

## STRESZCZENIE

Rosnące zainteresowanie i zapotrzebowanie na molekuly o rozmiarach nano z nowymi oraz udoskonalonymi właściwościami wpłynęły znacząco na rozwój badań dotyczących dendrymerów ze szczególnym uwzględnieniem dendrymerów poli(amidoaminowych) PAMAM. W pracy określono zdolności dendrymerów poli(amidoaminowych) typu PAMAM generacji połówkowych G2,5 i G3,5 oraz całkowitych G1, G2, G3 i G4 do tworzenia połączeń w postaci kompleksów gospodarz-gość i koniugatów z wybranymi substancjami aktywnymi biologicznie o odmiennych właściwościach oraz określono ich wpływ na zdolność transportu substancji aktywnych o zróżnicowanej rozpuszczalności w wodzie przez membranę syntetyczną oraz naturalną imitując transdermalne przenikanie substancji aktywnej.

W trakcie badań zsyntezowano szereg dendrymerów PAMAM, zawierających jako rdzeń etylenodiaminę, o określonych strukturach generacji całkowitych (G0, G1, G2, G3, G4) posiadających jako grupy sferyczne – grupy aminowe (-NH<sub>2</sub>) i generacji połówkowych (G-0,5; G0,5; G1,5; G2,5, G3,5) posiadających terminalne grupy estrowe (-COOCH<sub>3</sub>) oraz wykonano odpowiednie badania analityczne potwierdzające ich czystość, strukturę i właściwości. Otrzymane dendrymery PAMAM wybranych generacji całkowitych i połówkowych zostały wykorzystane w badaniach dotyczących zdolności dendrymerów PAMAM do tworzenia połączeń w postaci biokoniugatów (pirydoksalu) oraz kompleksów typu gospodarz - gość z wybranymi substancjami aktywnymi o znaczeniu biologicznym (kwas askorbinowy, 8-metoksypsoralen), w których wiązanie substancji aktywnej przez molekulę dendrymeru odbywało się w odmienny sposób. Do badań wybrano substancje aktywne biologicznie, mające duże potencjalne wykorzystanie do celów leczniczych i kosmetycznych, takie jak kwas askorbinowy (witamina C), 8-metoksypsoralen oraz pirydoksal jako aktywną formę witaminy B<sub>6</sub>. Określono wpływ dendrymerów PAMAM na rozpuszczalność tych substancji aktywnych biologicznie oraz zdolność otrzymanych biokoniugatów i kompleksów gospodarz - gość dendrymerów PAMAM z substancjami aktywnymi do transportu transdermalnego danej biomolekuly. Badanie uwalniania substancji aktywnej prowadzono z wykorzystaniem syntetycznej membrany z polifluorku winylidenu (PVDF) oraz naturalnej membrany zwierzęcej ze skóry ucha świnińskiego (PES). Przebieg procesu przenikania substancji aktywnej przez membranę analizowano metodami statystycznymi oraz z wykorzystaniem sztucznej sieci neuronowej.

**Słowa kluczowe:** dendrymery, PAMAM, koniugaty, nośnik, przenikanie, uwalnianie