

მზესუმზირის რაფინირებულ და არარაფინირებულ ზეთებში ჟანგვითი პროცესების მიმდინარეობის ანალიზი

ინგა პიტურიშვილი, ნონა ოთხოზორია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

მოცემულია მცენარეული ზეთის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მაჩვენებლის ზეჟანგური რიცხვის განსაზღვრის შედეგები რაფინირებულ და არარაფინირებულ ზეთებში. შესწავლილია ამ მაჩვენებლის ზრდის სიჩქარე, მიღებულია მათემატიკური მოდელი მაჩვენებლის პროგნოზირებისათვის სხვადასხვა პირობებში.

საკვანძო სიტყვები: ზეჟანგური რიცხვი. მცენარეული ზეთი. უვნებლობა.

1. შესავალი

ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით უკანასკნელ 10 წელიწადში მკვეთრად გაიზარდა ონკოლოგიური დაავადებების რიცხვი, ამის ერთ-ერთ გამომწვევ მიზეზად სახელდება თავისუფალი რადიკალების არსებობა, რომლებიც ორგანიზმში ბუნებრივად გამომუშავდება ცხოვრების არაჯანსაღი წესიდან გამომდინარე. სხვა ფაქტორებს შორის ამ პროცესზე ნეგატიურად აისახება ისეთი გარემოებები როგორცაა: ჰაერის დაბინძურება, პესტიციდების ჭარბი რაოდენობა, სიგარეტზე დამოკიდებულება, ალკოჰოლი, კვების რაციონში დიდი რაოდენობით შემწვარი პროდუქტები. ამიტომ ორგანიზმის დაცვა თავისუფალი რადიკალებისგან და შესაბამისად მოსახლეობის უზრუნველყოფა მაღალი ხარისხის - ბიოლოგიურად ჯანმრთელი პროდუქტებით სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია.

კვების პროდუქტების უვნებლობა გულისხმობს პროდუქტის თვისებას, რომლის მიღება უარყოფითად არ იმოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობის ახლო ან შორეულ შედეგებზე. აღსანიშნავია, რომ შეიძლება მწარმოებლისგან მივიღოთ ესა თუ ის პროდუქტი უვნებელი სახით, მაგრამ გაუცნობიერებლად, შენახვის პირობების არცოდნის გამო მოკლე დროში მოსახმარად უვარგისი აღმოჩნდეს.

ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენს ერთ-ერთი ყველაზე ხშირად გამოყენებადი საკვები პროდუქტი მცენარეული - კერძოდ მზესუმზირის და სიმინდის რაფინირებული და არარაფინირებული ზეთები. მისი ხარისხობრივი შეფასება შეიძლება მოხდეს ზეჟანგური რიცხვის განსაზღვრით, რომელიც მცენარეული ზეთების სიმძველის ხარისხის დასადგენად ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მაჩვენებელია [1]. ზეჟანგური - იგივე პეროქსიდის რიცხვი დაჟანგულობის პირველადი პროდუქტების მაჩვენებელია; გამოსახება ერთეულებში: მილი-მოლი აქტიური ჟანგბადი/1კგ ცხიმზე, რომელიც ჟანგავს კალიუმის იოდიდს (KI) იოდამდე (I). გამოყოფილ იოდს ტიტრავენ თიოსულფატის ხსნარით სახამებლის ხსნარის თანაობისას. სასურსათო ნედლეულისა და საკვები პროდუქტების ხარისხისა და

უსაფრთხოების ჰიგიენური ნორმატივების მიხედვით ყველა სახეობის მცენარეულ ზეთში ზეჟანგვის რიცხვის ზღვრული დონეა არაუმეტეს 10,0 მმოლი აქტიური ჟანგბადისა/კგ [2].

2. მზესუმზირის რაფინირებულ და არარაფინირებულ ზეთში ზეჟანგური რიცხვის განსაზღვრა

ამ ეტაპზე ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენს მზესუმზირის რაფინირებულ და არარაფინირებულ ზეთში ზეჟანგური რიცხვის განსაზღვრა.

როგორც წესი, დამუშავების სხვადასხვა ეტაპზე ცხიმოვანი მჟავები შესაძლოა დაექვემდებარონ ჰიდროლზს, რაც ასევე ხარისხის შემცირების ნიშანია.

ცხრილი 1- ში ასახულია ოთახის ტემპერატურაზე ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგები, კვლევის ობიექტს ამ შემთხვევაში წარმოადგენდა მცენარეული ზეთი „ქარვა“.

