

Maria Kwiatkowska, Danuta Jaworska, Maria Buła, Wiesław Przybyłski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ANALIZA UWARUNKOWAŃ JAKOŚCI SENSORYCZNEJ KIELBASY PODWAWELSKIEJ W POWIĄZANIU Z CENĄ RYNKOWĄ

DETERMINATION OF SENSORY QUALITY OF PODWAWELSKA SAUSAGE IN RELATION TO PRICE

Słowa kluczowe: kielbasa podwawelska, jakość sensoryczna

Key words: Podwawelska sausage, sensory quality

Abstrakt. Walory odżywcze i sensoryczne oraz cena stanowią obecnie bardzo istotny element decydujący o popycie na dany produkt, szczególnie w sytuacji znacznej nadprodukcji i konkurencji między producentami. Celem przeprowadzonych badań była ocena jakości sensorycznej kielbasy podwawelskiej w odniesieniu do jej ceny jako miernika jakości wyrobu. Materiał badawczy stanowiły próbki kielbasy podwawelskiej pochodzące od 6 producentów. Do określenia jakości sensorycznej zastosowano metodę skalowania do oceny wybranych wyróżników jakościowych, dodatkowo dokonano również sumarycznej oceny jakości ogólnej metodą obliczeniową (SOJS). Jakość sensoryczna ocenianych kielbas podwawelskich pochodzących od 6 różnych producentów wykazała znaczne zróżnicowanie. Uzyskano istotną zależność między ogólną jakością sensoryczną badanych kielbas a ich ceną. W przypadku najtańszej kielbasy stwierdzono najniższą jakość sensoryczną, podczas gdy droższe kielbasy uzyskały wysoką ocenę. Wyniki badań wykazały, że cena może być wskaźnikiem jakości sensorycznej w 50%.

Wstęp

Konkurencja wśród producentów i zmiany w preferencjach żywieniowych konsumentów skłaniają do troski o bezpieczeństwo i wysoką jakość produkowanej żywności. Tylko produkt, który charakteryzuje się wysoką jakością sensoryczną, zdrowotnością, rozpoznawalnością i trwałością ma szansę na zmotywowanie konsumenta do powtórnego zakupu. Około 30% wydatków gospodarstw domowych wśród puli wydawanej na żywność stanowią wydatki na mięso i wędliny [Rynek mięsa... 2014]. Rynek mięsa i wędlin w Polsce w ciągu ostatnich lat stanowił jeden z najbardziej dynamicznych rynków żywnościowych. Jednocześnie charakteryzował się znaczną nadprodukcją i konkurencją między producentami. W związku z tym badania preferencji konsumentów i czynników wpływających na decyzje podejmowane przez nabywców podczas zakupu żywności są bardzo ważną informacją dla producentów. Przez umiejętne sterowanie doбором odpowiednich cech produktu można oddziaływać na zachowania nabywcze konsumentów. W ostatnim czasie produkty mięsne przestały być postrzegane jedynie jako źródło podstawowych składników odżywczych. Coraz częściej konsumenci zwracają uwagę na ich skład oraz wpływ na zdrowie, a także istotną rolę odgrywa ich jakość sensoryczna oraz cena jako czynnik ekonomiczny. Tak więc walory odżywcze i sensoryczne stanowią obecnie, obok ceny, bardzo istotny element decydujący o popycie na dany produkt. Badania z tego zakresu są bardzo istotne, gdyż umożliwiają tworzenie produktów o cechach satysfakcjonujących konsumenta.

Celem przeprowadzonych badań była ocena jakości sensorycznej kielbasy podwawelskiej w odniesieniu do ceny.

Materiał i metodyka badań

Materiał badawczy stanowiły próbki kielbasy podwawelskiej pochodzące od 6 producentów. Do określenia jakości sensorycznej zastosowano metodę skalowania wykorzystując nieustrukturywaną skalę graficzną (0-10 jednostek umownych). Oceniono: intensywność zapachu i barwy mięsa,

