

Oznaczanie witamin z grupy B i kofeiny w próbkach ekologicznego napoju prozdrowotnego z zastosowaniem chromatografii cieczowej

Gaja Wachowska

Kierownik: dr. hab. Ewa Poboży, prof. uczelni

Dokładne oznaczenie witamin i kofeiny w produktach spożywczych jest istotne ze względu na konieczność podania informacji o ich zawartości na etykietach [1]. Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego nr 1169/2011, gdy zawartość kofeiny w produkcie przekracza 150 mg L^{-1} , na etykiecie należy umieścić informację o stężeniu oraz ostrzeżenie [2]. Pomiar zawartości witamin z grupy B w produktach spożywczych jest utrudniony przez ich niskie naturalne zawartości oraz wrażliwość na światło, temperaturę i pH [3].

Celem pracy była optymalizacja parametrów rozdzielania z zastosowaniem chromatografii cieczowej, dziewięciu witamin B i kofeiny oraz oznaczenie tych związków w próbkach ekologicznego napoju, przygotowanego na bazie sfermentowanych odpadów piekarniczych z dodatkiem ekstraktu kawowego. Po optymalizacji parametrów techniki HPLC-DAD uzyskano pełne rozdzielanie wszystkich 10 związków w czasie krótszym niż 11 minut. W próbkach wykryto kofeinę ale nie wykryto witamin B. Ze względu na niepełne rozdzielanie sygnału kofeiny i sygnału pochodzącego od nieznanego składnika matrycy, niemożliwe było oznaczenie jej zawartości. Stosując technikę LC-MS/MS oznaczono witaminę B3 ($0,81 - 2,32 \text{ mg L}^{-1}$) i kofeinę ($117,6 - 148,7 \text{ mg L}^{-1}$). Zawartość kofeiny w próbkach nie przekraczała 150 mg L^{-1} , zatem umieszczenie ostrzeżenia na etykiecie nie jest konieczne. Zawartość pozostałych witamin była najprawdopodobniej poniżej granicy wykrywalności. Niskie stężenia analitów mogły wynikać z degradacji podczas przygotowywania napoju.

Literatura:

[1] Fatima Z., Jin X., Zou Y., Kaw H. Y., Quinto M., Li D., J. Chromatogr. A. 2019, 1606 360245.

[2] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r., punkt 4.1 w załączniku III.

[3] Żandarek J., Binert-Kusztal Ż., Starek M., Dąbrowska M., Processes. 2023, 11, 937.