

Streszczenie

W ostatnich latach rynek produkcji biomasy jednokomórkowych glonów stale się rozwija. Ze względu na zawartość składników odżywczych (białka, węglowodany, lipidy), a także karotenoidów (m. in. astaksantyna i β -karoten), witamin i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (DHA i EPA) biomasa glonów znajduje zastosowanie przede wszystkim w produkcji żywności, suplementów diety i pasz. Ponadto, jednokomórkowe glony syntetyzują również wiele cennych metabolitów, między innymi zewnątrzkomórkowe polimery (EPS), które są następnie wydzielane do podłoża hodowlanego. Fizjologiczną rolą EPS jest ochrona komórek przed niekorzystnymi warunkami środowiska. Zewnątrzkomórkowe polimery są zróżnicowane pod względem właściwości fizyko-chemicznych i biologicznych, dlatego celem niniejszej pracy jest prowadzenie badań, które przyczynią się poznania możliwości aplikacyjnych otrzymanych EPS. Kolejnym, ważnym aspektem badań podjętych w ramach rozprawy, jest zagospodarowanie podłoża po hodowli glonów i separacji biomasy. W procesach sorpcji i flokulacji stosowane są często syntetyczne polimery. Z uwagi na coraz większą świadomość zanieczyszczenia środowiska mikroplastikiem, niezwykle istotne jest poszukiwanie nowych, skutecznych, a przy tym nietoksycznych i biodegradowalnych materiałów o właściwościach sorpcyjnych, które zastąpią stosowane obecnie syntetyczne polimery. Badania zaprezentowane w niniejszej rozprawie koncentrują się na dwóch gatunkach zielenic: *Chlorella vulgaris* i *Parachlorella kessleri* o wysokim potencjale aplikacyjnym wynikającym z wysokiego tempa wzrostu oraz atrakcyjnego składu chemicznego biomasy. Trzecim gatunkiem jest *Vischeria magna* (Ochrophyta), który nie był jak dotąd analizowany w kierunku syntezy EPS, natomiast jest potencjalnym źródłem β -karotenu i kwasów tłuszczowych. W ramach niniejszej rozprawy określono warunki syntezy EPS (źródło azotu, stężenie źródła azotu, natężenie światła, miksotroficzne warunki wzrostu). Następnie określono skład chemiczny EPS otrzymanych w warunkach autotroficznych i miksotroficznych oraz ich właściwości sorpcyjne względem jonów metali ciężkich. Określono wpływ czasu i wartości pH układu na efektywność procesu sorpcji. Oznaczono również aktywność flokulacyjną badanych EPS.

Słowa kluczowe: zewnątrzkomórkowe polimery (EPS), jednokomórkowe glony, sorpcja, kadm, ołów, flokulacja