

მზესუმზირას ზეთის კვებითი ღირებულების გაუმჯობესება მდოგვის ზეთის ხარჯზე

სოფიო ძნელაძე¹, ელენე სორდია², ქეთევან სარაჯიშვილი³, მაია კილაძე⁴

¹ასისტენტ პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ²ასოცირებული პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური ³პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ⁴პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი

ნაშრომში ეხება მზესუმზირას ზეთის გამდიდრებას „ომეგა-3“ და „ომეგა-6“ ცხიმოვანი მჟავებით, რომელიც შეუცვლელია ადამიანის ორგანიზმისათვის. ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს მზესუმზირას ზეთის აღნიშნული ცხიმოვანი მჟავებით დაბალანსება დაბალი ღირებულების მქონე მცენარეული ზეთებით, კონკრეტულად - მდოგვის ზეთით.

საკვანძო სიტყვები: მზესუმზირას ზეთი, მდოგვის ზეთი, ცხიმოვანი მჟავები, ერუკის მჟავა.

მსოფლიოს მოსახლეობა მცენარეული ზეთების ფართო მომხმარებელია და მათ შორის მზესუმზირას ზეთს, როგორც მოგეხსენებათ, პირველი ადგილი უკავია. აქედან გამომდინარე განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მზესუმზირას ზეთის ხარისხისა და მისი კვებითი ღირებულების გაზრდას.

ადამიანთა საგემოვნო მოთხოვნილებას სრულად აკმაყოფილებს მზესუმზირას ზეთი. მისი ენერგეტიკული ღირებულება 100 გ პროდუქტზე 884 კკალორიას შეადგენს. ის მდიდარია A, D და E ჯგუფის ვიტამინებით, ცხიმოვანი მჟავების შემცველობა კი შემდეგნაირად გამოიყურება: ლინოლის მჟავა 50-70 %, ოლეინის მჟავა 25-35 %, პალმიტინის მჟავა 3,6-6,5 %, სტეაროლის მჟავა 1,5-4,5 %, არაქინის მჟავა 0,7-0,95 % და ა.შ. აღსანიშნავია, რომ პოლიუჯერი ცხიმოვანი მჟავებიდან მხოლოდ 1 %-მდეა „ომეგა-3“ და „ომეგა-6“ და მათ შორის „ომეგა-6“ დომინირებს.

მხოლოდ მზესუმზირას ზეთით შეუძლებელია ისეთი კვებითი ღირებულების ზეთის წარმოება, რომელშიც დაბალანსებული იქნება ნაჯერი, მონოუჯერი და პოლიუჯერი ცხიმოვანი მჟავების შემცველობა. როგორც ცნობილია აღნიშნული მჟავების თანაფარდობა

დაახლოებით 3:6:1 უნდა იყოს [1]. ისინი აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის - მონაწილეობას ღებულობენ ორგანიზმში უჯრედული და ქსოვილური სტრუქტურების ჩამოყალიბებაში, უზრუნველყოფენ ნივთიერებათა მეტაბოლიზმს, სიხლმარღვების ელასტიურობას და ა.შ.

დღევანდელ ცხოვრებაში მეტად აქტუალურია მცენარეული ზეთების წარმოება დაბალანსებული ცხიმოვანი მჟავების შემცველობით. აღნიშნული პრობლემის გადაჭრა შესაძლებელია სხვადასხვა მცენარისაგან დამზადებული ზეთების შერევით.

აღსანიშნავია, რომ ადამიანისათვის შეუცვლელი „ომეგა-3“ და „ომეგა-6“ ცხიმოვანი მჟავების დიდი რაოდენობა ისეთი მცენარეული ზეთების შემადგენლობაშია, როგორებიცაა სელის, რაფსის, მდოგვის ზეთები და ა.შ.

