

# შებრუნებული მიკროემულსიური ქრომატოგრაფია Brij 30 და AOT-ის მიცელიური მოძრავი ფაზების საფუძველზე

**მანუჩარ გვარამია, ნინო ლომინაძე**

\*ელ.ფოსტა: [manuchar.gvaramia006@ens.tsu.edu.ge](mailto:manuchar.gvaramia006@ens.tsu.edu.ge)

*ქიმიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, 3, ი.ჭავჭავაძის გამზ., თბილისი, 0179, საქართველო*

**საკვანძო სიტყვები:** წყალი-ზეთში მიკროემულსიები, კოსმოტროპული და ქაოტროპული ანიონები, წყლის ნანოგალიები, ჩაჭერილი წყალი.

მიკროემულსიების გამოყენების ფართე სპექტრს განაპირობებს მათი მოქნილობა, კერძოდ, მიკროემულსიების უნარი შეიცვალოს შინაგანი სტრუქტურა სხვადასხვა დანამატების გავლენით [1]. შებრუნებული მიცელების წყლის გულის სტრუქტურის კონტროლი წყლის ჯიბეებში იონების შეტანის გზით განსაკუთრებულ ინტერესს იწვევს, რადგანაც შებრუნებული მიცელის გული ბიოლოგიური სისტემების ღრმულებში არსებული ჩაჭერილი წყალის მსგავსია [2].

წარმოდგენილი სამუშაოს მიზანი იყო ბიოსამედიცინო მნიშვნელობის ნიმუშების ქრომატოგრაფიული შეკავების ფაქტორზე პოლიოქსიეთილენ (4) ლაურილ ეთერის (Brij 30) და ნატრიუმის ბის (2-ეთილჰექსილ) სულფოსუქცინატის (AOT) შებრუნებული მიკროემულსიის შედგენილობის გავლენის შესწავლა. სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა ასევე მოდელურ ნივთიერებათა შეკავების ფაქტორზე წყლის ნანოგალიებში შეტანილი კოსმოტროპული და ქაოტროპული ანიონების გავლენის კვლევა.

მიკროემულსიური მოძრავი ფაზები მზადდებოდა ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებების Brij 30 და AOT-ის, ჰექსანის, ბუთანოლის, წყლის, ნატრიუმის აცეტატის და კალიუმის პერქლორატის წყალხსნარების საფუძველზე. თხევად ქრომატოგრაფიული განსაზღვრები ტარდებოდა Silasorb C<sub>2</sub>-ით შევსებულ უჟანგავი ფოლადის სვეტზე. დეტექტირების ტალღის სიგრძე 250 და 280 ნმ.

ნიმუშების შეკავების ფაქტორები იზრდება შებრუნებული მიკროემულსიების მომზადებისას აცეტატის ხსნარის საფუძველზე სუფთა წყალთან შედარებით, ხოლო პერქლორატის ხსნარის შემთხვევაში მოდელურ ნივთიერებათა შეკავება მცირდება. შებრუნებული მიცელის წყლის გულში მარილების შეტანა გავლენას ახდენს წყლის სტრუქტურაზე, რაც აისახება ნიმუშების წყლის ჯიბეებში ხსნადობის ცვლილებებში და შედეგად მათი  $k$  იცვლება.

მიკროემულსიის შემღვრევამდე, წყლის ფაზის ზეთის ფაზაში მაქსიმალურ შემცველობაზე დაკვირვებისას საინტერესო შედეგებია მიღებული. ქაოტროპული პერქლორატის შემცველი წყალი აბსორბირდება ზეთი და არაიონური ზედაპირულად აქტიური ნივთიერების ფაზაში მოცულობითი 0.56% -ის რაოდენობით, იმ დროს როცა, კოსმოტროპული აცეტატის დანამატთან აბსორბირებული წყალის შემცველობა მარილის იგივე კონცენტრაციისას შეადგენს მხოლოდ 0.37%. აღნიშნული მონაცემები ზეთის და ანიონური ზედაპირულად აქტიური ნივთიერების შემთხვევაში საპირისპიროა.

არაიონური Brij-30 და ანიონური AOT ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებების საფუძველზე მომზადებული შებრუნებული მიკროემულსიური მოძრავი ფაზებით ბიოსამედიცინო მნიშვნელობის მქონე ნაერთების ელუირების შედეგები სასარგებლო იქნება ბიოლოგიურ სისტემებში ჩაჭერილი წყლის სტრუქტურის გამოკვლევებში.

## გამოყენებული ლიტერატურა

[1] Microemulsions – An Introduction to Properties and Applications Introduction. Edited by Reza Najjar. p.3-30

[2] N.E.Levinger, Science, 298 (2002) 1722