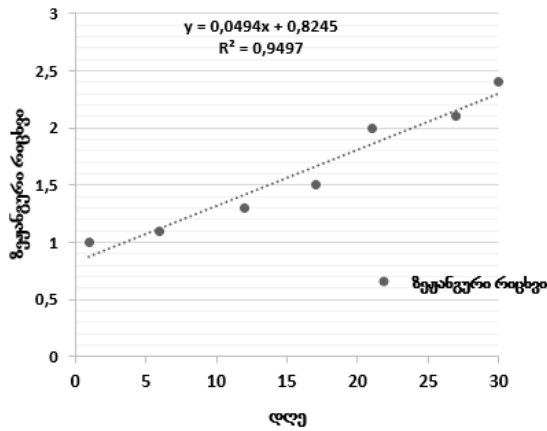
ცხრილი 1 ზეჟანგური რიცხვის მნიშვნელობები (მმოლი/კგ), სინათლეზე, ოთახის ტემპერატურის პირობებში (მცენარეული ზეთი „ქარვა“)

ანალიზის ჩატარების თარიღი	01.11	06.11	12.11	17.11	21.11	27.11	30.11
საწყისი მდგომარეობა							
რაფინაციამდე, ნედლი ზეთი, ახალი გამოხდილი	1,0	1,1	1,3	1,5	2,0	2,1	2,4
რაფინაციამდე, ნედლი ზეთი, დაყოვნების შემდეგ	3,3	3,5	4,0	5,2	5,4	5,8	5,9
რაფინირებული, ჩამოსხმამდე	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,2	2,8
რაფინირებული ზეთი, ერთი თვის ჩამოსხმის შემდეგ	2,3	2,6	2,9	3,0	3,7	4,0	4,3

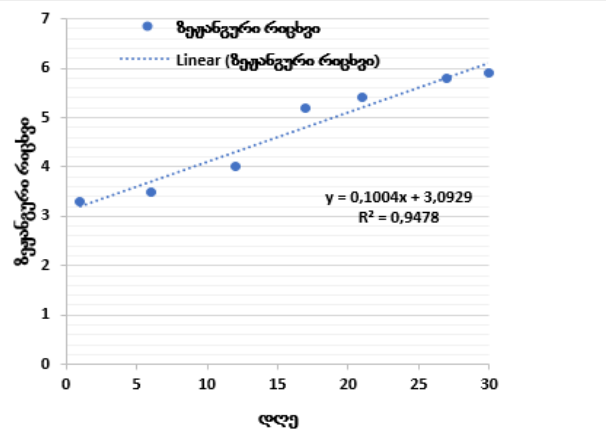
ცხრილი 2 მცენარეულ ზეთში სხვადასხვა შენახვის პირობებში განსაზღვრული ზეჟანგური რიცხვის მნიშვნელობები (მმოლი/კგ),

პირობები\ თარიღი	2.11.17	8.11.17	15.11.17	20.11.17	25.11.17	11.12.17
„ქარვა“ რაფინირებული საწყისი	1,0	1,9	2,1	3,1	3,7	8,4
„ქარვა“ მაცივარში		1,1	1,15	1,55	2,3	3,5
„ქარვა“ სიბნელეში		2,0	3,05	4,17	5,01	7,3
„ქარვა“ სინათლეზე		2,5	3,26	5,7	6,2	15,0

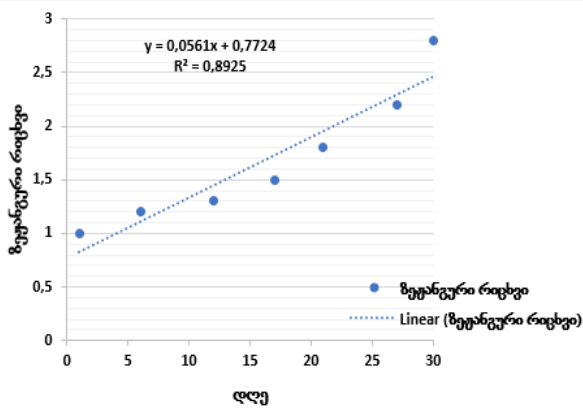
ექსპერიმენტის შედეგების მიხედვით ჩავატარეთ რეგრესიული ანალიზი, დეტერმინაციის კოეფიციენტის (ნახ.1, ნახ.2, ნახ.3, ნახ.4) მნიშვნელობა მიუთითებს ზეჟანგური რიცხვის დროზე წრფივ დამოკიდებულებაზე, მიღებული რეგრესიის განტოლებები საშუალებას მოგვცემს შენახვის პირობების შესაბამისად ვიწინასწარმეტყველოთ ზეთში ზეჟანგური რიცხვის მნიშვნელობა.



