

Jerzy Szakiel

Paweł Turek

Sensoryczna ocena jakości kosmetycznych produktów nawilżających przeznaczonych do pielęgnacji skóry rąk*

Streszczenie

Celem artykułu jest sensoryczna ocena jakości kosmetycznych produktów nawilżających przeznaczonych do pielęgnacji skóry rąk. Wykonano ją na grupie 10 produktów dostępnych w sprzedaży detalicznej. Ocena została przeprowadzona w laboratorium sensorycznym wyposażonym w indywidualne stanowiska ocen przez zespół wybranych oceniających, z zastosowaniem metody punktowej. Uzyskane wyniki pozwoliły na obliczenie sensorycznej oceny jakości poszczególnych produktów i na podstawie ich wartości przyporządkowanie produktów do odpowiednich klas jakości. Pięć spośród przebadanych produktów zostało zakwalifikowanych do klasy jakości „dobry”, natomiast druga połowa przebadanej grupy – do klasy „dostateczny”. Wykazano również brak zależności między poziomem jakości sensorycznej badanych produktów a ich ceną.

Jerzy Szakiel, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Towaroznawstwa i Zarządzania Produktem, Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, e-mail: jerzy.szakiel@uek.krakow.pl

Paweł Turek, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Towaroznawstwa i Zarządzania Produktem, Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, e-mail: pawel.turek@uek.krakow.pl

* Badania zostały sfinansowane ze środków przyznanych Wydziałowi Towaroznawstwa i Zarządzania Produktem Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

Słowa kluczowe: analiza sensoryczna, jakość produktu, kosmetyki, kremy.

Klasyfikacja JEL: L15, L66, D18.

1. Wprowadzenie

Badania produktów kosmetycznych przeprowadzane są najczęściej za pomocą metod instrumentalnych, chemicznych, fizycznych i mikrobiologicznych. Gdy jednak produkt kosmetyczny trafia do konsumenta, jest oceniany przede wszystkim na podstawie cech sensorycznych. Ocena cech produktów postrzeganych za pomocą zmysłów dostarcza wielu cennych informacji o wrażeniach, jakie te cechy wywołują. Odgrywa też ważną rolę w postrzeganiu jakości produktów. Wynik tej oceny może w dużej mierze decydować o tym, czy produkt zostanie kupiony ponownie, czy nie. W literaturze przedmiotu występują dwa pojęcia odwołujące się do oceny produktów z wykorzystaniem zmysłów: ocena organoleptyczna oraz analiza sensoryczna (Borowski 2004). W przypadku, kiedy ocena jest dokonywana przez osoby nieprzeszkolone i niesprawdzone pod kątem wrażliwości sensorycznej oraz bez określenia warunków przeprowadzania tej oceny, zwykle używa się pojęcia oceny organoleptycznej. W przypadku, gdy ocena jest dokonywana w ściśle określonych warunkach przez zespół osób o sprawdzonej wrażliwości sensorycznej z wykorzystaniem odpowiednich metod dostosowanych do zadań poddawanych ocenie, mamy do czynienia z analizą sensoryczną (Jędryka 2001, *Zmysły a jakość...* 2007, Baryłko-Pikielna i Matuszewska 2014).

Branża produktów kosmetycznych jest obok branży spożywczej jedną z najczęściej wykorzystujących metody ocen sensorycznych zarówno podczas wprowadzania na rynek nowych produktów, jak i w procesach udoskonalania produktów już istniejących (Wolniak i Moskaluk-Grochowicz 2016). Chcąc w pełni zobiektywizować ocenę oraz skrócić czas wykonywania badań, w pracach naukowych podjęto także próby korelowania wyników ocen sensorycznych z wynikami odpowiednich badań instrumentalnych (Płocica, Tal-Figiel i Figiel 2015, Szakiel 2016), co jest zadaniem trudnym, ponieważ zależności między siłą bodźca (mierzoną instrumentalnie) a wywoływanym wrażeniem zgodnie z badaniami E.H. Webera, G.T. Fechnera czy S.S. Stevensa (Jędryka 2001) nie zawsze są liniowe.

Celem artykułu jest sensoryczna ocena jakości kosmetycznych produktów nawilżających przeznaczonych do pielęgnacji skóry rąk. Ocena została przeprowadzona w laboratorium sensorycznym wyposażonym w indywidualne stanowiska ocen. W eksperymencie wykorzystano metodę punktową powszechnie stosowaną w analizie sensorycznej, a sama ocena została dokonana przez wybranych oceniających. Podjęto zatem próbę określania jakości sensorycznej tych produktów oraz dodatkowo sprawdzono, czy istnieje zależność pomiędzy ich jakością a ceną. Pomimo że dość często można spotkać się z opinią, iż „za jakość się płaci” czy też

„jakość kosztuje”, wyniki badań prowadzonych na różnych grupach wyrobów nie zawsze potwierdzają to założenie. Uzyskane rezultaty mogą zostać wykorzystane do ewentualnego potwierdzenia lub zaprzeczenia sformułowanym prezentowanym w przytaczanych pracach (Kardes i in. 2004, Jackson i Narasimhan 2010, Bugdol 2011, Utaka 2015).

