

ANALIZA PROTEOMICZNA ZWIERZĘCYCH SUROWCÓW UBOCZNYCH UKIERUNKOWANA NA IDENTYFIKACJĘ SPECYFICZNYCH MARKERÓW PEPTYDOWYCH

Połączenie technik omicznych z analityką chemiczną w ocenie składu żywności, jej właściwości odżywczych i wpływu na zdrowie człowieka otworzyło przed badaczami nowy obszar badawczy nazwany z języka angielskiego foodomiką. Wyniki badań prowadzone w obszarze foodomiki mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo żywności i zdrowie konsumentów. Umożliwiają im wybór produktów spożywczych wspomagających zapobieganie wybranym jednostkom chorobowym, w tym alergii, tak aby mogli żyć dłużej i w lepszej kondycji.

Białka są jednym z podstawowych składników odżywczych występujących w żywności. Rodzaj i ilość spożywanego białka zależą w dużej mierze od wyznawanej religii, stylu życia czy alergii pokarmowych. W ciągu ostatnich 20 lat zaobserwowano wyraźny wzrost występowania alergii na białka zwierzęce, w tym pochodzące od mięsa czerwonego, które dawniej uważano za rzadkie. **Uwierzytelnianie składu produktów spożywczych ma ogromne znaczenie dla ochrony konsumentów.**

Falszowanie produktów mięsnych surowcami ubocznymi pochodzenia zwierzęcego lub tańszymi białkami pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego jest problemem globalnym, raportowanym na całym świecie. Wzrost produkcji wyrobów mięsnych, ich złożony charakter, różnorodne procesy przetwórcze, którym są poddawane, a także wzrost wyrafinowania fałszerstw, utrudniają ich identyfikację. Obecne metody służące wykrywaniu fałszerstw żywności są wciąż niewystarczające. Uwierzytelnianie żywności, zwłaszcza mięsnych i podrobowych produktów przetworzonych stanowi nieustanne wyzwanie. Spośród metod stosowanych do uwierzytelniania składu produktów spożywczych wyróżniają się nowe technologie oparte na badaniach omicznych umożliwiające ocenę składu białkowego na podstawie identyfikacji krótkich specyficznych fragmentów białek, tzw. markerów peptydowych. W licznych publikacjach naukowych z powodzeniem odnaleźć można zastosowanie zaawansowanych technik analitycznych, takich jak chromatografia cieczowa sprzężona z tandemową spektrometrią mas (LC-MS/MS), do identyfikacji markerów peptydowych specyficznych dla tkanki mięsnej różnych gatunków zwierząt. Pomimo wagi zagadnienia, w literaturze brakuje informacji na temat identyfikacji markerów peptydowych, które byłyby specyficzne dla tkanek pochodzących z surowców ubocznych pochodzenia zwierzęcego. Wypełnienie tej luki w wiedzy jest zasadniczym celem projektu. Dostępność zwalidowanych markerów peptydowych unikalnych dla szerokiej gamy surowców ubocznych pochodzenia zwierzęcego jest niezbędna, aby ułatwić **wykrywanie zafalszowań wieloma podrobami pochodzącymi z różnych gatunków zwierząt w pojedynczej analizie LC-MS/MS.**

Głównym celem projektu jest identyfikacja unikalnych markerów peptydowych, tzw. markerów autentyczności, specyficznych dla jadalnych surowców ubocznych pochodzenia zwierzęcego, w tym wątroby, nerek, płuc, serca oraz tkanki łącznej chrząstki i skóry dla sześciu najczęściej spożywanych gatunków zwierząt: kurczaka, indyka, kaczki, gęsi, wieprzowiny i wołowiny, oraz opracowanie jakościowej i ilościowej metody LC-MS/MS do uwierzytelniania składu produktu spożywczego z wykorzystaniem zidentyfikowanych markerów. W celu potwierdzenia uzyskania najbardziej specyficznych białek dla badanych grup przeprowadzona zostanie analiza genów kodujących wybrane białka zwana analizą ekspresji matrycowego RNA (mRNA). Ilościowa ocena ekspresji wybranych genów pozwoli ocenić aktywność genów kodujących poszczególne białka i potwierdzić ich syntezę w badanych surowcach.

Projekt ma charakter interdyscyplinarny. Zaplanowano w nim badania z obszaru proteomiki, genetyki, technologii żywności oraz chemii analitycznej.