

STRESZCZENIE

Różnorodność i złożoność związków chemicznych, w postaci których składniki mineralne występują w żywności powoduje, iż znalezienie metod analitycznych umożliwiających analizę produktów spożywczych jest niezwykle trudne. Najczęściej stosowanymi technikami przygotowania próbek do badań są mineralizacja sucha i mineralizacja mokra.

Płomieniowa absorpcyjna spektrometria atomowa (FAAS) jest metodą powszechnie stosowaną do wykrywania i oznaczania ilościowego składników mineralnych występujących w produktach spożywczych. Problemy analityczne związane z oznaczaniem wapnia, magnezu, potasu i sodu tą metodą są znane i opisywane w literaturze. Technika FAAS charakteryzuje się występowaniem szeregu niepożądanych wzajemnych oddziaływań spowodowanych obecnością anionów powstających podczas przygotowania roztworu próbki i obecnością kationów w analizowanym środowisku lub związanych z jonizacją roztworu.

W niniejszej pracy podjęto próbę określenia wpływu zastosowanych warunków mineralizacji na wyniki analiz przeprowadzonych metodą FAAS, co wiązało się z oznaczeniem zawartości wybranych składników mineralnych w próbkach rzeczywistych żywności należących do różnych grup produktów spożywczych, wyznaczeniem podstawowych parametrów walidacyjnych metody, określeniem wpływu stanu skupienia próbek żywności, ich złożoności, wielkości i stopnia jednorodności odważek oraz przedstawiono aktualny stan wiedzy z zakresu sposobów przygotowania do badań próbek żywności i oznaczania w nich zawartości wapnia, magnezu, potasu i sodu zawartości wapnia, magnezu, potasu i sodu przy zastosowaniu FASS.

Przedstawione w niniejszej pracy wyniki badań pozwoliły na określenie wpływu zastosowanego sposobu mineralizacji na wyniki oznaczeń i wartości podstawowych parametrów walidacyjnych metody.

Na niepewność wyników badań miały wpływ przede wszystkim współczynnik zmienności wzorcowania i współczynnik zmienności odzysku wyznaczony na podstawie oznaczeń próbek rzeczywistych i fortyfikowanych dodatkiem roztworów wzorcowych oznaczanych pierwiastków.

Analiza parametrów walidacyjnych metody pozwoliła na porównanie obu technik przygotowania próbek do badań i stwierdzenia, iż sposób mineralizacji próbek rzeczywistych i fortyfikowanych żywności na zawartość wapnia, magnezu, potasu i sodu oznaczoną metodą (FAAS) miał niewielki wpływ, przy czym przygotowanie próbek do badań techniką suchego spopielenia próbek może generować więcej błędów analitycznych ze względu na bardziej złożoną procedurę postępowania. W przypadku mineralizacji mikrofalowej natomiast procedura postępowania jest znacznie mniej złożona, co pozwala na szybsze przygotowanie próbek do analiz.

03.02.2021

Dariusz Bajel