

Analiza sensoryczna produktów mleczarskich

Monika Sujka

Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

e-mail: monika.sujka@up.lublin.pl

Profesjonalna analiza sensoryczna a badania konsumenckie

Analiza sensoryczna żywności jest wyjątkowym działem analizy, ponieważ do oceny jakości produktów spożywczych wykorzystuje się ludzkie zmysły – smak, węch, wzrok, dotyk oraz słuch. Badania sensoryczne mogą być wykonywane przez zespół ekspertów (panel) lub grupę nieprzeszkolonych konsumentów. Podstawową różnicą między badaniami prowadzonymi przez profesjonalny panel a badaniami konsumenckimi jest cel oraz sposób przeprowadzania ocen sensorycznych. Panel składa się z osób (zwykle kilku–kilkunastu), które przeszły specjalne testy sprawdzające wrażliwość zmysłów (np. testy rozpoznawania smaków podstawowych, identyfikacji zapachów, rozpoznawania barw), a następnie zostały przeszkolone w zakresie metod stosowanych w analizie sensorycznej [9]. Ich zadaniem jest dokładna, powtarzalna i możliwie obiektywna ocena, często prowadzona na potrzeby kontroli jakości lub porównań technologicznych. Badania z udziałem ekspertów odbywają się w warunkach laboratoryjnych, w specjalnych boksach, które ułatwiają skupienie się na ocenie i eliminują wpływ sugestii innych osób [10]. Próbkę przygotowuje się ściśle według norm i podawane do oceny zazwyczaj w kolejności losowej. Z kolei badania konsumenckie przeprowadzane są z udziałem zwykłych użytkowników produktu (zwykle ponad 100 osób), a ich celem jest ocena ogólnej akceptowalności. Konsumenty odpowiadają głównie na pytania, czy i w jakim stopniu dany produkt im odpowiada, czy zakupiliby go, lub który produkt z kilku przedstawionych preferują. Ten typ oceny sensorycznej jest zatem subiektywny. W przypadku takich badań oceniany jest nie tylko sam produkt – można również uzyskać informacje o konsumentach, np. o ich zwyczajach żywieniowych czy przekonaniach dotyczących zakupów. Badania te mogą być przeprowadzane w dowolnym miejscu, a ich wyniki nie są powtarzalne. Próbkę do badań konsumenckich przygotowuje się w taki sposób, w jaki produkt jest zwykle spożywany, ale są one zakodowane i pozbawione opakowania, tak aby konsument nie sugerował się np. marką czy nazwą producenta [1].

Analiza sensoryczna w ujęciu historycznym

Wykorzystanie metod analizy sensorycznej w przemyśle mleczarskim ma długą historię, sięgającą początków XX wieku. W Stanach Zjednoczonych pierwsi profesjonalni testerzy oceniali m.in. jakość masła, zaś pierwsze ogólnokrajowe standardy oceny tego produktu, a także sera cheddar, które uwzględniały cechy sensoryczne, takie jak smak i zapach, wprowadzono już w 1913 roku. W 1934 roku opublikowano podręcznik "Judging Dairy Products", który stał się podstawowym źródłem wiedzy na temat oceny produktów mleczarskich. Dynamiczny rozwój metod sensorycznych miał miejsce w latach 40. XX wieku. W Skandynawii opracowano wówczas test trójkątowy, który do



dzisiaj stanowi jedną z podstawowych metod wykrywania różnic między produktami. W latach 50. XX wieku na uniwersytetach takich jak University of California w Davis, University of Massachusetts, Oregon State University oraz Rutgers University wprowadzono kursy oceny sensorycznej, które do dzisiaj znajdują się w ofercie edukacyjnej tych (i wielu innych) uczelni. W latach 70. XX wieku opracowano ilościową metodę opisową (Quantitative Descriptive Analysis, QDA), która umożliwia szczegółową analizę cech sensorycznych produktów. Uzyskany w ten sposób profil sensoryczny stanowi charakterystyczny „odcisk palca” danego produktu [3].

W Polsce rozwój analizy sensorycznej był ściśle związany z działalnością prof. Damazego Tilgnera, uznawanego za twórcę tzw. polskiej szkoły analizy sensorycznej. Już w latach 50. XX wieku opracował on pionierskie metody oceny jakości produktów spożywczych, w tym mleczarskich, koncentrując się na badaniu sprawności sensorycznej oceniających, określaniu progów wrażliwości smakowej oraz wprowadzaniu nowych procedur sensorycznych. Jego prace przyczyniły się do stworzenia pierwszych polskich norm dotyczących analizy sensorycznej. Ponadto prof. Tilgner jest autorem pierwszego na świecie podręcznika analizy sensorycznej zatytułowanego *Analiza organoleptyczna żywności*, wydanego w 1957 roku [1]. Od lat 70. XX wieku badania sensoryczne podlegają międzynarodowej standaryzacji (normy ISO). Znaczna część tych norm została zatwierdzona przez Polski Komitet Normalizacyjny jako Normy Polskie i oznaczona symbolem PN-ISO.

