოლოგიური თვისებებით;

ექსპერიმენტალური მონაცემებით დასაბუთებულია ბიოლოგიურად აქტიური დანამატის შერჩეული ეფექტური დოზირება მაკარონის ცომისათვის, ფუნქციური დანიშნულების პროდუქციის შექმნა და მისი შეფასება ხარშვამდე და ხარშვის შემდეგ;

## ლიტერატურა

1. функциональные продукты на основе композиций растительных биологически активных добавок. – Краснодар:Изд-во КубГТУ, 2006.
2. А.Н.Пахомов, А.В.Казанцев, И.А.Косинкова, В.П.Клиндухов, Пищевые функциональные продукты на основе композиций растительных биологически активных добавок. – Краснодар:Изд-во КубГТУ, 2006.
3. რ. ხუციშვილი, ე. სადაღაშვილი, თ. შაკაია. სტაფილოს კონცენტრატი და ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმი
4. რ. ხუციშვილი, ე. სადაღაშვილი, თ. შაკაია. ვაშლის კონცენტრატი და ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმი

**ПОЛУЧЕНИЕ ЯГОДНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
В ПРОИЗВОДСТВЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ****Р. Хуцишвили, Э. Садагашвили, Н.Нацвалдзе***Грузинский Технический Университет***Резюме**

Целью исследования являлось использование биологически активных добавок растительного происхождения в технологии макаронного производства. Были получены сухие концентраты шиповника и боярышника, изучена динамика сушки этих концентратов и их применение в макаронном производстве.

**PRODUCTION OF BERRY CONCENTRATES AND THEIR USE IN THE PRODUCTION OF PASTA****R.khutsishvili, E.Sadagashvili, N.Natsvaladze***Georgian Technical University***Resume**

The goal of the study was the use of biologically active vegetable additives in the technology of macaroni production. Dry concentrates of dogrose and hawthorn were obtained, dynamics for drying these concentrates and their application in pasta production were studied.