

STRESZCZENIE

Otrzymywanie i właściwości fizykochemiczne potencjalnie synbiotycznych emulsji przeznaczonych do smarowania pieczywa

Wyniki wielu badań klinicznych i doświadczeń żywieniowych, prowadzonych z udziałem ludzi dowodzą, że dieta i sposób odżywiania mają istotne znaczenie, nie tylko w utrzymaniu prawidłowego stanu zdrowia, ale również w przeciwdziałaniu, profilaktyce i leczeniu wielu chorób cywilizacyjnych. Dlatego słuszne jest założenie, że rozwój nauk o żywności powinien zmierzać w kierunku produkcji żywności funkcjonalnej nowej generacji, która przyczyni się polepszeniu ogólnego stanu zdrowia w społeczeństwie. Obecnie prowadzi się wiele badań nad możliwością wykorzystania bakterii probiotycznych w produkcji żywności. Produkty probiotyczne wzbogaca się także o prebiotyki, takie połączenie nazywane jest synbiotykiem. Jednym z najbardziej znanych prebiotyków jest inulina, która należy do grupy węglowodanów. Istnieją analizy, w których wykazano, że połączenie bezwodnego tłuszczu mlecznego i inuliny w odpowiednich warunkach może dawać stabilne fizykochemicznie emulsje [1].

W skład niniejszej rozprawy wchodzi trzy publikacje naukowe dotyczące wyżej omówionego zagadnienia. Jeden artykuł ma charakter przeglądowy, pozostałe to prace badawcze. W publikacjach poruszono temat możliwości połączenia inuliny z kulturami probiotycznymi w jednym produkcie funkcjonalnym, a w efekcie otrzymanie synbiotycznych emulsji przeznaczonych do smarowania pieczywa. Omówiono aktualne trendy i kierunki rozwoju żywności funkcjonalnej. Wskazano interakcje pomiędzy składnikami w kilku różnych potencjalnie synbiotycznych emulsjach modelowych i ich wpływ na uzyskany produkt. W ostatniej pracy określono wpływ przechowywania na wybrany rodzaj emulsji oraz całość uzupełniono o kolejne, bardziej dokładne analizy, również analizę sensoryczną. Wykazano, że emulsja jest potencjalnym nośnikiem bakterii probiotycznych, ponieważ do końca analizowanego okresu przechowywania użyte szczepy *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium animalis* i *Streptococcus salivarius* ssp. *thermophilus* zachowały żywotność powyżej ustalonego poziomu minimum, który powinien charakteryzować produkt probiotyczny.

Słowa kluczowe: bakterie probiotyczne, emulsje probiotyczne, inulina, synbiotyki, żywność funkcjonalna.

SUMMARY

Obtaining and physicochemical properties of potentially synbiotic emulsions for spreading on bakery products

Results of many clinical studies and nutrition experiments conducted with humans have shown that proper diet is essential, not only for maintaining proper health, but also the prevention, prophylaxis and treatment of many civilization diseases. Therefore, it is legitimate to claim that the development of food science should aim at the production of a novel functional foods, which contribute to improving the health condition of society. Currently, there is a lot of research on the possibility of using probiotic bacteria in the food production. Probiotic products are also fortified with prebiotics, therefore combination as such is often called a synbiotic. One of the best-known prebiotic is inulin, which is classified as oligosaccharide. There are several studies that have shown that the combination of anhydrous milk fat and inulin under the appropriate conditions can facilitate physicochemically stable emulsions [1].

This dissertation consists of three scientific publications on the topic introduced above. The first article is a review, and the two other are the research papers. The publications deal with the possibility of combining inulin with probiotic bacteria in a single functional product and, as a result to obtain synbiotic emulsions as spreads for bakery products. Additionally, current trends and directions in the development of functional foods have been discussed. In the papers 1 and 2, the interactions between specific ingredients in several different potentially synbiotic model emulsions have been highlighted. In publication number 3, the effect of storage on the stability of finally selected emulsion has been determined, and the resulting follow-up experiments have been supplemented with further, more detailed analyses, including sensory tests. It has also been shown that development of a chemically stable spread based on the inulin and anhydrous milk fat is feasible. The resulting emulsion has been proven to be a potential carrier of probiotic bacteria as all of three strains analyzed had retained their viability above the minimum level till the end of each storage period, which is an essential prerequisite for achieving a probiotic product.

Keywords: probiotic bacteria, probiotic emulsions, inulin, synbiotics, functional foods.