

Duża część tłuszczu w przetworzonej żywności jest spożywana w postaci emulsji, np. zupy, jogurty, kiełbasy, lody i majonez. Nadmierna konsumpcja produktów bogatych w tłuszcze, ale jednocześnie bogata w cukier i uboga w błonnik prowadzi do rozwoju nadwagi, otyłości, cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego czy chorób serca. Choroby te dotyczą zarówno dorosłej, jak i młodej populacji.

Celem projektu jest zaprojektowanie mechanizmu trawienia lipidów w sąsiedztwie błonnika lub dodatku białka roślinnego jako naturalnego emulgatora, tak aby spowolnić trawienie lipidów. W projekcie, rola białka oraz błonnika w redukcji trawienia lipidów zostanie zbadana w emulsjach. Opracujemy emulsje stabilizowane białkiem i błonnikiem. Testowany będzie szereg białek, takich jak białko rzepakowe, sojowe, białko grochu, białko pszenicy, białko serwatki czy micelle kazeiny. Formuła emulsji typu olej w wodzie, będzie wytwarzana z udziałem naturalnego błonnika np. beta-glukanu lub celulozy. Otrzymane emulsje będą charakteryzowane, pod względem odporności na koalescencję, wielkości kropelek oraz składu międzyfazowego. Najbardziej stabilne emulsje zostaną wyselekcjonowane i poddane w kolejnym etapie procedurze trawienia *in vitro*. Mierzone będzie tempo i zasięg trawienia lipidów, a także zmiany w reologii i mikrostrukturze emulsji. Zmiany w warstwie międzyfazowej oleju i wody zostaną dokładnie zbadane za pomocą zaawansowanych metod mikroskopowych, takich jak np. skaningowy mikroskop elektronowy. Emulsje bogate w błonnik, które ze względu na swoją architekturę molekularną i makrostrukturalną spowolnią trawienie lipidów zostaną wybrane na następnego etapu. Wyselekcjonowane emulsje zostaną wprowadzone do odpowiednich produktów spożywczych, takich jak kiełbas, pasztetów, jogurtów lub innych. Wzbogacone produkty spożywcze będą trawione. Kinetyka trawienia lipidów zostanie scharakteryzowana. Produkty spożywcze o zmniejszonej kinetyce trawienia lipidów zostaną zbadane w analizie fizykochemicznej.

Wyniki projektu przyniosą nową wiedzę o tym, jak emulsja bogata w błonnik i/lub białko roślinne może zmniejszyć trawienie lipidów. Wpływ rodzaju oraz zawartości błonnika i białka będzie przedstawiony, tak aby zaprojektować parametry otrzymywania emulsji i ich odpowiednią molekularną kompozycję. Dane z projektu potencjalnie wskażą kierunek projektowania żywności zawierającej składniki wywołujące uczucie sytości.