

Streszczenie

Ocena wybranych parametrów jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego wędlin wędzonych

Celem pracy było porównanie wybranych parametrów jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego w próbkach kielbas średnio rozdrobnionych i wędzonek w aspekcie zastosowanych w zakładach metod wędzenia tradycyjnego i przemysłowego, w tym z uwzględnieniem pozyskanych danych technologicznych.

Materiał badawczy stanowiło 21 próbek kielbas średnio rozdrobnionych oraz 21 próbek wędzonek.

W pracy analizowano zawartość: wody, białka, tłuszczu, soli, WWA, azotynów i azotanów, fosforanów, przeprowadzono ocenę barwy i ocenę sensoryczną, a także obliczono liczbę Federa i wskaźnik zawartości tłuszczu do zawartości białka kielbas średnio rozdrobnionych oraz wędzonek wędzonych metodą tradycyjną i przemysłową. Zawartość WWA, azotynów i azotanów oraz fosforanów została oznaczona w ramach wewnętrznej i zewnętrznej kontroli w zakładach oraz w badaniach własnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano różnice pomiędzy zawartością wody, białka, tłuszczu i soli w badanych produktach, co wynikało przede wszystkim ze składu surowcowego analizowanych wędlin, parametrów technologicznych, a także zastosowanych dodatków do żywności i dodatków funkcjonalnych. Wędzonki charakteryzowały się wyższą zawartością białka oraz wody, a niższą zawartością tłuszczu i soli niż analizowane kielbasy średnio rozdrobnione, co determinował przede wszystkim skład surowcowy tych produktów oraz zastosowane parametry i czynniki technologiczne. Ponadto wyższą zawartością białka charakteryzowały się wędliny wędzone metodą tradycyjną w porównaniu do produktów wędzonych metodą przemysłową w komorach wędzarniczo - parzelniczych.

Próbki wędlin wędzone metodą tradycyjną charakteryzowały się wyższą zawartością WWA niż produkty wędzone przemysłowo, co mogło wynikać przede wszystkim z zastosowania wyższej temperatury i dłuższego czasu wędzenia w metodzie tradycyjnej. Wykazano ponadto większe zanieczyszczenie WWA kielbas średnio rozdrobnionych w stosunku do wędzonek, co z kolei mogło być determinowane m.in. zawartością tłuszczu, stopniem rozdrobnienia, a także średnicą analizowanych produktów. Zawartość azotynów i azotanów wynikała przede wszystkim z ich dodatku do produktu z mieszanką peklującą, ale także mogła zostać wprowadzona z przyprawami, czy pochodzić z wody. Podobnie oznaczona zawartość fosforanów w analizowanych próbkach wynikała przede wszystkim z dodatku fosforanów jako stabilizatorów w procesie produkcyjnym, ale także fosforany mogły zostać wprowadzone jako składnik gotowych mieszanek przypraw. Oznaczone poziomy WWA i fosforanów w analizowanych próbkach nie przekraczały dopuszczalnych prawnie limitów tych związków za wyjątkiem sześciu próbek kielbas. W próbkach tych oznaczona zawartość benzo(a)pirenu była powyżej dopuszczalnych limitów, jednak zgodnie z zasadami stosowanymi w laboratoriach badawczych, po odjęciu niepewności pomiaru uzyskane wyniki nie przekraczały prawnie określonych limitów. Uzyskane wyniki mogą świadczyć o stosowaniu dodatków do żywności w zalecanych ilościach, kontroli procesu technologicznego, a także przestrzeganiu dobrej praktyki produkcyjnej.

Korzystniejszymi cechami sensorycznymi charakteryzowały się analizowane wędliny wędzone metodą tradycyjną i zawierające dodatek przypraw naturalnych. Z kolei jakość sensoryczna wędlin wędzonych metodą przemysłową w komorach wędzarniczo - parzelniczych, a także próbki wędzone metodą tradycyjną, do których zastosowano dodatki funkcjonalne charakteryzowały się gorszymi cechami sensorycznymi.

