

Nikiel jako alergen pokarmowy - STRESZCZENIE

Rozprawa doktorska składa się z części analitycznej, opartej na serii badań ilościowych oraz rozbudowanej części biosensorycznej, poświęconej niekonwencjonalnym metodom detekcji jonów metali ciężkich. Pierwsza z nich podejmuje problematykę ekspozycji człowieka na nikiel drogą pokarmową. W ramach pracy wykonano badanie ankietowe, które wykazało dzienny pobór niklu na poziomie 227 ± 70 μg w grupie wiekowej 20-25 lat oraz 161 ± 60 μg w grupie wiekowej 40-50 lat. Jednakże, tylko część napływającego do organizmu niklu ulega uwolnieniu z matrycy podczas procesu trawienia. Pieczywo, ziarna soi, dyni czy słonecznika to przykłady produktów, które charakteryzują się dużym udziałem biodostępnego niklu (proces trawienia uwalnia ponad 80% zawartości pierwiastka). Nikiel zawarty w składzie innych produktów cechuje niższa biodostępność, tj. orzechy, czekolada, niektóre przyprawy – uwalniane ok. 50% zawartości niklu. Przy ocenie ryzyka związanego ze spożyciem alergenu, oprócz bezwzględnej ilości pierwiastka w danym produkcie, należy więc brać pod uwagę także jego własności w tym względzie. Alergia pokarmowa na nikiel nie objawia się statystycznie istotną zmianą stopnia absorpcji pierwiastka. Z grona sześciu pacjentów wyselekcjonowanych do badań, potwierdzono tylko jeden przypadek nadwrażliwości pokarmowej na nikiel. Zawartość metalu w surowicy chorej wynosiła 18.0 ± 9.62 ng/ml, w porównaniu z grupą kontrolną, gdzie odnotowano średnią wartość na poziomie 10.75 ± 3.81 ng/ml. Głównym źródłem poboru niklu jest pokarm, a produkty roślinne wykazują stosunkowo dużą zmienność zawartości niklu. Spośród trzech poddanych analizie odmian owsa, jedna wykazywała statystycznie istotną różnicę zawartości niklu w ujęciu rok do roku. Różnice zaobserwowano też pomiędzy wszystkimi sześcioma badanymi odmianami owsa. Zbiór z 2012 roku charakteryzował się względnym odchyleniem standardowym na poziomie 17.94%, zaś zbiór z 2013 roku - 31.41%. Na zawartość niklu w produkcie spożywczym wpływ mają też wszelkie procesy produkcyjne i przetwórcze, tj. obróbka mechaniczna,

mielenie, pieczenie czy smażenie. Wpływ procesów antropogenicznych na bioakumulację niklu w pieczywie przestudiowano szczegółowo na przykładzie kilku typów chleba. W pracy opisano też dwie niekonwencjonalne metody oznaczania niklu, oparte na działaniu biosensorów. Pierwsza z nich wykorzystywała przeciwciała jako narzędzia detekcyjne (ludzkie, królicze lub mysie), druga – szczepy bakterii *E.coli* rekombinowane genem PzraP, responsywnym wobec obecności metali w środowisku hodowli mikroorganizmów.