wyczuwalność tłuszczu, stopień rozdrobnienia, soczystość, wyczuwalność smaku, wyczuwalność soli oraz oceniono sensoryczną jakość ogólną produktu jako cechę wynikającą z uprzednio ocenianych wyróżników. W ocenach wzięły udział 33 osoby, które były zaznajomione z metodyką i technikami oceny sensorycznej. Próbkę do oceny podawano w jednorazowych opakowaniach z zastosowaniem kodowania. Badania przeprowadzono w warunkach laboratoryjnych. Dodatkowo w pracy podjęto próbę oceny jakości sensorycznej badanych kielbas jako sumy wszystkich ocenianych wyróżników. Wartości średnie dla poszczególnych wyróżników ocenianych kielbas porównano do średniej ogólnej, a następnie uzyskane wyniki dodano do siebie uzyskując w ten sposób łączną sumę odchyień według poniższego wzoru:

$$SOJS = \sum_{i=1}^{I=i} (X - \bar{X})$$

gdzie:

SOJS – sumaryczna ocena jakości ogólnej, $(X - \bar{X})$ – wartość uzyskana dla danego wyróżnika pomniejszona o wartość średniej ogólnej.

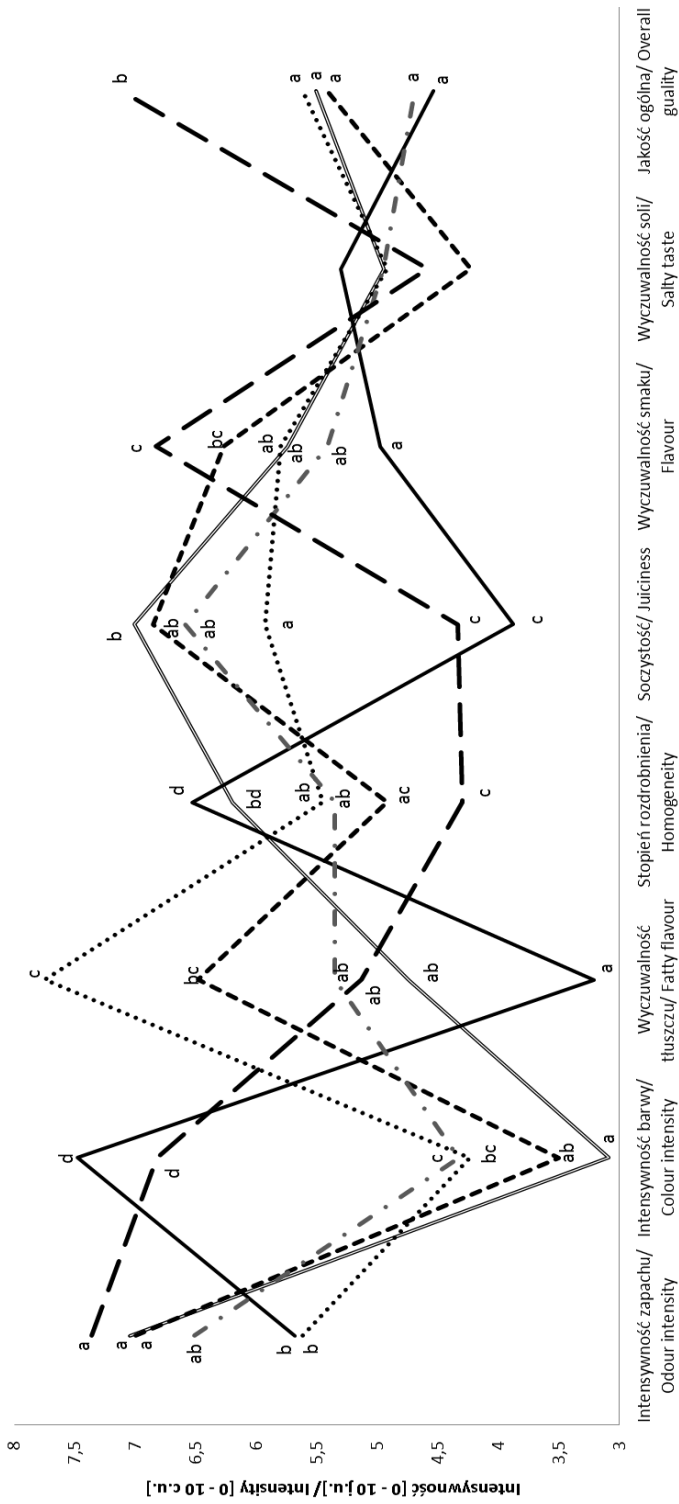
Wyniki analizy sensorycznej badanych próbek opracowano z wykorzystaniem programu STATISTICA wersja 9.0. Obliczono wartości średnie i odchylenia standardowe badanych cech. Za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji dokonano porównania cech sensorycznych badanych wędlin, natomiast zależności pomiędzy badanymi cechami obliczono stosując korelację prostą Pearsona.

