

მალაქიტის მწვანის და ლეუკო მალაქიტის მწვანის ნარჩენი კონცენტრაციების შესწავლა სასურსათო თევზის სხვადასხვა პირობებში შენახვა-დამუშავებისას

ქეთინო დანელია

getinodanelia12@gmail.com

ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
უნივერსიტეტის ქუჩა #50, თბილისი, 0186, საქართველო

წარმოდგენილი სამაგისტრო ნაშრომი ეძღვნება ტრიფენილმეთანის ჯგუფის საღებავების - მალაქიტის მწვანის (Malachite Green, MG) და მისი ძირითადი მეტაბოლიტის ლეუკო მალაქიტის მწვანის (Leucomalachite Green, LMG) - ნარჩენი კონცენტრაციების დინამიკის შესწავლას სასურსათო თევზში სხვადასხვა შენახვა-დამუშავების პირობებში. კვლევის აქტუალობა განპირობებულია იმ ფაქტით, რომ აღნიშნული ნაერთები კლასიფიცირებულია როგორც გენოტოქსიკური და პოტენციურად კარცინოგენული ნივთიერებები, რომელთა გამოყენება აკვაკულტურაში აკრძალულია, თუმცა პრაქტიკაში მათი ნარჩენები კვლავ ფიქსირდება თევზპროდუქტებში.

კვლევა ჩატარდა სსიპ სოფლის მეურნეობის სახელმწიფო ლაბორატორიის პირობებში და ეფუძნებოდა ექსპერიმენტულ დიზაინს, რომელიც ითვალისწინებდა კალმახის ნიმუშების შენახვას გაყინვის პირობებში (-20°C) და მათ შემდგომ თერმულ დამუშავებას მოხარშვისა და შეწვის სხვადასხვა ტემპერატურულ-დროითი რეჟიმების გამოყენებით. მალაქიტის მწვანისა და ლეუკო მალაქიტის მწვანის რაოდენობრივი განსაზღვრა განხორციელდა მაღალი სენსიტიურობისა და არჩევითობის მქონე LC-MS/MS მეთოდით. ანალიტიკური მეთოდის კალიბრაციამ აჩვენა მაღალი ხაზოვნება და სანდოობა ნანოგრამულ დონეზე, რაც უზრუნველყოფდა მიღებული მონაცემების სიზუსტეს.

ექსპერიმენტული შედეგების ანალიზმა ცხადყო, რომ გაყინვის პირობებში მალაქიტის მწვანე პრაქტიკულად ინარჩუნებს სტაბილურობას თევზის ქსოვილში, ხოლო თერმული დამუშავება იწვევს ნარჩენი კონცენტრაციების მხოლოდ ნაწილობრივ და არაერთგვაროვან ცვლილებას. ადუღებისას დაფიქსირდა კონცენტრაციების შემცირების ტენდენცია, მაშინ როდესაც შეწვის პირობებში ზოგიერთ შემთხვევაში აღინიშნა ნარჩენი კონტამინანტის კონცენტრაციის მატება, რაც დაკავშირებულია ტენიანობის დაკარგვასა და ქიმიური ტრანსფორმაციების დინამიკასთან. რეგულატორულ ზღვართან შედარებამ აჩვენა, რომ ნიმუშების ნაწილი არ შეესაბამება ევროკავშირის და საქართველოს კანონმდებლობის მიერ დადგენილ RPA/MMPR კრიტერიუმებს, რაც მიუთითებს სურსათის უვნებლობის პოტენციურ რისკზე.

კვლევის შედეგები ადასტურებს, რომ მალაქიტის მწვანე და ლეუკო მალაქიტის მწვანე ხასიათდება მაღალი ქიმიური და თერმული მდგრადობით და მათი ელიმინაცია ჩვეულებრივი შენახვა-დამუშავების პირობებში შეუძლებელია. აღნიშნული გარემოება ხაზს უსვამს პრევენციული კონტროლის, მკაცრი მონიტორინგისა და აკვაკულტურის წარმოების ეტაპზე აკრძალული ნივთიერებების გამოყენების სრულ გამორიცხვის აუცილებლობას სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფის მიზნით.