2. Tworzenie zespołu oceniającego

Przygotowanie zespołu sensorycznego dokonującego oznaczeń zostało opracowane na podstawie norm przedmiotowych z zakresu analizy sensorycznej (ISO 4121:2003, ISO 5496:2006, ISO 6658:2017, ISO 8586:2012) i literatury przedmiotu (Meilgaard, Civille i Carr 1999, Lawless i Heymann 2010, Baryłko-Pikielna i Matuszewska 2014). Testy wrażliwości sensorycznej wykonano dla zmysłów wzroku, powonienia i dotyku. Z uwagi na produkt, jaki miał zostać poddany badaniu (emulsje kosmetyczne), postanowiono, by nabór do zespołu przeprowadzić wśród kobiet. Wszystkie kandydatki miały podstawową wiedzę na temat oznaczeń sensorycznych (uczestniczyły w 10-godzinym szkoleniu teoretycznym z zakresu psychofizjologicznych podstaw ocen sensorycznych i metodyki oznaczeń). Wykonały one testy sprawdzające związane z umiejętnością identyfikacji poszczególnych bodźców oraz umiejętnością szeregowania próbek różniących się intensywnością badanych cech. Do wstępnego etapu kwalifikacji do zespołu przystąpiło 76 osób. Kryteria kwalifikujące do dalszych oznaczeń kształtowały się następująco:

– zmysł wzroku – badanie z wykorzystaniem tablic pseudoizochromatycznych Ishihary, sprawdzenie zdolności postrzegania barw i badanie zdolności rozróżniania kolorów zielonego i czerwonego (wymagana pełna poprawność odczytywania tablic), zdolność szeregowania próbek różniących się białością – wartość krytyczna współczynnika korelacji rang Spearmana dla metody szeregowania została ustalona na poziomie 0,8;

– zmysł dotyku – badania na czucie powierzchniowe – zbadano zdolność rozróżniania szorstkości powierzchni (metodą 2 z 5) i czucie głębokie – zdolność szeregowania próbek stożków z polichloru winylu ze zmienną ilością plastyfikatora – wartość krytyczna współczynnika korelacji rang Spearmana dla metody szeregowania została ustalona na poziomie 0,8;

– zmysł węchu – badanie z wykorzystaniem metody bezpośredniej oceny zapachów. Zgodnie z założeniem osoby, które uzyskały mniej niż 65% możliwych punktów, zostały wykluczone z udziału w dalszych oznaczeniach; zbadano także umiejętność szeregowania trzech zestawów po 6 próbek. Próbki różniły się intensywnością zapachu (wykorzystano następujące substancje: wanilina, aldehyd benzoesowy i geraniol).

Do dalszego etapu badania zakwalifikowano 21 osób, które utworzyły zespół wybranych oceniających¹.

3. Charakterystyka materiału badawczego

Przedmiot badań stanowiło 10 kremów do rąk ogólnie dostępnych w drogeriach kosmetycznych. Pełna charakterystyka produktów wraz z ich składem została przedstawiona w tabeli 1. Zakres cenowy wybranych produktów kształtował się w przedziale od 4,37 zł do 22,30 zł za 100 ml. Wybrane kremy były produktami różnych firm z jednym wyjątkiem. Zakupiono dwa produkty niemieckiej firmy Burnus GmbH: Kamill Classic i Kamill Intensiv w celu sprawdzenia, czy wystąpi sensorycznie odczuwalna różnica w dwóch produktach o niemal identycznym składzie. Krem Kamill Classic zgodnie z opisem zamieszczonym na opakowaniu składał się z 36 substancji, natomiast krem Kamill Intensive zawierał tylko dwa składniki więcej. Były to olej z awokado (*Persea Gratissima Oil*) i aloes (*Aloe Barbadensis Leaf Juice*). Obie substancje mają działanie nawilżające i kondycjonujące skórę.

Tabela 1. Skład badanych produktów według INCI

Nazwa kremu	Typ kremu	Skład
Biały Jeleń – hipoalergiczny krem do rąk	nawilżająco- -regenerujący	Aqua, Prunus Amygdalus Dulcis Oil, Isononyl Isononanoate, Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate, Cetearyl Alcohol, Coco-Caprylate, Sorbitol, Sorbitan Stearate, Hydroxyethyl Urea, Imperata Cylindrica Extract, Glycerin, PEG 8, Carbomer, Boswellia Serrata Gum, Dipropylene Glycol, C13-14 Isoparaffin, Laureth-7, Triethanolamine, Parfum
Eveline 8 w 1 Total Action Krem-maską	odżywczo- -nawilżający	Aqua, Paraffinum Liquidum, Urea, Glycerin, Persa Gratissima Oil, Octyldodecanol, Dimethiconeacrylates/C10-30, Alkyl Acrylate Crosspolymer, Triethanolamine, Isopropyl Myristate, Allantoin, Panthenol, Sodium Hyalurnate, Sphingolipids, Hydrolyzed Collagen, Hydrolyzed Elastin, PEG-75 Lanolin, Polysorbate 20, PEG-20 Glyceryl Laurate, Tocopherol, Linoleic Acid, Retinyl Palmitate, DMDM Hydantoin, Phenoxyethanol, Methylparaben, Butylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Parfum, Disodium EDTA, Hexyl Cinnamal, Butylphenyl Methylpropional, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, Benzyl Benzoate, Alpha-Isomethyl Ionone, Benzyl Salicylate, Hydroxycitronellal, Citronellol

¹ Zgodnie z ISO 5492:2008. Sensory analysis. Vocabulary wybrany oceniający (*selected assessor*) jest to oceniający wybrany ze względu na swoją zdolność do wykonywania testów sensorycznych.