მზესუმზირას ზეთის კვებითი ღირებულების გაზრდა, ჩვენ, მდოგვის ზეთის დამატებით გადავწყვიტეთ [2]. ადრეულ წლებში მდოგვის თესლისაგან მიღებული ზეთების შემცველობაში დომინირებდა ერუკის მჟავა (42 %), რომელიც დიდ ზიანს აყენებს ადამიანის ორგანიზმს და მისი საკვებად მიღება აკრძალულია, რადგან ერუკის ცხიმოვანი მჟავას ორგანიზმში დაგროვებამ შესაძლოა ღვიძლის, სისხლმარღვების, ჩონჩხისა და გულის კუნთების, ასევე სქესობრივი განვითარების შეფერხებები გამოიწვიოს, ხელს უწყობს ათეროსკლეროზისა და თრომბოზის ჩამოყალიბებას [3]. აქედან გამომდინარე, ევროსაბჭოს გადაწყვეტილებით [4], 1976 წლიდან დადგენილ იქნა საკვებ ზეთებში ერუკის მჟავას შემცველობა არაუმეტეს 5 %-ისა [5].

მაგრამ, ახლა უკვე შესაძლებელია მცენარის თანამედროვე ჯიშების მოხმარება, რომლებშიც ერუკის მჟავას შემცველობა მინიმუმამდეა (2%-მდე) დაყვანილი ან საერთოდ არ არის, ამასთან 14 %-მდეა გაზრდილი „ომეგა-3“ (ლინოლის) და 32 %-მდე „ომეგა-6“ (ლინოლენის) მჟავების შემცველობა [6]. თუ იმასაც გავითვალისწინებთ, რომ „სარეჰსკის მდოგვის“ ჯიშის საქართველოში მოყვანა სირთულეს არ წარმოადგენს, პრობლემა გადალახულია.

ჩვენ ჯერ შევისწავლეთ რაფინირებული მდოგვისა და მზესუმზირას ზეთის ცხიმმჟავური შედგენილობა (ცხრ.1) და მათი რეოლოგიური, საგემოვნო მახასიათებლები (ცხრ.2).

ცხრ.1. მდოგვისა და მზესუმზირას ზეთების ცხიმმჟავური შემადგენლობა.

ციმოვანი მჟავები	„სარეჰსკის“ მდოგვის რაფინირებული ზეთი, %	მზესუმზირას რაფინირებული ზეთი, %
ნაჯერი		
ლაურინის, C (12:0)	უმნიშვნელოდ	-
მირისტინის C (14:0)	<0,5	-
პალმიტინის C (16:0)	3,0	4,3
სტეარინის C (18:0)	1,84	4,44
უჯერი		

ოლეინის C (18:1)	45,2	66,5
ერუკის, C (22:1)	<0,6	-
ლინოლის C (18:2)	14,0	-
ლინოლენის C (18:3)	34,8	<0,5

ცხრ.2. მდოგვისა და მზესუმზირას ზეთების ფიზიკურ-ქიმიური და ორგანოლექტიკური მახასიათებლები

მახასიათებლები	მდოგვის რაფინირებული ზეთი	მზესუმზირას რაფინირებული ზეთი
ფერი (ვიზუალურად)	ღია ყვითელი მომწვანო ელფერით	ღია ყვითელი
სუნი	მდოგვის ზეთისათვის დამახასიათებელი სურნელით	მზესუმზირას ზეთისათვის დამახასიათებელი
გემო	მდოგვის ზეთისათვის დამახასიათებელი მსუბუქი არომატი, სიმწარის გარეშე	მზესუმზირას ზეთისათვის დამახასიათებელი
გამჭვირვალობა	ლექის გარეშე, გამჭვირვალე	გამჭვირვალე
სიმკვრივე, კგ/ლ (15 °C)	913	920
ფერის რიცხვი, მგ იოდი	-	13,1
გაყინვის ტემპერატურა, °C	-16	-19
ტენიანობა	0,13	1,11
მჟავური რიცხვი, მგKOH/გ	0,29	0,44
გაუსაჰნავი ნივთიერებები, %	-	1,1
იოდის რიცხვი, გI/100გ	145	107