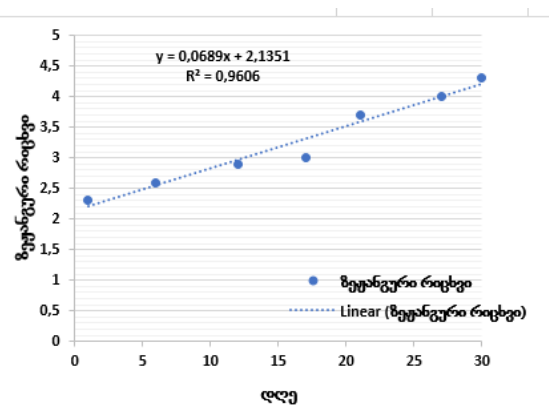
ნახ. 2 არარაფინირებული, ახალი გამოხდილი, ნედლი ზეთის ზეჟანგური რიცხვის ცვლილება 30 დღის განმავლობაში



ნახ. 1 არარაფინირებული, დაყოვნებული, ნედლი ზეთის ზეჟანგური რიცხვის ცვლილება 30 დღის განმავლობაში



ნახ. 4. რაფინირებული, დაყოვნებული ზეთის ზეჟანგური რიცხვის ცვლილება 30 დღის განმავლობაში



ნახ. 3 რაფინირებული ზეთის ზეჟანგური რიცხვის ცვლილება 30 დღის განმავლობაში

მე-2 ცხრილში მოცემულია მცენარეული ზეთის „ქარვა“-ს გამოკვლევის შედეგები შენახვის სხვადასხვა პირობების შესაბამისად.

შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ სინათლე ზეთის შენახვისას ექსპერიმენტიდან 39 დღის შემდეგ ზეჟანგური რიცხვის მაჩვენებელმა გადააჭარბა ზღვრულ დონეს, ყველა სხვა შემთხვევაში მისი მაჩვენებელი ნორმის ფარგლებშია.

3. დასკვნა

ჩატარებული ექსპერიმენტული კვლევა ადასტურებს იმას, რომ არარაფინირებულ მზესუმზირის ზეთში ჟანგვითი პროცესები მიმდინარეობს შედარებით ნელა ვიდრე

რაფინირებულ ზეთში. ამასთანავე საწყისი დაჟანგულობის ხარისხიც შედარებით დაბალია. ეს გამოწვეულია იმით რომ არარაფინირებული ზეთი მდიდარია ბუნებრივი ანტიოქსიდანტებით, რაც ხელს უშლის დაჟანგვის პროცესს. რაფინაციისას ეს ნივთიერებები მოცილებულია რის ხარჯზეც ჟანგვითი პროცესი მიდის სწრაფად.

ლიტერატურა - References - Литература:

1. Dennis Strayer, Chairman Maury Belcher Tom Dawson Bob Delaney Jeffrey Fine FOOD FATS AND OILS Institute of Shortening and Edible Oils 1750 New York Avenue, NW, Suite 120 Washington, DC 20006 . <http://www.iseo.org/foodfats.htm>.

2. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს N 301/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარიული წესების და ნორმების: სანწდან 2.3.2.00-00 “ჰიგიენური მოთხოვნები სასურსათო ნედლეულისა და საკვები პროდუქტების ხარისხისა და უსაფრთხოებისადმი” VI ნაწილიდან: სასურსათო ნედლეულისა და საკვები პროდუქტების ხარისხისა და უსაფრთხოების ჰიგიენური ნორმატივები

ANALYSIS OF OXIDATION PROCESSES IN REFINED AND UNREFINED SUNFLOWER OILS

Piturishvili Inga, Otkhosoria Nona
Georgian Technical University

Summary

Obtained test results one of the most important parameters - peroxide number in refined and not refined oil. Determined growth rate of this indicator. For forecasting indicator in different conditions was obtained mathematical model.

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ОКИСЛЕНИЯ В РАФИНИРОВАННЫХ И НЕРАФИНИРОВАННЫХ МАСЛАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Питиურიшвили И., Отхозория Н.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Приведены результаты определения одного из важнейших показателей в рафинированном и нерафинированном масле – перекисного числа. Определена скорость роста данного показателя. Получена математическая модель для прогнозирования показателя в разных условиях.