cd. tabeli 1

Nazwa kremu	Typ kremu	Skład
Garnier nawilżanie 7 dni	nawilżająco- -zmiękczejący	Aqua, Glycerin, Isopropyl Palmitate, Cetearyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Dimethicone, Myristyl Myristate, Benzoic Acid, Bifida Ferment Lysate, Butyrospermum Parkii Butter, Shea Butter, Caprylyl Glycol, Phenoxyethanol, Prunus Armenica Kernel Oil, Pricot Kernek Oil, Sodium Polycrylate, Parfum
Johnsons Body Care – 24-godzinne nawilżenie	nawilżająco- -odżywczy	Aqua, Glycerin, Paraffinum Liquidum, Isopropyl Palmitate, Petrolatum, Stearyl Alcohol, Dimethicone, Glycerol Stearate, PEG-100 Stearate, Ethylhexylglycerin, Palmitic Acid, Stearic Acid, Ammonium Acrylidimethyltaurate / VP Copolymer, Acrylates / C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Disodium EDTA, Sodium Hydroxide, Phenoxyethanol, Parfum
Kamill Classic	odżywczo- -regenerujący	Aqua, Ethylhexyl Stearate, Glycerin, Glycerin Stearate SE, Hydrogenated Coco-Glycerides, Cetearyl Alcohol, Chamomilla Recuitta Flower Extract, Bisabolol, Glucose, Stearic Acid, Palmitic Acid, Lactic Acid, Dimethicone, Propylene Glycol, Carbomer, Parfum, Butylene Glycol, Sodium Hydroxide, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol, Benzyl Alcohol, Caprylyl Glycol, Decylene Glycol, Hexyl Cinnamal, Linalool, Butylphenyl Methylpropional, Benzyl Salicylate, Lmonene, Citronellol, Alpha-Isomethyl Ionone, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, Cinnamyl Alcohol, Citral, Coumarin, Geraniol
Kamill Intensiv	odżywczo- -nawilżający	Aqua, Ethylhexyl Stearate, Glycerin, Glycerin Stearate SE, Hydrogenated Coco-Glycerides, Cetearyl Alcohol, Persea Gratissima Oil, Chamomilla Recuitta Flower Extract, Bisabolol, Glucose, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Stearic Acid, Palmitic Acid, Lactic Acid, Dimethicone, Propylene Glycol, Carbomer, Parfum, Butylene Glycol, Sodium Hydroxide, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol, Benzyl Alcohol, Caprylyl Glycol, Decylene Glycol, Hexyl Cinnamal, Linalool, Butylphenyl Methylpropional, Benzyl Salicylate, Lmonene, Citronellol, Alpha-Isomethyl Ionone, Hydroxyisohexyl 3-Cyclohexene Carboxaldehyde, Cinnamyl Alcohol, Citral, Coumarin, Geraniol
Lirene parafinowe wygładzenie	odżywczy	Aqua, Paraffinum Liquidum, Dimethicone, Glycerin, Caprylic/Capric Triglyceride, Cetearth-20, Cetearyl Alcohol, Paraffin, Sodium Polyacrylate, Pentaerithrityl Distearate, Ethylhexylglycerin, Tocopheryl Acetate, Niacinamide, Pridoxine Hcl, Panthenol, Allantoin, Hydrolyzed Yeast Protein, Threonine, Biotin, Phenoxyethanol, Methylparaben, Parfum

cd. tabeli 1

Nazwa kremu	Typ kremu	Skład
Nivea ukojenie i pielęgnacja balsam do rąk SOS	odżywczy	Aqua, Glycerin, Cetyl Alcohol, Myristyl Alcohol, Dimethicone, Cera Microcrystallina, Isopropyl Palmitate, Sorbitan Stearate, Cetareth-3, Paraffinum Liquidum, Tricetareth-4 Phosphate, Glyceryl Laurate, Panthenol, Calendula Officinal Flower Extract, Glyceryl Glucoside, Glycine Sojaoil, Sadium Carbomer, Phenoxyethanol, Methylparaben, Parfum
Soraya magia olejków – intensywnie nawilżający krem do rąk	odżywczo-łagodzący	Aqua, Glycerin, Paraffinum Liquidum, Ethylhexyl Stearate, Cetearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Isopropyl Palmitate, Macadamia Integrifolia Seed Oil, Polyglyceryl-3 Dicitrate/Sr=Tearate, Panthenol, Hydrogenate Vegetable Glycerides, Allantoin, Argania Spinosa Kernel Oil, Gossypium Herbaceum Seed Oil, Dimethicone, Sodium Polyacrylate, Sodium Stearoyl Glutamate, Disodium EDTA, Octadecyl Di-T-Butyl-4-Hydroxyhydrocinnamate, Caprylyl Glycol, Sodium Hydroxide, Phenoxyethanol, Chlorphenesin, Parfum, Linalol, Coumarin, Alpha Isomethyl Lonone, Citronellol
Ziaja krem do rąk z bioolejkiem arganowym i gliceryną	odżywczy	Aqua, Caprylic/Capric Triglyceride, Glyceryl Stearate, PEG-100 Stearate, Glycerin, Paraffinum Liquidum, Cera Microcrystallina, Paraffin, Cyclopentasiloxane, Dimethicone, Isononyl Isononanoate, Sodium Acrylate / Sodium Acrylodimethyl Taurate Copolymer, Isohexadecane, Polysorbate 80, Hydrogenated Coco-Glycerides, Panthenol, Tocopheryl Acetate, Argania Spinosa Kernel Oil, Xanthan Gum, Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylene Glycol, Diazolidinyl Urea, Parfum, Citric Acid

Źródło: opracowanie własne na podstawie opisów produktów zamieszczonych na opakowaniach.