Dodatkowym elementem ugruntowującym rolę analizy sensorycznej w przemyśle mleczarskim w Polsce są organizowane od lat krajowe oceny serów i masła. Tradycja Krajowych Ocen Serów sięga okresu międzywojennego i była kontynuowana po II wojnie światowej, zyskując oficjalną rangę i wsparcie instytucjonalne. Oceny te, często oparte na precyzyjnych kryteriach sensorycznych, pozwalały wyłonić najlepsze produkty mleczarskie, a także promowały rozwój jakościowy branży. Systematycznie analizowano parametry takie jak smak, zapach, konsystencja i wygląd produktów mleczarskich, przyznając medale i wyróżnienia najlepszym zakładom. Historia tych ocen – sięgająca lat 20. XX wieku – dowodzi, że analiza sensoryczna była i nadal pozostaje kluczowym narzędziem w ocenie jakości przetworów mlecznych w Polsce, szczególnie w kontekście serów dojrzewających i masła. Współcześnie Krajowe Oceny Serów i Masła są nie tylko elementem tradycji, ale również narzędziem benchmarkingowym, które służy doskonaleniu produktów oraz umacnianiu pozycji rynkowej zakładów mleczarskich [2].

Zastosowanie analizy sensorycznej do oceny produktów mleczarskich

Analiza sensoryczna odgrywa kluczową rolę w ocenie jakości produktów mleczarskich, takich jak mleko, jogurty, sery czy masło. Dla mleka i jego przetworów stosuje się normę PN-ISO 22935-2:2013-07, uwzględniającą ocenę wyglądu, zapachu, konsystencji/tekstury oraz smaku. W przemyśle mleczarskim szczególnie istotne jest wykrywanie nawet drobnych różnic w smaku i zapachu, które mogą świadczyć o zmianach zachodzących w produkcie podczas procesów przetwórczych, przechowywania, a także o ewentualnych zmianach jakości surowca. Takie badania przeprowadza się na przykład w przypadku mleka poddanego obróbce UHT, aby ocenić wpływ tego procesu na jego właściwości sensoryczne [11]. Kolejnym przykładem jest wykrywanie obecności zjełczałego zapachu i posmaku w maśle lub serze, co może świadczyć o przechowywaniu tych produktów w nieodpowiednich warunkach [5, 13]. Również konsystencja jogurtu oraz struktura sera są oceniane sensorycznie, ponieważ mają istotny wpływ na ogólną akceptację produktu przez konsumenta [6, 14].

Analiza sensoryczna znajduje również zastosowanie przy opracowywaniu nowych produktów lub zmodyfikowanych wersji już istniejących. Modyfikacje mogą polegać na przykład na obniżeniu zawartości tłuszczu lub jego całkowitym wyeliminowaniu ze składu produktu [4]. Przed wprowadzeniem nowego wyrobu



mleczarskiego na rynek przeprowadza się testy konsumenckie, które pozwalają ustalić, czy produkt odpowiada gustom potencjalnych odbiorców. Bardzo często takie badania łączy się z ocenami przeprowadzanymi przez profesjonalny panel sensoryczny, a także z analizą jakości wykonywaną metodami instrumentalnymi [12]. Wyniki tych badań pomagają producentom dostosować skład, teksturę oraz intensywność smaku do oczekiwań rynku. Ponadto badania sensoryczne są również wykorzystywane w procesie standaryzacji produktów. Przykładem mogą być sery dojrzewające, w przypadku których subtelne różnice smakowo-zapachowe mają duże znaczenie. Analiza sensoryczna umożliwia utrzymanie jednolitego profilu jakościowego między kolejnymi partiami produktu [7, 8]. Dzięki temu konsumenci otrzymują produkt o powtarzalnych cechach, co buduje zaufanie do marki i wpływa na lojalność klientów.

Referencje:

1. Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I. (2009). *Sensoryczne badania żywności: podstawy, metody, zastosowania*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe PTTŻ
2. Bogdańska-Zaręba H. (2007). Historia krajowych ocen serów. *Przegląd Mleczarski*, 5, 44–47.
3. Clark S., Costello M., Drake M.A., Bodyfelt F. (Eds) (2009). *The Sensory Evaluation of Dairy Products*. New York, Springer.
4. Jaworska D. Jakość sensoryczna serów twarogowych o zróżnicowanej zawartości tłuszczu. (2007). *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2 (51), 40 – 50.
5. Kaya S., Kaya A., Oner M.D. (1999). The effect of salt concentration on rancidity in Gaziantep cheese *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 79(2), 231-219.
6. Lesme H., Rannou C., Famelart M-H., Bouhallab S., Prost C. (2020). Yogurts enriched with milk proteins: Texture properties, aroma release and sensory perception, *Trends in Food Science & Technology*, 98, 140-149.
7. Michalska A., Bielecka M. (2022a). Postęp w ocenie aromatycznych związków lotnych w serach. *Przegląd Mleczarski*, 1, 14–20.
8. Michalska A., Bielecka M. (2022b). Jakość surowca determinantą jakości serów dojrzewających. *Przegląd Mleczarski*, 7, 10–14.
9. PN-EN ISO 8586:2014-03 Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania wybranych oceniających i ekspertów oceny sensorycznej.
10. PN-EN ISO 8589:2010 Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne dotyczące projektowania pracowni analizy sensorycznej.
11. Su Y., Wang H., Wu Z., Zhao L., Huang W., Shi B., He J., Wang S., Zhong K. (2022). Sensory Description and Consumer Hedonic Perception of Ultra-High Temperature (UHT) Milk. *Foods*, 11(9), 1350.
12. Świąder K, Florowska A, Konisiewicz Z, Chen Y.P. (2020). Functional Tea-Infused Set Yoghurt Development by Evaluation of Sensory Quality and Textural Properties. *Foods*, 11, 9(12):1848.
13. Woo A.H., Lindsay R.C. Characterization of Lipase Activity in Cold-Stored Butter (1984). *Journal of Dairy Science*, 67(6) 1194-1198.
14. Yates, M.D., Drake, M.A. (2007), Texture properties of Gouda cheese. *Journal of Sensory Studies*, 22: 493-506.