აღსანიშნავია, რომ მდოგვის ზეთი მდიდარია აგრეთვე (სხვა მცენარეულ ზეთებთან შედარებით) ქოლინებით (ქოლინების წყარო: ხორცი და კვერცხი) [7], რომელიც B ჯგუფის ვიტამინებს განეკუთვნება და მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ნერვული სისტემის ფუნქციონირებაში და ორგანიზმის მიერ ფოსფოლიპიდების სინთეზში (ახდენს ღვიძლის ცხიმოვან გასუფთავებას).

მდოგვის ზეთი შეიცავს აგრეთვე მნიშვნელოვანი რაოდენობით ვიტამინ E-ს (ტოკოფეროლი) და ვიცით, რომ ტოკოფეროლი ანტიოქსიდანტია. სწორედ ამ მიზეზითაა განპირობებული მდოგვის ზეთის ვარგისიანობის დიდი ხანგრძლივობა და მისი დამატებით მზესუმზირას ზეთზე შესაძლებელი გახდება ზეთის უფრო დიდი პერიოდით შენახვა.

მდოგვისა და მზესუმზირას რაფინირებული ზეთების ერთმანეთთან შერევა მზესუმზირას ზეთის ღირებულებას არ გაზრდის, რადგან მდოგვის ზეთი გაცილებით

დაბალფასიანია, მისი დამატებით კი შესაძლებელი გახდება მზესუმზირას ზეთის ადამიანისათვის შეუცვლელი „ომეგა-3“ და „ომეგა-6“ ჯგუფის ჟაგვებით გამდიდრება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Скорюкин А. Н. Технология получения и применения купажированных жировых продуктов с оптимальным составом жирнокислотным составом ПНЖК: техн. наук: 05.18.06, М., 2004.
2. Лукин, А. А. Перспективы создания растительных масел функционального назначения. Молодой ученый. 2013, № 9 (56), с. 57-59. URL: <https://moluch.ru/archive/56/7728> (გადამოწმებულია 18.11.2022)
3. Rastogi T., Reddy K. S., Vaz M., et al. Diet and risk of ischemic heart disease in India. Am. journal, 2004. April (vol. 79, no. 4). pp. 582-592. PMID 15051601.
4. Edible oils and fats: level of erucic acid, Wayback Machine - ევროსაბჭოს ოფიციალური გვერდი, 2014 წლის 22 თებერვლის არქივის კოპიო.
5. Лукин, А. А. Перспективы создания растительных масел функционального назначения. Молодой ученый. 2013, № 9 (56). с. 56-60. URL: <https://moluch.ru/archive/56/7728> (გადამოწმებულია 18. 11. 2022).
6. მ. სირაძე, ი. ბერძენიშვილი. მცენარეული ზეთების ქიმიური შედგენილობა და რაფინირების ტექნოლოგიის დახვეწა. თბილისი, 2017. გვ 8-16.
7. USDA Database for the Choline Content of Common Foods. [დაშვების თარიღი: 12.02.2014. დაარქივებულია ორიგინალიდან 19.10. 2013. გადამოწმებულია 18.11.2022).

Improving the nutritional value of sunflower oil at the expense of mustard oil

Sofio Dzneladze¹, Elene Sordia², Ketevan Sarajishvili³, Maia Kiladze⁴

¹Assistant professor, Georgian Technical University; ²Associate Professor, Georgian Technical University;

³Professor, Georgian Technical University; ⁴Professor, Georgian Technical University

Abstract

The article presents the enrichment of sunflower oil with "omega-3" and "omega-6" fatty acids, which are indispensable for the human body. The aim of the paper is to balance the mentioned fatty acids of sunflower oil with low value vegetable oils, specifically - mustard oil.

Key words: *sunflower oil, mustard oil, fatty acids, erucic acid.*