4. Opis i metodyka przeprowadzonych badań

Badania składały się z dwóch etapów. W pierwszym etapie przeprowadzono badania ankietowe, których celem było określenie wpływu poszczególnych cech na ogólną ocenę kosmetycznych produktów nawilżających przeznaczonych do pielęgnacji skóry rąk. Badanie zostało przeprowadzone na grupie 243 osób dorosłych. Respondenci zostali poproszeni o wyrażenie subiektywnej oceny wpływu poszczególnych cech na ogólną ocenę produktu z wykorzystaniem skali liczbowej od 0 do 10. Uzyskane wyniki stanowiły bazę do ustalenia współczynników ważności. Biorąc pod uwagę opinie respondentów i rozkład odpowiedzi, można było dokonać szeregowania i określania istotności badanych cech.

Dzięki wprowadzeniu współczynników ważności odzwierciedlono różnicę wpływu ocen poszczególnych cech na końcową ocenę jakości produktu.

W drugim etapie badań przeprowadzono ocenę sensoryczną wybranych parametrów za pomocą metody punktowej zaliczanej do grupy metod skalowania. Wykorzystano pięciopunktową skalę łączącą zalety skali werbalnych i liczbowych. Metoda ta zakłada zastosowanie skali spełniającej łącznie następujące warunki:

– każdy stopień skali odpowiada odmiennemu poziomowi jakości uchwytnemu dla oceniających,

– każdy stopień jest ściśle zdefiniowany, a opis słowny jest jednoznaczny dla oceniających,

– liczba stopni skali musi być jednakowa dla wszystkich ocenianych cech.

Spełnienie powyższych warunków pozwala na traktowanie skali punktowej jako skali interwałowej (która jest uproszczoną wersją strukturyzowanej skali ciągłej), co umożliwi stosowanie parametrycznych metod statystycznych do analizy uzyskanych wyników. Zespół wybranych oceniających przed rozpoczęciem badania został zapoznany ze stosowaną skalą i przeprowadził próbną (szkoleniową) serię ocen, podczas których wyjaśnione zostały wszelkie wątpliwości i niejednoznaczności definicji poszczególnych stopni skali.

Podczas badań każdy z produktów był oceniany osobno. W celu uniknięcia wpływu znajomości marki produktu oraz wyglądu opakowania na ocenę, próbki były prezentowane w identycznych przezroczystych pojemnikach jednorazowych i oznaczone trzycyfrowymi numerami kodowymi. Dla celów prezentacji wyników podczas ich analizy numery kodowe zostały zastąpione rzeczywistymi nazwami produktów.

Każdy z wybranych oceniających otrzymał kartę zawierającą liczbowo-słowną skalę ocen dla każdej z cech podlegających badaniu. Były to odpowiednio (*Kosmetyki...* 2018):

- zapach – pojęcie podstawowe (0,1)²,
- konsystencja – określa gęstość oraz spójność emulsji (0,15),
- jednolitość – określa jakość emulsji; dobra emulsja powinna być jednorodna, o gładkiej powierzchni bez widocznych pęcherzyków powietrza (0,05),
- efekt poduszki – określa ilość kremu odczuwaną pomiędzy palcami podczas pocierania palców o siebie; im więcej produktu odczuwa się pomiędzy palcami, tym silniejszy jest efekt poduszki (0,05),
- rozprzodzenie – określa łatwość rozprzodzenia emulsji na powierzchni skóry (0,1),
- tłustość – określa, na ile emulsja pozostawia na powierzchni skóry tłusty film bezpośrednio po aplikacji (0,1),
- wchłanianie – określa szybkość wchłaniania się emulsji w naskórek (0,2),
- nadanie zapachu – określa zdolność nadania skórze zapachu (0,05),
- nawilżenie – określa zdolności nawilżenia skóry (0,2).

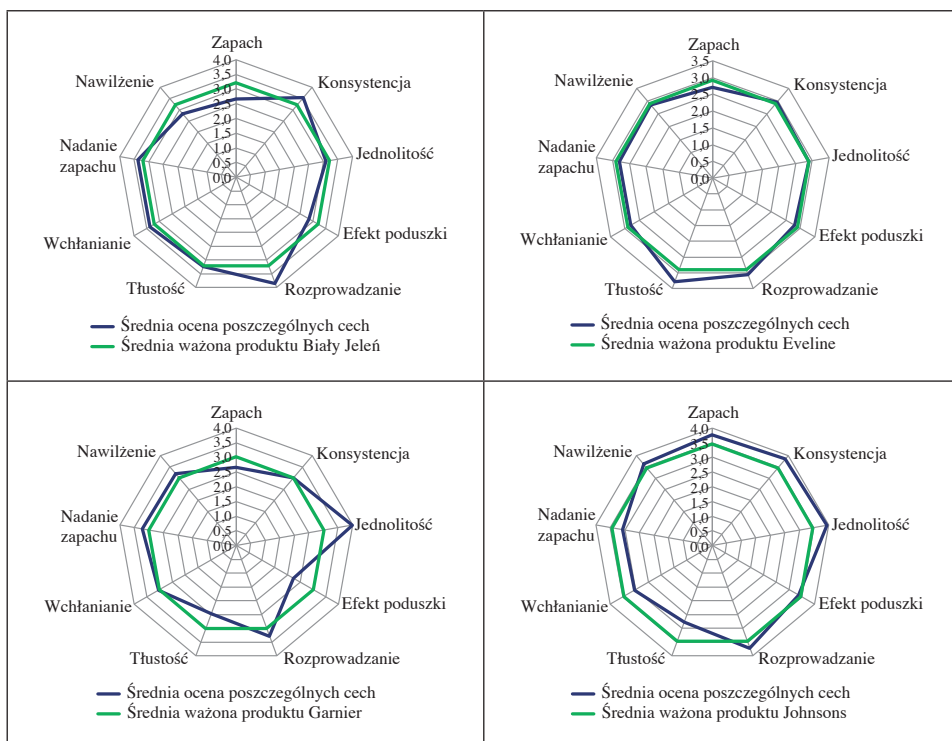
² W nawiasach podano wartości współczynników ważności.

