

Polifenole to wyspecjalizowane wtórne metabolity roślinne o znaczącym potencjale prozdrowotnym. Częstym ograniczeniem ich stosowania jest niska biodostępność, spowodowana zarówno słabą rozpuszczalnością w wodzie i płynach ustrojowych i/lub degradacją w środowisku żołądkowo-jelitowym.

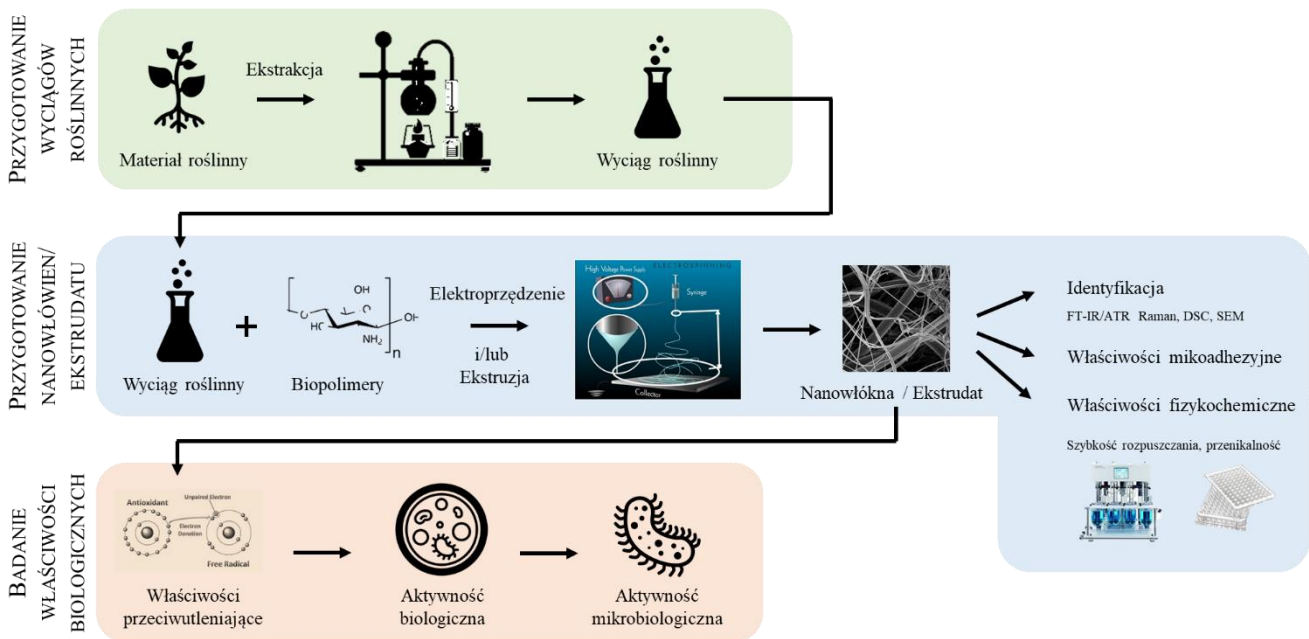
W celu przewyciężenia tych ograniczeń, często stosowanym rozwiązaniem jest nano-kapsułkowanie polifenoli metodą elektroprzędzenia lub ekstruzji. Połączenie wyselekcjonowanych polifenoli zawartych w wyciągach roślinnych z biopolimerami może pełnić funkcję ochronną przed czynnikami zarówno zewnętrznymi, jak i zapewniać poprawę rozpuszczalności.

W świetle powyższych założeń, Wnioskodawca pragnie znaleźć odpowiedź na pytanie: **W jaki sposób nano-kapsułkowanie poprawia właściwości fizykochemiczne wyciągów roślinnych bogatych w polifenole, co z kolei jest istotne z punktu widzenia modyfikacji ich działania farmakologicznego?**

Wnioskodawca zakłada, że droga podawania flawonoidów poprzez opracowanie mukoadhezyjnych systemów dostarczania pozwoli przewyciężyć ograniczenia wynikające z wchłaniania flawonoidów przez układ pokarmowy. Biopolimery stosowane w innowacyjnych technologiach, takich jak elektroprzędzenie i ekstruzja, dodatkowo poprawiają właściwości fizykochemiczne flawonoidów, które są istotne z punktu widzenia ich farmaceutycznego zastosowania.

Aby osiągnąć zaplanowany cel, zostaną przeprowadzone kolejne etapy badań (Rycina 1):

1. przygotowanie wyciągów z surowców roślinnych bogatych w polifenole, oraz ocena ich właściwości,
2. przygotowanie nanowłókien/ekstrudatów z wyciągami roślinnymi i biopolimerami mukoadhezyjnymi,
3. badanie właściwości biologicznych przygotowanych układów.



Rycina 1. Schematyczny plan projektu.

Zastosowanie innowacyjnych mukoadhezyjnych systemów dostarczania polifenoli pozwoli zminimalizować niską biodostępność wynikającą zarówno z niskiej rozpuszczalności w wodzie, jak i szybkiego metabolizmu jelitowo-wątrobowego. Dodatkowo, zastosowanie innowacyjnych technologii (elektroprzędzenie i/lub ekstruzji), które są technikami niskokosztowymi i przyjaznymi środowisku, pozwala na uzyskanie bezpiecznych systemów, np. bez obecności lotnych rozpuszczalników. Potwierdzenie prozdrowotnych właściwości wytworzonych nanowłókien/ekstrudatu z wyciągami roślinnymi może znaleźć zastosowanie w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.