

Przetwarzanie jadalnych substratów roślinnych metodą fermentacji w podłożu stałym

Prowadzone badania dotyczą zastosowania fermentacji w podłożu stałym do przetwarzania substratów roślinnych. Fermentacja w podłożu stałym jako metoda produkcji i obróbki żywności pochodzenia roślinnego (przede wszystkim soi), jest powszechnie stosowana w wielu krajach Azji. Badania prowadzone przez nasz zespół badawczy bazują na tradycyjnych procesach typu tempe, oncom i koji, modyfikując je w celu uzyskania nowych produktów spożywczych o korzystnym składzie i walorach sensorycznych lub bioaktywnych dodatków do żywności.

Substraty wykorzystywane w naszych badaniach to przede wszystkim rośliny strączkowe (np. fasola zwyczajna, lędźwian siewny), pseudozboża (np. pszenica orkiszowa, komosa ryżowa, gryka zwyczajna i tatarka) oraz odpady przemysłu spożywczego o dużej zawartości białka (np. jadalne wyłoki z nasion lnu, dyni bezłupinowej, zarodków pszennych, orzecha laskowego). W prowadzonych badaniach wykorzystywane są szczepy grzybów strzępkowych z gatunków *Rhizopus* sp., *Aspergillus oryzae*, *Mucor* sp., *Neurospora intermedia* oraz bakterie kwasu mlekowego (*Lactobacillus plantarum*) i *Bacillus subtilis*.

Celem naukowym prowadzonych badań jest określenie wpływu fermentacji z udziałem wymienionych drobnoustrojów:

- na wartość odżywczą uzyskanych produktów, m.in. strawność i profil aminokwasowy białka, strukturę błonnika, zawartość witamin, poziom związków antyodżywczych - fosforanów mioinozytolu, inhibitorów enzymów trawiennych, oligosacharydów z rodziny rafinozy;
- na potencjał antyoksydacyjny substratów roślinnych, profil i biodostępność związków fenolowych oraz peptydów o aktywności antyrodnikowej;

Najnowsze badania dotyczą wpływu produktów trawienia *in vitro* fermentowanych substratów na różnicowanie i metabolizm komórek linii Caco-2.

Celem praktycznym jest otrzymanie nowych wyrobów spożywczych typu tempe i oncom na bazie nietypowych surowców, posiadających ciekawe cechy smakowo-zapachowe oraz korzystne właściwości odżywcze i prozdrowotne. Otrzymane wyroby mogą również być dodatkami do żywności o wysokim potencjale bioaktywnym, warunkowanym zawartością rozpuszczalnych fenoli oraz aktywnych peptydów uwalnianych w wyniku hydrolizy białek roślinnych w trakcie procesu fermentacji. Szczególnie interesującym surowcem procesu fermentacji okazały się wyłoki lniane (bardzo korzystny profil kwasów tłuszczowych - duży udziału kwasu linolenowego (n-3) oraz wysoki poziom lignanów roślinnych), z których otrzymano dodatek do żywności.

Badania prowadzą do rozszerzenia spektrum zastosowań gatunków roślin uprawianych w Polsce (np. lędźwian siewny), a zwłaszcza pełniejszego wykorzystania potencjału jadalnych odpadów rolno-spożywczych na potrzeby produkcji żywności.