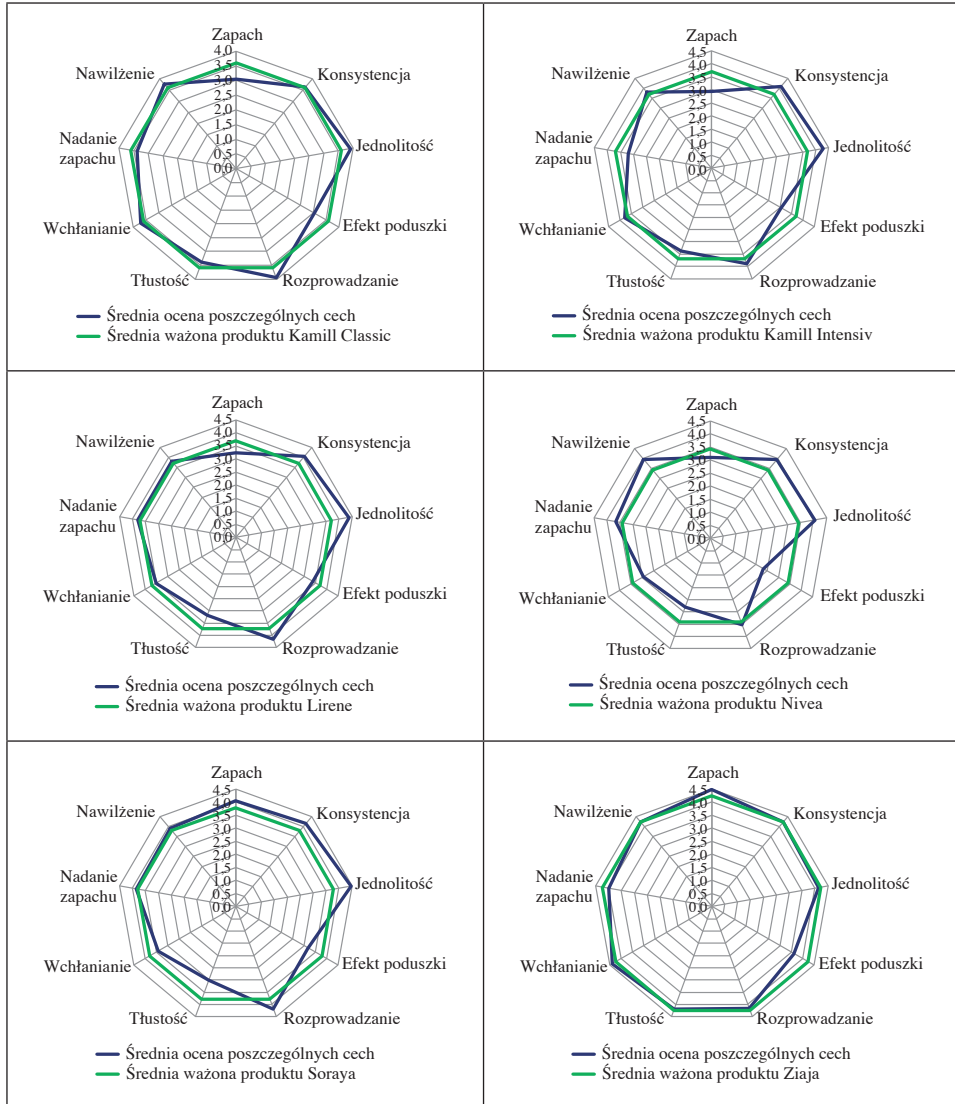
Podczas przeprowadzania ocen spełniono wszystkie wymagania związane z warunkami dokonywania oznaczeń sensorycznych, takie jak: cisza, stała temperatura (21°C), wilgotność powietrza (ok. 60% RH); pomieszczenie było wolne od obcych zapachów, zastosowano jednolite oświetlenie.

Na podstawie uzyskanych wyników można zauważyć, że cechami najmniej istotnymi okazały się: jednolitość, efekt poduszki i nadanie zapachu. Najbardziej istotne były wchłanianie i nawilżenie skóry.

5. Wyniki badań

Dla każdego z 10 kosmetycznych produktów nawilżających przeznaczonych do pielęgnacji skóry rąk przeprowadzono ocenę opisanych powyżej cech; uzyskane wyniki w postaci średnich ocen zaprezentowano na rys. 1. W celu zobrazowania pozytywnego lub negatywnego wpływu każdej z cech na całościową ocenę produktu każda ocena została zaprezentowana na tle kompleksowej oceny produktu stanowiącej średnią ważoną ocen poszczególnych cech obliczoną z uwzględnieniem współczynników ważności uzyskanych w pierwszym etapie badań.





