

Aminy biogenne (AB) w ywno ci s obecne jako produkty metabolizmu białek w skutek procesu dekarboksylacji aminokwasów. Zmieniaj cechy sensoryczne produktów ywno ciowych, za ich du e st enie w ywno ci mo e powodowa negatywne skutki fizjologiczne oraz przyczynia si do zatur i alergii pokarmowych. Ponadto decyduj o cechach organoleptycznych, s miernikami jako ci i przydatno ci do spo ycia ywno ci, wi c analiza ich zawarto ci jest niezb dna. Najcz ciej stosowan technik oznaczania amin biogennych w produktach spo ywczych jest wysokosprawna chromatografia cieczowa (RP-HPLC) z detekcj UV-Vis. Ze wzgl du na podobie stwo struktur AB bezpo rednie oznaczenie amin biogennych technik HPLC z detekcj UV-Vis jest bardzo trudne, wi c w tym celu stosuje si pochodne tych amin (derywatywacja). Jako odczynniki derywatywuj ce stosowane s : zwi zki uatwiaj ce fluorescencj ukladu. W tym celu stosuje si , reagenty które poprawiaj fluorescencj pochodnych amin (fluoresceina). Szeroko stosowane s równie : aldehyd ortofoalowy (OPA), chlorek dansylu i benzoilu, 4-chloro-7-(nitrobenzofurazan) (NBD-Cl) oraz 4-fluoro-7-(nitrobenzofurazan) (NBD-F), 3-(4-fluorobenzoilo)-2-chinolinokarboksyaldehyd (FBQCA) czy 4-trifluorometylo-2,6-dinitrochlorobenzen (FNBT).

Jednak wi kszo opisanych w literaturze reakcji derywatywacji obarczona jest szeregiem wad: brakiem powtarzalno ci , kilkukrotnym etapem oczyszczania. W projekcie proponuje si zastosowanie izotiocyjanianu 3,5-bis(trifluorometylo)fenylu (BPI), który powinien poprawi zdolno ci absorpcji i fluorescencji pochodnych amin biogennych i umo liwi wykorzystanie prostych detektorów UV-Vis do analizy chromatograficznej.

Głównym celem projektu jest opracowanie nowej, alternatywnej do obecnie stosowanych procedur oznaczania histaminy, tyraminy, tryptaminy oraz fenyloetyloaminy w produktach ywno ciowych takich, jak piwo i wino z wykorzystaniem BPI. Zwi zek derywatywuj cy posiada grup –NCS, która jest znacznie bardziej reaktywn z grupami aminowymi, ani eli stosowany dotychczas przez kierownika projektu 4-trifluorometylo-2,6-dinitrochlorobenzen. Przyjmuje si , e uzyskane pochodne b d trwałe i stabilne w czasie. Proponowana metoda zakłada uzyskanie czystego produktu, którego struktura zostanie potwierdzona analiz ¹H NMR, ¹³C NMR, ¹⁹F NMR. Otrzymane pochodne zostan wykorzystane do oznaczania AB w piwach i winach. Szczególn uwag zwrócono na napoje alkoholowe, w których etanol mo e tłum i aktywno oksydazy, hamuj c tym samym rozkładanie amin biogennych w organizmie i zwi ksza ich toksyczno . Z tego powodu monitorowanie zawarto ci amin w piwach i winach jest wa ne, poniewa produkty spo ywcz musz spełnia wszystkie okre lone normy. Wa ne jest monitorowanie ilo ci wolnych aminokwasów, drobnoustrojów odpowiedzialnych za dekarboksylacj prekursorów amin. Te informacje maj istotne znaczenie dla procesu warzenia piwa, tak aby uzyska produkty o małej zawarto ci AB.

Uzyskanie pozytywnych wyników pozwoli na opracowanie metody analizy amin biogennych poprzez ograniczenie niepo danych zjawisk redukuj cych matryc (hydroliza odczynnika derywatywuj cego BPI). Wy ej wymienione działania maj na celu skrócenie czasu oznaczania amin biogennych w matrycach ywno ciowych. Proponowany odczynnik wykorzystał Graf i współ. [35], do oznaczania zwi zków zawieraj cych grupy aminowe znajduj cych si na powierzchniach (aminotiolan na złocie, aminosiloksan na krzemie oraz folie i filmy polietylenowe, po reakcji z 1,2-diaminoetanem) wi cych biomolekuły.

Podejmowane badania maj charakter poznawczy, a za uwagi na aspekt jako ci ywno ci, przyczyni si do oszacowania stopnia zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Ten cel ma znaczenie dla sytemu bezpiecze stwa ywno ci (np. HACCP) . Opracowane procedury analityczne mog by wykorzystane jako zmodyfikowane sposoby do oznaczania amin biogennych wyst puj cych w ró nych rodzajach produktów spo ywczych. Jednocze nie przyczyni si do poszerzenia wiedzy o wytwarzaniu nowych pochodnych amin i pozwol na wprowadzenie opracowanej metody HPLC jako nowej metody referencyjnej w stosunku do obecnie istniej cych. Ponadto wykorzystanie fluorowanych pochodnych do oznaczenia amin metod ¹⁹F NMR b dzie nast pnym cennym elementem poznawczym. Metoda ¹⁹F NMR jest rzadko stosowana do badan ilo ciowych i wypracowanie procedury oznaczania za pomoc ¹⁹F NMR przyczyni si do poszerzenia mo liwo ci analitycznych jakie daje ta technika. Wyniki tej metody posłu do oceny bezpiecze stwa ywno ci przetworzonej i okre lenia jej jako ci na podstawie zawarto ci amin biogennych.