Wyniki badań

Wyniki jednoczynnikowej analizy wariancji wykazały, że kielbasy podwawelskie pochodzące od 6 wybranych producentów istotnie różniły się w zakresie intensywności zapachu, intensywności barwy, wyczuwalności tłuszczu, stopnia rozdrobnienia, soczystości, wyczuwalności smaku oraz ogólnej jakości sensorycznej (rys. 1). Można stwierdzić, że każda z próbek miała różniący ją od pozostałych wizerunek sensoryczny, który określono metodą skalowania. Z danych przedstawionych na rysunku 1 można wywnioskować, że odmienny i unikalny charakter miały próbki oznaczone na potrzeby oceny numerami 2, 3 i 6. Pozostałe próbki (tj. 1, 4 i 5) były bardziej do siebie podobne. Próbka nr 6 charakteryzowała się najwyższymi notami w przypadku intensywności zapachu, wyczuwalności smaku oraz jakości ogólnej. Wyczuwalność tłuszczu w próbce 3. została oceniona wyżej, ale w przypadku pozostałych cech nie różniła się ona znacząco od innych próbek kielbas. Z kolei próbka nr 2 wyróżniała się intensywnością barwy i stopniem rozdrobnienia, uzyskując jednocześnie najniższe noty za soczystość i wyczuwalność tłuszczu. Należy jednak podkreślić, że próbki 1., 4. i 5. charakteryzowały się najwyższą soczystością. Badania Grześkowiak i współautorów [2011] wskazały na powiązanie wrażenia soczystości z zastosowaniem fosforanów, które wpływają na zwiększenie soczystości wyrobów mięsnych. Natomiast badania Krzywdzińskiej-Bartkowiak i współautorów [2005] wskazywały, że na kształtowanie soczystości wpływa również tłuszcz.

Zastosowanie sumarycznej oceny jakości sensorycznej jako sumy odchyień od średniej dla wszystkich wyróżników sensorycznych badanych kielbas podwawelskich umożliwiło wyrażenie jakości sensorycznej ocenianej przez 8 wyróżników (od intensywności zapachu po jakość ogólną) w postaci jednej liczby, która upraszcza porównanie badanych próbek w porównaniu do złożonej analizy metodą skalowania użytej do oceny kielbas (rys. 2).

Wyniki sumarycznej oceny jakości sensorycznej wykazały, że najwyższą jakością wyróżniała się próbka nr 6, a następnie 3 i 1. Najniżej zaś (relatywnie w porównaniu do średniej całej ocenianej próby) oceniono próbkę nr 2, następnie 5 i 4. Powyższe wyniki wskazują na znaczną zmienność jakości sensorycznej kielbasy podwawelskiej, która była uzależniona od ceny i tym samym od producenta. Jak podaje Jaworska i współautorzy [2013], na profil smakowo-zapachowy wyrobów mięsnych wpływa oddziaływanie związków chemicznych, które powstają w wyniku przyżyciowej przemiany materii zwierzęcia, w trakcie przemian zachodzących w tkance mięśniowej po uboju,

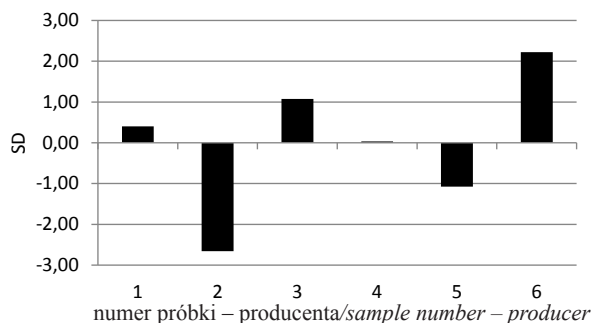


Objasnienia: a, b, c, d – średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $\alpha \leq 0,05$ /
 Explanation: a, b, c, d – means with different letters differ significantly at $\alpha \leq 0,05$