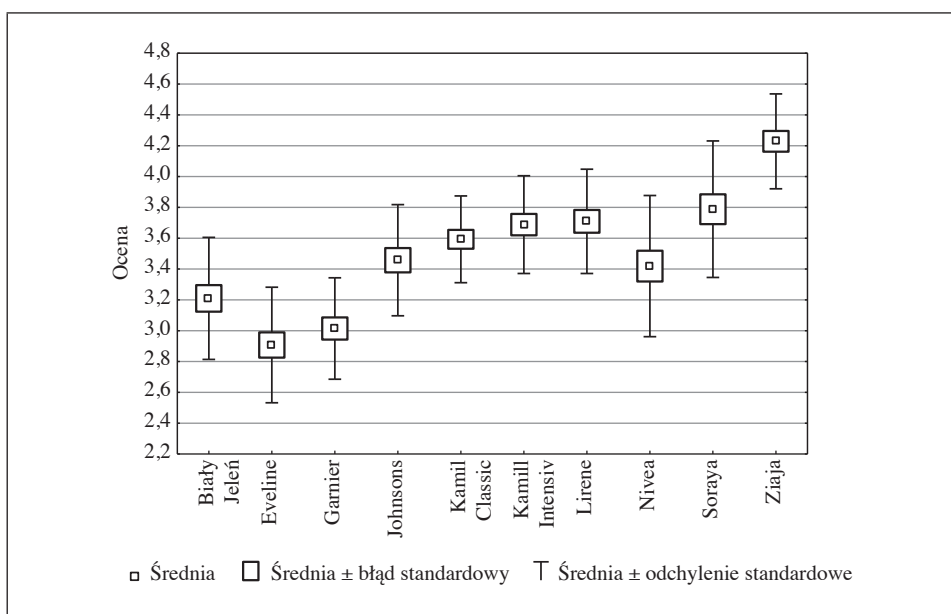
Rys. 1. Wyniki sensorycznej oceny jakości nawilżających produktów kosmetycznych przeznaczonych do pielęgnacji skóry rąk

Źródło: opracowanie własne.

Zbiorcze zestawienie wyników końcowej oceny jakości wszystkich badanych kremów do pielęgnacji skóry rąk zaprezentowano na rys. 2.

Jak zwracają uwagę N. Baryłko-Pikielna i I. Matuszewska (2014), jeśli oceny są dokonywane przez odpowiednio wybrany i wyszkolony zespół, generalną zasadą

jest to, że wyniki laboratoryjnych ocen sensorycznych analizuje się, stosując metody parametryczne. W tym przypadku z uwagi na brak spełnienia założeń dla testów ANOVA (normalność rozkładu zmiennych w każdej grupie, jednorodność wariancji we wszystkich grupach) (Rabiej 2012) w celu określenia, czy otrzymane wyniki przedstawione na rys. 2 różnią się w sposób istotny, zastosowano test nieparametryczny Kruskala-Wallisa. Na potrzeby badań sformułowano następujące hipotezy: H_0 – nie ma różnic między średnimi; H_1 – co najmniej dwie średnie różnią się między sobą. Przyjęty poziom istotności to $\alpha = 0,05$. Dla otrzymanych wyników przy porównywaniu ocen końcowych wartość prawdopodobieństwa testowego była mniejsza od 0,05, istnieją zatem podstawy do odrzucenia hipotezy zerowej. Oznacza to, że można przyjąć H_1 , zgodnie z którą istnieją różnice między średnimi ocenami kremów. W celu sprawdzenia, pomiędzy którymi kremami występują istotnie statystyczne różnice, przeprowadzono porównania wielokrotne. Hipotezę zerową odrzucano, gdy wartość prawdopodobieństwa testowego p była niższa od wartości $\alpha = 0,05$. Wyniki przeprowadzonej analizy zaprezentowano w tabeli 2.



Rys. 2. Wyniki końcowej oceny jakości badanych produktów

Źródło: opracowanie własne.

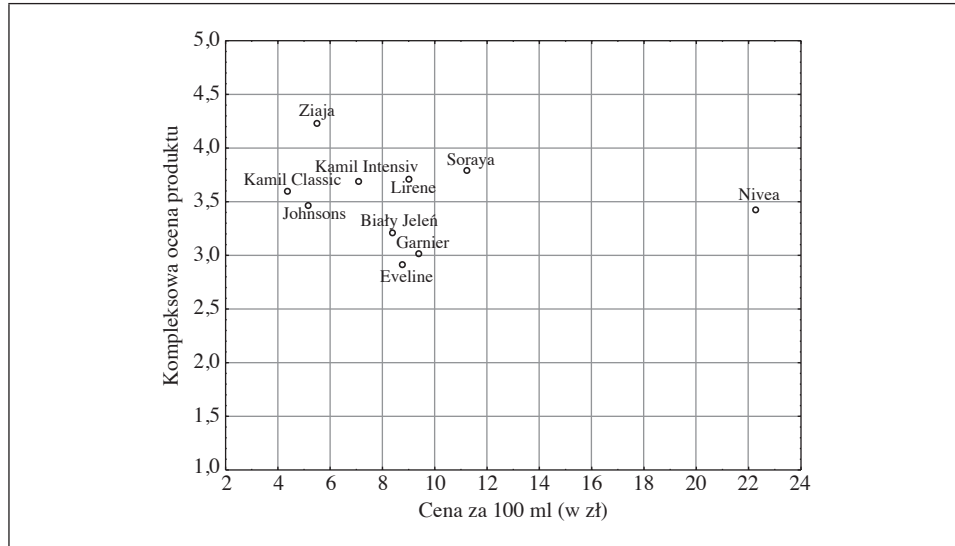
Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że kolejność próbek pod względem wartości sensorycznej oceny jakości kształtowała się następująco. Najlepiej został oceniony krem Ziaja (a), w dalszej kolejności Soraya (a, b),

Lirene (a, b), Kamill Intensiv (a, b, c), Kamil Classic (b, c, d), Nivea (b, c, d, e), Johnsons (b, c, d, e), Biały Jeleń (c, d, e), Garnier (e), a naj słabiej oceniono krem Eveline (e)³.

