

Streszczenie

W wyniku samoorganizacji aminokwasów powstają proste struktury peptydowe, które mogą samorzutnie przekształcać się do bardziej skomplikowanych struktur, takich, jak mikro- czy nanostruktury peptydowe. Reakcje samorzutnej kondensacji α -aminokwasów rozpuszczonych w ciekłych układach abiotycznych, przechowywanych w temperaturze pokojowej, są zjawiskiem bardzo słabo opisanym w świecie nauki. Poznanie tych procesów, szczególnie w odniesieniu do aminokwasów o znaczeniu biologicznym, jest pożądane, gdyż struktury peptydowe tworzące się w wyniku samorzutnych reakcji oscylacyjnych aminokwasów mogą znaleźć zastosowanie m.in. w nanotechnologii, nanomedycynie, czy nanobiotechnologii. Wiedza, jak zmieniają się te procesy pod wpływem konkretnych substancji chemicznych (w tym przypadku, ciężkiej wody (D_2O)) może być nieoceniona na etapie tworzenia biosensorów peptydowych, różnego rodzaju nośników leków, czy dodatków kosmetycznych.

W niniejszej pracy skupiono się na następujących aminokwasach: L-cysteina, L-metionina, L-prolina, L-hydroksyprolina, L-alanina oraz L-histydyna. Do przeprowadzenia badań wykorzystano technikę wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detekcją ELSD oraz DAD, spektrometrię mas (MS), skaningową mikroskopię elektronową (SEM) oraz turbidymetrię.

W toku badań wykazano, że analiza technikami HPLC-ELSD oraz HPLC-DAD wspomaganą transformacją Fouriera stanowi narzędzie badawcze, które pozwala potwierdzić występowanie procesu samorzutnej peptyzacji z oceną jego okresowości. Wyniki uzyskane pozostałymi technikami wzajemnie się uzupełniają, potwierdzając słuszność stwierdzenia, iż ciężka woda wywiera hamujące działanie na proces samorzutnej peptyzacji badanych α -aminokwasów.