



Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie

Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych
Materiałów Opakowaniowych

Grant promotorski MNiSW N312 427937 (okres realizacji 2009-2011)

„Procesy emulsyjne nano- i mikrokapsułkowania jako metoda immobilizacji dodatków do żywności funkcjonalnej”

Żywność funkcjonalna o charakterze prozdrowotnym, której spożywanie prowadzi do poprawy ogólnej kondycji organizmu, od kilku lat stanowi ważny i nieodłączny element rynku żywności w wielu krajach. Wzrost popytu i wymagań w stosunku do proponowanej żywności sprzyja innowacjom i rozwojowi nowych produktów funkcjonalnych. Bezpośrednie zastosowanie dodatków prozdrowotnych niesie ze sobą jednak pewne ograniczenia i utrudnienia wynikające z dużej wrażliwości stosowanych substancji bioaktywnych na typowe warunki procesów technologicznych, przechowywania na kolejnych etapach produkcji, dystrybucji, sprzedaży oraz w gospodarstwach domowych. Jedną z metod pozwalających zniwelować pojawiające się niedogodności jest metoda immobilizacji substancji stanowiących dodatki do żywności funkcjonalnej w wyniku procesów emulsyjnych nano- i mikrokapsułkowania, z wykorzystaniem techniki tworzenia międzyfazowych kompleksów polielektrolitowych, co umożliwiłoby przedłużenie trwałości i funkcjonalności immobilizowanej substancji.

Celem projektu jest określenie możliwości i zakresu stabilizacji emulsji typu olej w wodzie (o/w) w oparciu o zjawisko tworzenia międzyfazowych kompleksów polielektrolitowych oraz zbadanie mechanizmu formowania powstających w ten sposób funkcjonalnych mikrokapsulek z wykorzystaniem do opisu tych zjawisk nowoczesnych metod badawczych. Takie układy wieloskładnikowych membran otrzymywane będą w oparciu o związki wielkocząsteczkowe pochodzenia naturalnego (biopolimery oraz ich pochodne), należące do grupy dodatków funkcjonalnych do żywności oraz jonowe związki powierzchniowo-czynne. Zaproponowana metoda tworzenia mikrokapsulek polegać więc będzie na tworzeniu trwałych membran wokół zemulgowanych mikrokropelek substancji hydrofobowej w wyniku osadzania się kolejnych warstw (*layer-by-layer deposition technique LbL*), dzięki interakcji elektrolitowych pomiędzy składnikami znajdującymi się na granicy fazy wodno/olejowej oraz zdolności do adsorbowania na powierzchni i tworzenia ochronnego filmu na powlekaną substancji.

W związku z wieloma zaproponowanymi w projekcie innowacyjnymi metodami tworzenia nano- i mikrokapsulek oraz szczegółową analizą badawczą wyniki tej pracy powinny pozwolić odpowiedzieć na pytania dotyczące możliwości i ograniczeń w zastosowaniu typowych biopolimerów, będących na liście dodatków funkcjonalnych do żywności, do tworzenia stabilnych emulsyjnych nano- i mikrokapsulek w oparciu o zaproponowany mechanizm.

Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do współpracy. Szczegółowy opis jednostki uczestniczącej w realizacji projektu znajduje się na stronach www.cbimo.zut.edu.pl.

Kierownik projektu:

Prof. dr hab. inż. Artur Bartkowiak

e-mail: Artur.Bartkowiak@zut.edu.pl

Główni wykonawcy:

mgr inż. Agnieszka Muszyńska



www.cbimo.zut.edu.pl

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa
ul. Kazimierza Królewicza 4, 71-550 Szczecin
tel.: +4891 449 65 94, faks: +4891 449 65 90
e-mail: cbimo@zut.edu.pl