

Anna Rój, Piotr Przybyłowski

OCENA BARWY NAPOJÓW ENERGETYZUJĄCYCH

Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością,
Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa,
Akademia Morska w Gdyni Kierownik: prof. dr hab. inż. P. Przybyłowski

*Na rynku polskim funkcjonuje stosunkowo bogata oferta napojów energetyzujących. Wybór konsumenta jest wypadkową wielu czynników, m.in.: ceny, marki, dostępności, smaku oraz barwy. Producenci rywalizują ze sobą zabiegając o akceptację i wybór konsumenta. Atrakcyjna barwa napoju, odpowiednio intensywna, powtarzalna i charakterystyczna dla wybranego smaku lub marki, może być istotnym czynnikiem decydującym o akceptacji napoju przez konsumenta. W niniejszej pracy przedstawiono ocenę barwy w systemie CIELAB (L*a*b*) napojów energetyzujących o różnych smakach.*

Słowa kluczowe: napoje energetyzujące, oznaczenia barwy, CIELAB (L*a*b*)
Key words: energy drinks, colour measurement, CIELAB system

Jak twierdzą ekonomiści, rynek napojów energetyzujących w Polsce nie rośnie już dynamicznie i innowacje są dla wielu firm szansą na rozwój sprzedaży. Producenci, starając się zapewnić konkurencyjność na rynku, stworzyli napoje z udziałem soku lub wcześniej nie dodawanych składników funkcjonalnych (L-karnityna, wyciąg z żeńszenia). Na rynku pojawiły się też nowe napoje, o nowych oryginalnych smakach, jak np.: mojito, tequila, cola z rumem. Innowacji oczekują też konsumenci. Napój energetyzujący Black w wersji smakowej mojito, został głosami konsumentów, laureatem plebiscytu Wiadomości Handlowych na Najlepsze Produkty 2012 (1). Napoje o smaku mojito posiadają inną od typowej, ciekawą zieloną barwę, dobrze komponującą się z nutami smakowymi limonki i mięty. Rynek napojów energetyzujących zdominowany jest przez napoje o typowej barwie i smaku. Nowe propozycje smakowe są atrakcyjne dla konsumenta, ponieważ nie posiadają posmaku witamin z grupy B, który mógł być nie akceptowany lub mógł stanowić wadę smaku typowego dla części konsumentów. Zróżnicowana i atrakcyjna oferta napojów energetyzujących może prowadzić do zwiększenia ich spożycia. Nadmierne spożycie napojów może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia, między innymi przyczyniać się do nadwagi i zaburzeń metabolicznych (2,3).

Celem pracy była ocena barwy napojów energetyzujących z zastosowaniem systemu CIELAB (L*a*b*) oraz porównanie barwy napojów w zależności od deklarowanego smaku.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiły napoje energetyzujące o różnym smaku, pochodzące od różnych producentów. Oznaczeniu poddano 50 próbek napojów o smakach: mojito -8, tequili -4, coli z rumem -4, poziomkowym -4, specyficznym -4 oraz typowym dla tej grupy napojów -26.

Badania przeprowadzono stosując instrumentalny pomiar barwy (CHROMA METER CR-400, Konica Minolta), z wykorzystaniem metody CIELAB ($L^*a^*b^*$). W systemie C.I.E. jest możliwe określenie jasności obrazu za pomocą parametru L^* , chromatyczności za pomocą parametrów: a^* oraz b^* (4). Urządzenie przed badaniem kalibrowano na wzorcu bieli. Temperatura próby była równa temperaturze otoczenia i wynosiła 20°C. Każdą próbkę napoju odgazowano i mierzono 5-krotnie, po czym wyznaczano średnie parametry barwy z wykonanych pomiarów, które posłużyły do wyliczenia całkowitej różnicy barwy

$$(\Delta E^* = ((L_1^* - L_2^*)^2 + (a_1^* - a_2^*)^2 + (b_1^* - b_2^*)^2)^{1/2}) \quad (5).$$

