



Wpł. msTo dzie
2.12. 2024r.

SEKRETARIAT
Instytutu Medycyny Weterynaryjnej
/ mgr Małgorzata Malinowska /
starszy specjalista

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

w Warszawie

Instytut Medycyny Weterynaryjnej

lek. wet. Katarzyna Czech-Załubska

Przetwory mięsne na polskim rynku:

analiza stosowania dodatków do żywności, w tym barwników

oraz ocena jakości odżywczej metodą Nutri-Score

– implikacje dla zdrowia publicznego.

Meat products on the Polish market: an analysis of food additives,
including colorants, and an evaluation of nutritional quality
using the Nutri-Score method – implications for public health.

Rozprawa doktorska

Doctoral thesis

Rozprawa doktorska wykonana pod kierunkiem

prof. dr hab. Krzysztofa Anusza

Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego

Promotor pomocniczy

dr hab. Agnieszka Jackowska – Tracz, prof. SGGW

Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego

Warszawa 2024

Abstract

Meat products on the Polish market: an analysis of food additives, including colorants, and an evaluation of nutritional quality using the Nutri-Score method – implications for public health.

Despite processed meat products being important protein sources in the human diet, they are simultaneously predisposing factors of many civilisation diseases, making the analysis of food additives used in their production just as crucial as encouraging conscious consumer food choices through the use of "front-of-pack" (FOP) labelling. In an analysis of 12,333 labels, 12 dyes used in the production of meat products were identified, of which carmine appeared as most frequently used. The occurrence of water, flavourings, as well as high fat and carbohydrate content increased the chances that a dye would be present in a particular product. Unauthorised use of food additives was found in 20 products, with smoked meat products demonstrating the highest number of non-compliances. Most of the identified food dyes are considered generally safe; however, reservations are associated with using E150C and E150D caramels due to their potential carcinogenic effect and carmine and annatto due to their allergic effects. Based on survey data collected from 632 participants, the mean nitrite intake from processed meat was as follows: 0.1 mg/kg body weight at tier 2 (143% ADI – acceptable daily intake); 0.08, 0.03, and 0.026 mg/kg body weight at tier 2a, 3 and 3a respectively (representing 118%, 43%, and 37% of the ADI). The mean intakes of phosphate and erythorbic acid/ sodium erythorbate from processed meat were found to be 3.26 and 0.54 mg/kg body weight (8.2% and 9% - ADI). None of the respondents exceeded the ADIs for phosphates or erythorbic acid/sodium erythorbate. In contrast, the found high nitrite intake and significant ADI exceedances were concerning, particularly in regard to children under six years of age. The label analysis showed that most meat products were qualified as class D and E. Comparing the refined Nutri-Score calculation algorithm with the original algorithm resulted in a slight change in product allocation. The most significant change in product allocation (35.2%) was achieved by reducing salt content by 30% and fat content by 10%.

Keywords: annatto, betanin, caramel, carmine, dyes, erythorbic acid, exposure assessment, food additives, food safety, front-of-pack labelling system, meat products, meat preparations, nitrite, Nutri-Score, paprika extract, phosphates, processed meat, sodium erythorbate.

Streszczenie

Przetwory mięsne na polskim rynku: analiza stosowania dodatków do żywności, w tym barwników oraz ocena jakości odżywczej metodą Nutri-Score – implikacje dla zdrowia publicznego.

Przetwory mięsne są ważnym źródłem białka w diecie człowieka, ale również czynnikiem predysponującym do wystąpienia chorób cywilizacyjnych, co czyni analizę stosowanych przy ich produkcji dodatków do żywności kluczową. Podobne znaczenie ma ukierunkowanie konsumentów na świadomy zakup zdrowszej żywności, poprzez stosowanie systemu etykietowania „z przodu opakowania” (FOP “front-of-pack”). Podczas analizy 12333 etykiet zidentyfikowano 12 barwników użytych do produkcji przetworów mięsnych, spośród których najczęściej stosowanym była karmina. Obecność wody i aromatów oraz wzrost zawartości tłuszczu i węglowodanów zwiększały prawdopodobieństwo wystąpienia barwnika. Ustalono potencjalnie niedozwolone użycie barwników w przypadku 20 asortymentów – najwięcej w grupie wędzonek. Zidentyfikowane barwniki uznawane są za bezpieczne, jednak wątpliwości budzi stosowanie karmelu E150C i E150D ze względu na ich potencjalne działanie rakotwórcze oraz karminy i annato ze względu na możliwość wywoływania reakcji alergicznych. Natomiast średnie spożycie azotynów z przetworzonego mięsa, w oparciu o dane ankietowe zebrane wśród 632 badanych, na poziomie 2 wyniosło 0,1 mg/kg m.c. (tj. 143% akceptowalnego dziennego spożycia – ADI – acceptable daily intake), na poziomie 2a, 3 i 3a odpowiednio – 0,08, 0,03 i 0,026 mg/kg m.c. (tj. 118%, 43% i 37% ADI). Średnie spożycie fosforanów oraz kwasu izoaskorbinowego i izoaskorbinianu sodu z przetworów mięsnych oszacowano odpowiednio jako 3,26 i 0,54 mg/kg m.c. (tj. 8,2% i 9% ADI). Żaden z respondentów nie przekroczył wartości ADI dla fosforanów oraz kwasu izoaskorbinowego i izoaskorbinianu sodu, natomiast duże obawy budzi wysokie spożycie azotynów i znaczne przekroczenia wartości ADI, szczególnie w grupie dzieci do lat 6. Analiza etykiet produktów wykazała, że większość przetworów mięsnych zostało zakwalifikowane do klasy D i E Nutri-Score. Natomiast zastosowanie udoskonalonego algorytmu obliczeniowego spowodowało niewielką zmianę w alokacji produktów. Największą zmianę w alokacji (o 35,2%) osiągnięto by poprzez zmianę receptury tj. zmniejszenie zawartości soli o 30% i tłuszczu o 10%.

Słowa kluczowe: annato, azotyny, barwniki, betanina, bezpieczeństwo żywności, dodatki do żywności, ekstrakt z papryki, fosforany, izoaskorbinian sodu, karmel, karmina, kwas izoaskorbinowy, Nutri-Score, ocena narażenia, produkty mięsne, przetwory mięsne, surowe wyroby mięsne, system etykietowania z przodu opakowania.