Wyróżniki jakości sensorycznej/ Sensory attributes

Nr produktu/Sample 1 — 2 3 — 4 - - - 5 — 6

Rysunek 1. Wartości średnie wyróżników charakteryzujących jakość sensoryczną badanych kielbas podwawelskich
 Figure 1. The average values of traits characterizing the sensory quality of the tested Podwawelska sausage
 Źródło: opracowanie własne
 Source: own study



Rysunek 2. Sumaryczna ocena jakości sensorycznej (SOJS) jako suma odchyłeń od średniej dla wszystkich wyróżników sensorycznych badanych kielbas podwawelskich

Figure 2. The total assessment of sensory quality (SOJS) as the sum of the deviations from the mean for all the sensory attributes studied Podwawelska sausages

Źródło: opracowanie własne
Source: own study

w wyniku biochemicznych i mikrobiologicznych przemian surowców, w procesie przetwarzania i przechowywania, w reakcji między dodatkami a surowcem mięsnym.

Badania Przybylskiego i współautorów [2011] wykazały istotny wpływ warunków obrotu przedubojowego i uboju na jakość pozyskiwanego surowca. Inni badacze wykazali także podobnie wysoką zmienność tego samego produktu w zależności od producenta w przypadku innych produktów mięsnych, np. kielbasy jałowcowej [Jaworska i in. 2013] oraz polędwicy sopockiej [Jaworska i in. 2011]. Przy czym w przypadku polędwicy sopockiej odnotowano powiązanie jakości sensorycznej z ceną produktu. Polędwice o wysokiej jakości sensorycznej charakteryzowały się wysoką zawartością białka, mniejszą zawartością wody, tłuszczu oraz najwyższą ceną.

W celu sprawdzenia, czy w przypadku kielbasy podwawelskiej cena odzwierciedla jakość, podjęto analizę powiązania ceny kielbasy podwawelskiej z jej jakością. Ceny badanej kielbasy podwawelskiej kształtowały się następująco: próbka nr 1 – 15,99 zł/kg, próbka nr 2 – 9,59 zł/kg, próbka nr 3 – 18,99 zł/kg, próbka nr 4 – 24,38 zł/kg, próbka nr 5 – 17,49 zł/kg i próbka nr 6 – 22,99 zł/kg. Uzyskano istotne zależności pomiędzy sumaryczną oceną jakości ogólnej oraz jakością ogólną badanych próbek a ich ceną detaliczną. Obliczony współczynnik korelacji pomiędzy sumaryczną oceną jakości sensorycznej a ceną detaliczną badanych kielbas wynosił $r = 0,55$. Wyższą korelację ($r = 0,70$) uzyskano pomiędzy wyróżnikiem określanym jako jakość ogólna (zmierzona metodą skalowania) a ceną kielbasy podwawelskiej. Zależności te potwierdzają więc, że tańsza kielbasa to zwykle produkt niższej jakości. W tym przypadku jest to również potwierdzone, gdyż najtańsza kielbasa pochodząca od producenta nr 2 charakteryzowała się najniższą jakością sensoryczną. Natomiast w odniesieniu do producentów 4 i 5 należałoby stwierdzić, że cena tych kielbas była nieadekwatna do ich jakości, były to bowiem jedne z niżej ocenionych próbek pod względem jakości ogólnej i sumarycznej oceny jakości sensorycznej. W odniesieniu do próbek 1, 3 i 6 należy stwierdzić, że ich cena w pełni odzwierciedlała ich jakość sensoryczną. Tak więc w tym przypadku cena była odpowiednim prognostykiem jakości.

W badaniach nad jakością sensoryczną mięsa po obróbce cieplnej wskazano na jakość ogólną jako wyróżnik kompleksowo oceniający zespół wrażeń smakowo-zapachowo-czuciowych odbieranych przez konsumentów. W badaniach własnych wykazano (z uwzględnieniem obliczonych współczynników korelacji między badanymi cechami), że negatywnie na jakość ogólną wpływał stopień rozdrobnienia $r = -0,74$ i wyczuwalność soli $r = -0,52$. Wykazano ponadto, że jakość ogólna była dodatnio skorelowana z intensywnością zapachu $r = 0,60$ oraz wysoce istotnie z wyczuwalnością smaku $r = 0,92$.