W opracowaniu wyników posłużono się kryterium, według którego bezwzględne różnice barw (ΔE^*), pomiędzy 0 i 1 są nierozpoznawalne (odchylenie niewidoczne), od 1 do 2 niewielkie odchylenie, rozpoznawalne przez osobę doświadczoną w odróżnianiu niuansów barw, 2-3,5 średnie odchylenie rozpoznawane nawet przez osobę postronną, 3,5-5 wyraźne odchylenie, ΔE^* powyżej 5 oznacza duże odchylenie barwy.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Parametr L^* określający jasność, w badanych napojach energetyzujących, przyjmował wartości 19,37 – 24,30. Najniższą wartość odnotowano dla napoju Burn o barwie ciemnoczerwonej, a najwyższą w napoju n-gine o barwie jasnozielonej i smaku mojito. Spośród oznaczonych próbek niską wartość L^* , w porównaniu do innych napojów, wykazywał Black o smaku coli z rumem (śr. 19,75). Najwyższe wartości L^* , spośród oznaczanych, charakterystyczne były dla smaku mojito (22,6-24,30). W napojach o energetyzujących o typowym dla nich smaku i kolorze, oznaczono parametr jasności w zakresie 21,60-22,83. Całkowita różnica barwy dla tych napojów, biorąc pod uwagę próbki o parametrach skrajnych, wynosiła 2,78, co świadczy o średnim odchyleniu barwy, rozpoznawalnym nawet przez osobę postronną. Obliczono również całkowitą różnicę barwy dla różnych próbek napojów o tej samej nazwie i smaku. Otrzymano wartości ΔE^* poniżej 1, co świadczy o odchyleniu niewidocznym (np.: Burn $\Delta E^*=0,59$, Power $\Delta E^*=0,66$).

Parametr a^* (zmiana barwy w zakresie od zieleni do czerwieni) przyjmował wartości w zakresie -5,00 do 1,84. Najniższe wartości zmierzono w grupie napojów o barwie zielonej - smak mojito, a najwyższe w napoju Burn o specyficznym smaku i barwie ciemnoczerwonej.

Parametr b^* (zmiana barwy w zakresie od niebieskiego do żółtego) przyjmował wartości w zakresie 6,56 (smak mojito) do 0,02 (smak coli z rumem).

Tabela 1 Parametry barwy w oznaczanych napojach energetyzujących

Table 1 Colour parameters of energy drink samples

Nazwa napoju	nr próbki	Średnia wartość *L	Średnia wartość *a	Średnia wartość *b	Smak
n-gine	1	24,30	-4,93	6,56	mojito
	2	24,05	-4,85	6,12	
hools	1	22,60	-2,88	4,19	mojito
	2	22,68	-2,93	4,47	
Black	1	24,02	-4,95	6,11	mojito
	2	23,92	-5,00	6,23	
n-gine FUEL 4 ACTION	1	23,88	-4,66	5,79	mojito
	2	23,77	-4,52	5,69	
hools tequila taste	1	21,05	0,51	1,67	tequila
	2	21,03	0,49	1,60	
	3	21,01	0,54	1,68	
	4	21,04	0,52	1,61	
blow La Feminine	1	22,11	0,38	1,02	poziomkowy
	2	22,08	0,33	0,99	
	3	21,94	0,25	0,93	
	4	22,13	0,39	1,04	
black Cuba Libre	1	19,73	0,01	0,02	coli z rumem
	2	19,72	0,02	0,06	
	3	19,76	0,05	0,04	
	4	19,79	0,08	0,06	
Burn	1	19,63	1,69	0,85	specyficzny
	2	19,79	1,84	0,87	
	3	19,46	1,53	0,61	
	4	19,37	1,50	0,62	
RedBull	1	21,74	0,21	2,70	typowy
	2	21,61	0,17	2,72	
Rapid	1	21,84	-0,82	2,91	typowy
	2	21,78	-0,94	2,78	
Black	1	22,13	-1,02	3,35	typowy
	2	22,21	-1,09	3,30	
Jump in	1	22,08	-0,94	3,40	typowy
	2	22,01	-0,90	3,28	
XL	1	22,14	-0,99	3,69	typowy
	2	22,18	-0,97	3,75	
Conino Lamborghini	1	22,19	-0,73	3,40	typowy
	2	22,29	-0,70	3,47	
Blow	1	22,82	-1,33	4,77	typowy
	2	22,83	-1,34	4,84	
Adernaline Mountain Dew	1	22,44	-0,96	3,96	typowy
	2	22,54	-0,95	3,51	
Tiger	1	22,59	0,95	4,53	typowy
	2	22,30	0,97	4,06	

