

CZWARTORZĘDOWE SOLE AMONIOWE JAKO FUNKCJONALIZOWANE BIOCYDY W FARBACH EMULSYJNYCH

Iryna SYROTYŃSKA,¹ Edwin MAKAREWICZ,² Oleksander SHYICHUK²

¹*Uniwersytet Medyczny w Iwano-Frankowsku, Ukraina*

²*Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy*

e-mail: szyjczuk@utp.edu.pl

Celem niniejszej pracy było zbadanie możliwości zastosowania azotanu benzalkoniowego (BA) i azotanu didecylodimetyloamoniowego (DDA) w postaci kompleksów z solą sodową kwasu poliakrylowego oraz solą sodową karboksymetylocelulozy jako środków biocydowych w powłokach otrzymanych z lateksu kopolimeru etylenu z octanem winylu o nazwie Flexcryl SAF-34. Z badań wiskozymetrycznych wynikało, że badane sole występują w wodzie w stanie micelarnym. W cząsteczce BA występują dłuższe łańcuchy podstawników alifatycznych i w ten sposób tworzy się bardziej rozgałęzioną strukturę asocjatu multycząsteczkowego. Badania przewodnictwa właściwego wykazały, że tworzą się bardziej stabilne struktury asocjacyjne z cząsteczek BA niż DDA. Dodatek czwartorzędowych soli amoniowych (CSA) do lateksu nie wywiera dużego wpływu na jego właściwości. Tak BA jak i DDA powodują procesy koagulacji polimeru dopiero w stężeniu większym od krytycznego micelnego. Metodą miareczkowania konduktometrycznego wskazano na możliwość związania cieczy jonowej z polimerem anionowym i stworzenie tzw. biocydu funkcyjnego. Z lateksu uformowano błony zawierające CSA, z których w sposób kontrolowany badano ich wmywanie. Z uzyskanych danych wynikało, że wmywanie BA i DDA z błony jest praktycznie do siebie zbliżone. Z błon, w których jest tylko CSA wmywanie jest na poziomie maksymalnie 0,8% wagowych. Natomiast z błon, w których CSA jest związana z polimerem o charakterze anionowym wmywanie wyraźnie maleje i wynosi około 0,25% wagowych w wypadku BA oraz 0,1% wag. w wypadku DDA. W tej sytuacji można stwierdzić, że czwartorzędowe sole amoniowe związane z anionowymi polimerami są stabilnymi funkcyjnymi dodatkami o charakterze biocydowym, selektywnie się uwalniającymi. W ten sposób funkcjonalizowane biocydy można wprowadzać do innych farb poprawiając ich stabilność, właściwości reologiczne i biocydowe.