Najniższymi wartościami liczby Federa oraz wskaźnikiem zawartości tłuszczu do białka charakteryzowały się produkty wędzone tradycyjnie, do których nie stosowano dodatków w postaci fosforanów czy preparatów białkowych lub węglowodanowych.

Czynnikami technologicznymi mającymi największy wpływ na analizowane właściwości kielbas i wędzonek były: skład surowcowy, metoda wędzenia, temperatura i czas wędzenia, czas osuszania, rozdrobnienie oraz zastosowane dodatki do żywności i dodatki funkcjonalne. Żaden z uwzględnionych czynników technologicznych nie wykazywał jednoznacznego wpływu na analizowane właściwości próbek.

Słowa kluczowe: produkty mięsne wędzone, wędzenie tradycyjne, zagrożenia chemiczne, wartość odżywcza, ocena sensoryczna

Staniślaw

Summary

Assessment of selected quality and health safety parameters of smoked meats

The aim of the study was to compare selected quality and health safety parameters in samples of medium-ground sausages and smoked meats in terms of the traditional and industrial smoking methods used in the plants, including taking into account the technological data obtained.

The research material consisted of 21 samples of medium-ground sausages and 21 samples of smoked meats.

The study analyzed the content of: water, protein, fat, salt, PAHs, nitrites, nitrates, phosphates, color and sensory evaluation, and the Feder number and fat-to-protein ratio of medium-ground sausages and traditionally and industrially smoked sausages were calculated. The content of PAHs, nitrites, nitrates and phosphates was determined as part of internal and external control in plants and in own tests.

Based on the conducted research, differences were shown between the content of water, protein, fat and salt in the tested products, which resulted primarily from the raw material composition of the analyzed cold cuts, technological parameters, and the food additives used and functional additives. Smoked meats were characterized by a higher protein and water content and a lower fat and salt content than the analyzed medium-ground sausages, which was determined primarily by the raw material composition of these products and the parameters and technological factors used. Additionally, traditionally smoked meats had a higher protein content compared to products smoked using the industrial method in smoking and cooking chambers.

Meat samples smoked using the traditional method were characterized by a higher content of PAHs than industrially smoked products, which may have resulted primarily from the use of a higher temperature and longer smoking time in the traditional method. Moreover, a higher PAH contamination was found in medium-ground sausages compared to smoked meats, which in turn could be determined, among others, by: fat content, degree of fragmentation, and diameter of the analyzed products. The content of nitrites and nitrates resulted primarily from their addition to the product with the curing mixture, but it could also be introduced with spices or come from water. The similarly determined phosphate content in the analyzed samples resulted primarily from the addition of phosphates as stabilizers in the production process, but phosphates could also be introduced as an ingredient of ready-made spice mixtures. Determined levels of PAHs and phosphates in the analyzed samples did not exceed the legally permissible limits of these compounds, with the exception of six sausage samples. In these samples, the determined content of benzo(a)pyrene was above the permissible limits, however, in accordance with the rules applied in research laboratories, after subtracting the measurement uncertainty, the results obtained did not exceed the legally defined limits. The obtained results may indicate the use of food additives in recommended amounts, control of the technological process, and compliance with good production practice.

The analyzed meats smoked traditionally and containing natural spices had more favorable sensory characteristics. In turn, the sensory quality of meats smoked industrially in smoking and cooking chambers, as well as samples smoked traditionally using functional additives, were characterized by worse sensory properties.

The lowest values of Feder's number and the fat-to-protein ratio were characteristic of traditionally smoked products that did not contain any additives in the form of phosphates or protein or carbohydrate preparations.

Technological factors having the greatest impact on the analyzed properties of sausages and smoked meats were: raw material composition, smoking method, smoking temperature and time, drying time, grinding and the food additives and functional additives used. None of the technological factors taken into account showed a clear impact on the analyzed properties of the samples

Key words: smoked meat products, traditional smoking, chemical hazards, nutritional value, sensory evaluation

Monika Stawierska