Tabela 2. Wartości porównań wielokrotnych (dwustronnych) testu Kruskala-Wallisa

Ocena	Biały Jeleń	Eveline	Garnier	Johns- ons	Kamill Classic	Kamill Intensiv	Lirene	Nivea	Soraya	Ziaja
Biały Jeleń	×	1,000	1,000	1,000	0,575	0,051	0,029	1,000	0,015	0,000
Eveline	1,000	×	1,000	0,075	0,001	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000
Garnier	1,000	1,000	×	0,345	0,009	0,000	0,000	0,265	0,000	0,000
Johnsons	1,000	0,075	0,345	×	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
Kamill Classic	0,575	0,001	0,009	1,000	×	1,000	1,000	1,000	1,000	0,007
Kamill Intensiv	0,051	0,000	0,000	1,000	1,000	×	1,000	1,000	1,000	0,115
Lirene	0,029	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	×	1,000	1,000	0,188
Nivea	1,000	0,056	0,265	1,000	1,000	1,000	1,000	×	1,000	0,000
Soraya	0,015	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	×	0,331
Ziaja	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,115	0,188	0,000	0,331	×

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Zestawianie wyników oceny końcowej produktu i ceny produktu

Źródło: opracowanie własne.

³ Jednakowe symbole literowe przy nazwach wskazują na brak istotnych różnic między tymi kremami.

Spośród 10 badanych produktów żaden nie okazał się bardzo dobry, 5 produktów można było zaliczyć do klasy jakości „dobry”, kolejnych 5 produktów uzyskało ocenę „dostateczny” (Jędryka 2001). Porównawszy wyniki oceny dwóch produktów jednego producenta (Kamill Intensive i Kamill Clasic), nie stwierdzono istotnie statystycznych różnic między nimi w ocenie sensorycznej, chociaż jeden z nich był droższy o ponad 60%. Na rys. 3 zaprezentowano uzyskane wyniki sensorycznej oceny jakości poszczególnych produktów w odniesieniu do ich ceny. Analiza zależności poziomu jakości i ceny produktu przeliczonej na 100 ml wskazuje na słabą ujemną korelację tych cech wynoszącą $-0,19^4$. Konsumenty nie powinni zatem kierować się ceną jako wyznacznikiem jakości w przypadku dokonywania zakupu kremów do rąk. Analizując składy badanych kremów, trudno jest wskazać jakiś konkretny składnik, który wpływałby na zwiększenie nawilżenia skóry czy powodowałby wzrost oceny innych cech sensorycznych.

6. Podsumowanie

Analizując otrzymane wyniki badań, można zauważyć, że jakość przebadanych preparatów kształtowała się na zbliżonym, stosunkowo dobrym poziomie. Równocześnie należy jednak zauważyć, że cena droższych kosmetyków nie jest adekwatna do ich jakości, co znajduje potwierdzenie w wynikach prac innych badaczy (Bełcikowska, Arct i Pytkowska 2005, Turek 2013, 2018). Uzyskane podczas badań wyniki ocen pozwalają na wskazanie zarówno produktów, których poziom dostosowania do wymagań konsumentów jest bardzo wysoki przy zachowaniu bardzo niskiej ceny jednostkowej, jak i produktów, których sensoryczna ocena jakości utrzymuje się ok. oceny „dostateczny” przy znacznie wyższej cenie jednostkowej. W poddanej badaniom grupie produktów tylko wobec jednego zastosowano strategię marketingową mającą sugerować wyjątkowość produktu, m.in. poprzez bardzo wysoką cenę jednostkową, pomimo że zgodnie z sensoryczną oceną produktu znajduje się on dopiero na 7 miejscu wśród przebadanych 10 preparatów.

Podsumowując, można stwierdzić, że badania organoleptyczne i sensoryczne stanowią jedno z najskuteczniejszych narzędzi oceny produktów dokonywanej z punktu widzenia konsumenta. Wynika to z faktu, że ostatecznym weryfikatorem jakości (a więc stopnia spełnienia oczekiwań) jest użytkownik, który za pośrednictwem zmysłów odbiera właściwości produktu i dokonuje ich oceny. Ze względu na chęć budowania długoterminowego pozytywnego obrazu produktu u odbiorców producenci zwracają coraz większą uwagę na opinie konsumentów, włączając ich

⁴ Na rys. 1 jest wyraźnie widoczna zależność pomiędzy alfabetyczną pozycją nazwy produktu a kompleksową oceną jego jakości. Pomimo silnej korelacji (rang Spearmana) wynoszącej aż 0,73 jest to zjawisko czysto przypadkowe, niemające żadnego wytłumaczenia ani praktycznego zastosowania.

w proces projektowania produktu, a także poprzez prowadzenie laboratoryjnych badań sensorycznych i/lub organoleptycznych ocen konsumenckich. Podejście to jest typowe zwłaszcza dla przedsiębiorstw działających w branżach charakteryzujących się mniejszą dynamiką zmian asortymentu. W branżach tych ważniejsze jest zbudowanie długoterminowego wizerunku marki niż wykreowanie chwilowej mody na dany produkt, co często kończy się bardzo gwałtownym wzrostem sprzedaży w początkowym okresie i stosunkowo szybkim jej spadkiem w chwili gdy moda na dany produkt przeminie. W przypadku bardzo wysoko wycenionego produktu firmy Nivea wydaje się, że producent za bardzo wykorzystuje silnie ugruntowaną pozycję marki w świadomości polskich konsumentów, co może mieć negatywne konsekwencje w dłuższej perspektywie czasowej.

