

BIOINSPIROWANE FOTOKATALITYCZNE (EnT) REAKCJE W ROZTWORACH MICELARNYCH

Dorota Gryko, *Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk*

Produkcja użytecznych związków chemicznych, takich jak leków, kosmetyków, czy tworzyw sztucznych opiera się na syntezie organicznej. Ochrona środowiska, a co za tym idzie wytyczne Unii Europejskiej wymagają opracowywania innowacyjnych, zielonych technologii. Wykorzystanie energii słonecznej jako jedyne źródła energii oraz wody jako rozpuszczalnika, w których prowadzi się procesy technologiczne jest niewątpliwie atrakcyjnym podejściem. Już w 1886 roku Ciamician wykazał, że wykorzystując to źródło energii można przeprowadzić z powodzeniem wiele reakcji chemicznych.

Zdecydowana większość reakcji fotochemicznych prowadzona jest w rozpuszczalnikach organicznych, które są, co do zasady, niebezpieczne dla środowiska, kosztowne w utylizacji i stanowią ponad 60% odpadów generowanych w procesach chemicznych. Dlatego też, poszukuje się alternatywy dla drogich i szkodliwych rozpuszczalników organicznych. **Najprostszym, niestety, nie najłatwiejszym rozwiązaniem jest zastosowanie wody** Zadanie to jest trudne, z powodu ograniczonej rozpuszczalności większości reagentów w wodzie. Aby wyeliminować ten problem, w ramach planowanych prac, chcemy wykorzystać roztwory micelarne.

Micelle to struktury molekularne, nanostruktury sferyczne, elipsoidalne, cylindryczne lub jednowarstwowe, które powstają w wyniku spontanicznego zorganizowania się cząsteczek amfifilowych, które składają się z hydrofobowych i hydrofilowych komponentów. Są one szeroko stosowane w chemii kosmetycznej, czy biomedycznej. W kosmetyce wykorzystuje się ich unikalną budowę do rozpuszczania zanieczyszczeń w łagodnych warunkach oraz jako nośniki substancji aktywnych w kosmetykach terapeutycznych. Ich szerokie zastosowanie w różnych dziedzinach nauki zachęca do zbadania ich potencjalnej przydatności w chemii organicznej, a w szczególności fotochemii gdzie temat jest w nadal świeży i niezbadany w wystarczającym stopniu.

Nasz projekt koncentruje się na fotokatalizie w układach micelarnych, które wykorzystują światło jako źródło energii i eliminują potrzebę stosowania rozpuszczalników organicznych. W ramach współpracy z prof. Vullevem, Anderssonem, Chaładajem i dr. Cmochem określimy lokalizację reagentów w systemach micelarnych. Takie innowacyjne technologie stanowią atrakcyjną ścieżkę do bardziej ekologicznego przeprowadzania procesów chemicznych.