Power	1	22,36	-1,13	4,19	typowy
	2	22,32	-1,12	4,15	
	3	22,02	-0,94	3,65	
	4	22,06	-0,94	3,72	
Hools	1	22,63	-0,91	3,04	typowy
	2	22,51	-0,92	3,06	
Bullit	1	21,77	0,30	2,60	typowy
	2	22,07	0,30	2,81	

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

WNIOSKI

1. Najwyższą wartość parametru L^* , w badanych próbkach, wykazywały napoje o smaku mojito, posiadające barwę jasnozieloną o największej jasności (jaskrawości) w odniesieniu do napojów o innych smakach. Barwa zielona stosowana jest w przemyśle spożywczym między innymi dla produktów miętowych i orzeźwiających, co doskonale pasuje do smaku mojito, który stanowi połączenie aromatu mięty i limonki.

2. Najniższe wartości parametru L^* oznaczono w próbkach napojów o smakach: coli z rumem i specyficznym (Burn), o ciemniejszej barwie (mniejszej jaskrawości) od pozostałych napojów. Ciemna oraz intensywnie czerwona barwa, mogą sugerować konsumentowi mocne działanie napoju. Barwy takie zarezerwowane są w przemyśle spożywczym dla produktów pikantnych lub o zwiększonej zawartości składników aktywnych. W przypadku napojów energetyzujących może kojarzyć się konsumentowi z dużą siłą pobudzającą.

3. Obliczone na podstawie badań, wartości całkowitej różnicy barwy wskazują na to, że konsument jest w stanie dostrzegać wyraźne różnice barwy w odniesieniu do napojów o różnych smakach. Może odnotować takie różnice dla napojów pochodzących od różnych producentów, o typowym smaku. Konsument nie będzie dostrzegał różnicy barwy w odniesieniu do napojów tej samej marki o tym samym smaku.

4. Cechy produktu mogą być sugerowane przez jego barwę. Barwa napoju jest jednym z czynników świadczących o jego atrakcyjności dla konsumenta, jest bowiem silnie powiązana ze smakiem i zapachem oraz z deklarowanym działaniem. Barwa jest elementem marketingu mającym na celu zachęcenie konsumenta do wyboru produktu.

A. Rój, P. Przybyłowski

COLOUR MEASUREMENT OF ENERGY DRINKS

Summary

The color of energy drinks, can influence consumer choices to a large extent and depends on the content of synthetic pigments assigned to taste. The studies were carried out to analyze the colour parameters ($L^*a^*b^*$) of energy drinks with different taste. Energy drinks with mojito taste exhibited the highest lightness of the colour ($L^*=22,6-24,30$) than the other drinks ($L^*=19,37-22,83$). Values of a^* and b^* were in ranges $-5,00 \div 1,84$ and $6,56 \div 0,02$.

PIŚMIENNICTWO

1. Złoty BLACK i srebrna Fitella - Najlepsze Produkty 2012 od firmy FoodCare (2012) <http://www.agro.e-bmp.pl/zloty-black-i-srebrna-fitella-najlepsze-produkty-2012-od-firmy-foodcare,4316,art.html> -
2. Bajerska J., Woźniewicz M., Jeszka J., Wierzejska E, Częstość spożycia napojów energetyzujących a aktywność fizyczna i występowania nadwagi i otyłości wśród młodzieży licealnej, ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 2009, 4 (63), 211 – 217 -
3. Sikora E.: Napoje energetyzujące – korzyści i zagrożenia. Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-warzywny 2008; (3), 28. -
4. CIE DS. 014-4.3/E:2007 -
5. Zapotoczny P., Zielińska M., Rozważania nad metodyką instrumentalnego pomiaru barwy marchwi, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2005, 1 (42), 121 – 132

Adres: 81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87