Literatura

- Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I. (2014), *Sensoryczne badania żywności*, Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, Kraków.
- Bełcikowska M., Arct J., Pytkowska K. (2005), *Relacje skład-cena rynkowych szampoonów do mycia włosów*, „Towaroznawcze Problemy Jakości”, nr 4.
- Borowski J. (2004), *Analiza czy ocena? Organoleptyczna czy sensoryczna?*, „Przegląd Mleczarski”, nr 6.
- Bugdol M. (2011), *Cena i jakość*, „Problemy Jakości”, nr 5.
- ISO 4121:2003. Sensory analysis. Guidelines for the use of quantitative response scales, ISO, Geneva.
- ISO 5496:2006. Sensory analysis. Methodology. Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours, ISO, Geneva.
- ISO 5492:2008. Sensory analysis. Vocabulary, ISO, Geneva.
- ISO 8586:2012. Sensory analysis. General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors, ISO, Geneva.
- ISO 6658:2017. Sensory analysis. Methodology. General guidance, ISO, Geneva.
- Jackson E.C., Narasimhan R. (2010), *A Dynamic Pricing Game Investigating the Interaction of Price and Quality on Sales Response*, „Journal of Business & Economics Research”, vol. 8, nr 9, <https://doi.org/10.19030/jber.v8i9.757>.
- Jędryka T. (2001), *Metody sensoryczne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Kardes F.R., Cronley M.L., Kellaris J.J., Posavac S.S. (2004), *The Role of Selective Information Processing in Price-Quality Inference*, „Journal of Consumer Research”, vol. 31, nr 2, <https://doi.org/10.1086/422115>.
- Kosmetyki* (2018), Laboratorium Podstaw Syntezy i Technologii Związków Biologicznie Czynnych, Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska, Zakład Technologii i Biotechnologii Środków Leczniczych, Warszawa, <http://ztibsl.ch.pw.edu.pl/3wm/upl/1329822185.pdf> (data dostępu: 15.05.2018).
- Lawless H.T., Heymann H. (2010), *Sensory Evaluation of Food. Principles and Practices*, wyd. 2, Springer, New York.

- Meilgaard M.C., Civille G.V., Carr T.B. (1999), *Sensory Evaluation Techniques*, wyd. 3, CRC Press, London.
- Płocica J., Tal-Figiel B., Figiel W. (2015), *Znaczenie analizy sensorycznej i pomiarów reologicznych w ocenie preparatów kosmetycznych*, „Inżynieria i Aparatura Chemiczna”, nr 2.
- Rabiej M. (2012), *Statystyka z programem Statistica*, Helion, Gliwice.
- Szakiel J. (2016), *Divergences in Instrumental Examination Results and Results of Sensory Analysis of Skin Hydration after Application of Moisturizing Cosmetic Emulsions* (w:) *Quality of Selected Cosmetics and Household Chemistry Products*, red. T. Wasilewski, R. Zieliński, J. Żuchowski, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Turek P. (2013), *Sensory Evaluation of the Quality of Cosmetics and Their Price. Current Trends in Commodity Science, Household and Personal Care Products*, Poznań University of Economics – Faculty of Commodity Science, Poznań.
- Turek P. (2018), *Relacja między ceną a jakością na podstawie niezależnych testów produktów* (w:) *Wybrane problemy jakości wyrobów przemysłowych*, red. M. Paździor, J. Żuchowski, R. Zieliński, Uniwersytet Techniczno-Humanistyczny w Radomiu, Radom.
- Utaka A. (2015), *High Price Strategy and Quality Signalling*, „The Japanese Economic Review”, vol. 66, nr 3, <https://doi.org/10.1111/jere.12054>.
- Wolniak R., Moskaluk-Grochowicz A. (2016), *Badania sensoryczne kosmetyków z i bez nanocząstek – analiza porównawcza*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie”, nr 87.
- Zmysły a jakość żywności i żywienia* (2007), red. J. Gawęcki, N. Baryłko-Pikielna, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań.

Sensory Quality Evaluation of Moisturising Hand-care Cosmetic Products

(Abstract)

The aim of the article was to evaluate the sensory quality of moisturising cosmetic products for hand skin care. The evaluation was performed on a group of 10 products available for retail sale. The assessment was performed in a sensory analysis laboratory equipped with individual assessment stations by trained and selected assessors, using a five-point test. The results made it possible to calculate an overall quality factor. Based on factor values, products were classified according to appropriate quality classes. Five of the products tested made it into the “good” quality class, while the other half fell to the “sufficient” class. A lack of statistically significant correlation between the level of sensory quality of the products and their price was also confirmed.

Keywords: sensory analysis, product quality, cosmetics, creams.