

**Biofermenty z produktów naturalnych
w technologii kosmetyków**

Mgr inż. Weronika Majchrzak

Promotor: Prof. dr hab. Krzysztof Śmigielski

Promotor pomocniczy: dr inż. Ilona Motyl

Przemysł kosmetyczny nieustannie ulega transformacji, dążąc do poszukiwania innowacyjnych i alternatywnych źródeł związków bioaktywnych, szczególnie w obszarze technologii kosmetyków naturalnych. Uzupełnieniem tej potrzeby jest globalny nacisk na wdrażanie założeń gospodarki o obiegu zamkniętym, w celu poszukiwania innowacyjnych rozwiązań na drodze upcyklingu odpadów rolno-spożywczych.

W niniejszej dysertacji podjęto interdyscyplinarne badania nad wykorzystaniem wyłoków z jagody kamczackiej oraz młóta browarnianego – produktów odpadowych o dużym potencjale biotechnologicznym – w celu wytworzenia biofermentów.

Wyizolowano szczepy bakterii mlekowych i drożdży ze środowiska analizowanych surowców do wykorzystania w procesach fermentacyjnych. Efektem działań było uzyskanie biofermentów charakteryzujących się zróżnicowaną matrycą związków bioaktywnych. Przeprowadzono kompleksowe analizy w celu scharakteryzowania profili matrycy biofermentów, oceny ich cytotoksyczności oraz czystości mikrobiologicznej, potwierdzając bezpieczeństwo w dalszych zastosowaniach w technologii kosmetyków.

Opracowano masy kosmetyczne z biofermentami, które poddano badaniom stabilności fizykochemicznej oraz czystości mikrobiologicznej. Kremy przetestowano na probantach w teście dermatologicznym i aplikacyjnym, co pozwoliło na ocenę ich skuteczności i bezpieczeństwa stosowania.

Równolegle, z frakcji stałej biofermentów wytworzono liofilizaty, które poddano analizie pod względem właściwości odżywczych, co potwierdza ich potencjał jako funkcjonalnego składnika żywności.

Badania wskazują na celowość zastosowania innowacyjnych rozwiązań biotechnologicznych w zakresie gospodarowania odpadami surowcowymi. Opracowane produkty kosmetyczne oraz spożywcze wpisują się w założenia zrównoważonego rozwoju, przyczyniając się do minimalizacji negatywnego wpływu odpadów na środowisko oraz zwiększenia wartości dodanej surowców odpadowych.