Podsumowanie i wnioski

Jakość sensoryczna ocenianych kielbas podwawelskich pochodzących od 6 różnych producentów wykazała znaczne zróżnicowanie. Kompleksowa ocena jakości sensorycznej umożliwiła uszeregowanie próbek w zależności od ich jakości. Trzy próbki charakteryzowały się relatywnie wyższą jakością sensoryczną. Najwyższy wpływ pozytywny na ogólną jakość sensoryczną kielbas

podwawelskich miały wyczuwalność smaku i intensywność zapachu. Stwierdzono negatywny wpływ stopnia rozdrobnienia oraz wyczuwalności soli na jakość ogólną. Uzyskano istotną zależność między ogólną jakością sensoryczną badanych kielbas a ich ceną. W przypadku najtańszej kielbasy stwierdzono najniższą jakość sensoryczną. Stwierdzono, że ceny wędlin, których jakość oceniono wysoko były adekwatne do ich jakości sensorycznej. Wykazano jednak, że cena może być wskaźnikiem jakości sensorycznej zaledwie w 50%.

Z przeprowadzonych badań wynika, że istnieje potrzeba kontroli jakości wędlin dostępnych na rynku, ponieważ wykazują one duże zróżnicowanie jakościowe, a ich skład nie zawsze jest zgodny z obowiązującymi normami i nie zawsze odpowiada cenie. Czasami w wyborze produktu wysokiej jakości, oprócz wrażeń sensorycznych, może pomóc cena, ale i ona nie zawsze jest adekwatna do jakości nabywanego produktu. Podsumowując, w obecnej sytuacji nadprodukcji żywności i dużej konkurencji na rynku producenci powinni dbać o odpowiednią jakość sensoryczną (szczególnie ich smakowitość) oraz zagwarantować jakość adekwatną do ceny.

Literatura

- Grześkowiak E., Fabian M., Lisiak D. 2011: *Ocena zawartości fosforu oraz jakości mięsa i przetworów mięsnych dostępnych na rynku krajowym*, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, t. 2, 75, 160-170.
- Jaworska D., Przybylski W., Bednarek A. 2011: *Evaluation of smoked meat products quality based on the example of „Sopocka” loins*, [w:] A. Jaromuk, M Oziembłowski, A. Zimoch *Product Development & Quality Assurance*, Wyd. UP Wrocław, 92-100.
- Jaworska D., Przybylski W., Mierzejewska A. 2013: *Porównanie jakości sensorycznej wędlin tradycyjnych na przykładzie próbek handlowych kielbasy jałowcowej*, [w:] D. Kołożyn-Krajewska (red.), *Nowoczesne trendy w produkcji żywności i żywieniu*, Wyższa Szkoła Hotelarstwa i Turystyki w Częstochowie, Częstochowa, 150-163.
- Krzywdzińska-Bartkowiak M., Dolata W., Piątek M. 2005: *Komputerowa analiza obrazu mikrostruktury drobno rozdrobnionych farszów mięsnych i wędlin z różnym udziałem tłuszczu*, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, Suplement, t. 3, 44.
- Przybylski W., Bareja M., Boruszewska K., Jaworska D. 2011: *Effect of slaughter technology on the quality of pork meat*, [w:] S. Borkowski, J. Rosak-Szyrocka (red.), *Quality improvement*, Trnava, 41-57.
- Rynek Mięsa. Stan i Perspektywy. Analizy rynkowe*. 2014: Agencja Rynku Rolnego, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Summary

Nutritional and sensory qualities and price are now a very important factor in the demand for the product, especially in situations of considerable overproduction and competition between manufacturers. The aim of this study was to evaluate the sensory quality of sausages Podwawelska in relation to price as an indicator of quality. Material consisted of a sample of sausage Podwawelska derived from 6 manufacturers. To determine the sensory quality scaling method was used, also made the assessment of the overall quality (SOJS). Evaluated the sensory quality of sausages Podwawelskich coming from 6 different manufacturers showed considerable variation. A significant correlation between overall sensory quality of studied sausages and their price was obtained. In the case of sausage, found the cheapest worst sensory quality was found. In the case of sausages, the quality of sensory rated positively, the price was adequate to their sensory quality. It has been shown that the price can be an indicator of sensory quality in 50%.

Adres do korespondencji

prof. dr hab. Wiesław Przybylski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności

Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji

ul. Nowoursynowska 159c, 02-776 Warszawa

tel. (22) 593 70 65

e-mail: wieslaw_przybylski@sggw.pl