

Nr 99/2017, 149–155
ISSN 1644-1818
e-ISSN 2451-2486

OCENA JAKOŚCI SENSORYCZNEJ WYBRANYCH BATONÓW OWOCOWO-ZBOŻOWYCH

ASSESSMENT OF SENSORY QUALITY OF SELECTED FRUIT AND CEREAL BARS

Beata Borkowska*, **Joanna Opolska**

Akademia Morska w Gdyni, Morska 81-87, 81-225 Gdynia, Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa, Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością
e-mail: b.borkowska@wpit.am.gdynia.pl

* Adres do korespondencji/Corresponding author

Streszczenie: W pracy przedstawiono ocenę jakości sensorycznej batonów owocowo-zbożowych wybranych producentów, dostępnych na rynku detalicznym. Do badań wybrano trzy następujące warianty smakowe batonów owocowo-zbożowych: bananowo-czekoladowe, orzechowo-czekoladowe, z rodzynkami w czekoladzie. Ocenę sensoryczną przeprowadzono metodą 5-punktową z zastosowaniem przygotowanej do tego celu wzorcowej karty ocen na podstawie PN-V-74026:2003 oraz źródeł literaturowych. W wyniku przeprowadzonej oceny sensorycznej stwierdzono, że spośród batonów bananowo-czekoladowych i z rodzynkami w czekoladzie najwyższe noty uzyskały batony wyprodukowane przez producenta (A), w przypadku smaku orzechowo-czekoladowego najlepiej ocenione zostały batony producenta (C).

Słowa kluczowe: batony owocowo-zbożowe, ocena sensoryczna.

Abstract: The paper demonstrates an assessment of sensory quality of fruit and cereal bars from selected producers that are available on the retail market. The following three flavour varieties of fruit and cereal bars were selected for examination: banana-chocolate, nut-chocolate, with raisins in chocolate. The sensory assessment was carried out using a 5-point scale method with the use of a specially grade master card on the PN-V-74026:2003 and literature. The sensory assessment concluded that among the banana-chocolate and raisins in chocolate bars the best score was attained by the bars produced by a producer (A), and in the case of nut-chocolate flavour, the bars of producer (C) were given the highest grade.

Keywords: fruit and cereal bars, sensory assessment.

1. WSTĘP

Wyroby musli w Polsce pojawiły się na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku i bardzo szybko stały się popularne. Wzrost popularności produktów musli związany jest z rosnącym popytem na żywność funkcjonalną i na produkty wygodne oraz

przejmowaniem zachodniego stylu odżywiania się, w którym dominującą pozycję mają produkty niskokaloryczne, zapewniające utrzymanie odpowiedniej wagi ciała [Bohdan 2009].

Zbożową galanterią śniadaniową określa się wyroby: typu musli, płatki zbożowe, drobne chrupki w różnej formie. Ogromną popularność zyskały w wysoko rozwiniętych krajach, przede wszystkim ze względu na swoje walory smakowe i właściwości dietetyczne [Mościcki 1999].

Do tego typu produktów zaliczane są m.in. wyroby przekąskowe, tj. batony owocowo-zbożowe. Rynek przekąsek wciąż rośnie, głównie ze względu na pojawienie się w danej grupie nowych towarów. Jednym z najszybciej wzrastających segmentów rynku na przestrzeni ostatnich lat jest sprzedaż batonów musli. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom konsumentów, producenci wprowadzają na rynek wyroby typu musli wykorzystujące surowce ekologiczne. Na etykietach oraz w akcjach promujących podkreślają naturalne pochodzenie swoich surowców oraz niski stopień ich przetworzenia [Jaworska i Pruska 2012].

Do zbożowej galanterii śniadaniowej zaliczane są również batony owocowo-zbożowe. Należą one do żywności wygodnej (*ready to eat*), gdyż nie wymagają obróbki termicznej przed spożyciem oraz można je spożywać w dowolnym miejscu i czasie. Dodatkowo mają podobne właściwości dietetyczne jak tradycyjne musli. Jednak batony musli z dodatkiem czekolady, mimo bardziej atrakcyjnych walorów smakowych, mają zwiększoną kaloryczność [Bohdan 2009].

Batoniki owocowo-zbożowe są świetną alternatywą dla tradycyjnych czekolad i batonów czekoladowych, które zawierają duże ilości kalorycznej sacharozy oraz tłuszczu kakaowego. Właśnie dzięki niskiej kaloryczności i wysokim walorom smakowym batony musli są coraz bardziej popularne, a ich spożycie rośnie [Bohdan 2009].

Po batony owocowo-zbożowe najczęściej sięgają osoby uprawiające sport, ale również dbające o sylwetkę. Stanowią świetną przekąskę dla ludzi dbających o zdrowe odżywianie [Zawiślak i in. 2005].

Wyroby przekąskowe są cennym źródłem składników odżywczych, takich jak: błonnik pokarmowy, witaminy i mikroelementy czy też białko, a także mogą mieć skład prozdrowotny, zaprojektowany z myślą o alergiach pokarmowych lub innych specyficznych schorzeniach [Wianecki 2007].

Celem pracy była ocena jakości sensorycznej batonów owocowo-zbożowych wybranych producentów dostępnych na rynku detalicznym. Przeprowadzone badania miały na celu zweryfikowanie hipotezy zakładającej wpływ marki produktu na średnie oceny badanych cech sensorycznych batonów owocowo-zbożowych.

2. MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Materiał do badań stanowiły batony owocowo-zbożowe wyprodukowane przez trzech wybranych producentów: (A), (B) i (C), w trzech wariantach smakowych: bananowo-czekoladowym, orzechowo-czekoladowym, z rodzynkami w czekoladzie.

Ocena organoleptyczna batonów owocowo-zbożowych została przeprowadzona z zastosowaniem oceny punktowej, poprzez porównanie jakości cech sensorycznych produktu: wyglądu ogólnego, powierzchni, barwy, przełomu, konsystencji, smaku i zapachu z podanymi określeniami jakościowymi w przygotowanej do tego celu wzorcowej karcie oceny 5-punktowej dla batonów owocowo-zbożowych na podstawie Polskiej Normy oraz dostępnych źródeł literaturowych (tab.1) [Kowalska i Małuszewska 2009; Krelowska-Kułas 1993; PN-A-88032:1998; PN-V-74026:2003].

Ocenę badanych batonów owocowo-zbożowych przeprowadził 10-osobowy zespół oceniających o sprawdzonej wrażliwości sensorycznej [PN-EN ISO 8586:2014-03].

W celu weryfikacji hipotezy badawczej przeprowadzono analizę statystyczną otrzymanych wyników badań sensorycznych z zastosowaniem testu analizy wariancji według klasyfikacji pojedynczej. Obliczoną wartość statystyki F porównano z odczytaną z tablic rozkładu F Snedecora wartością krytyczną F_α dla przyjętego poziomu istotności $\alpha = 0,05$ i odpowiednich liczb stopni swobody [Greń 1975].

Tabela 1. Wzorcowa karta ocen dla batonów owocowo-zbożowych

Table 1. A grade master card for fruit and cereal bars

Cechy	5 punktów	4 punkty	3 punkty	2 punkty	1 punkt
Wygląd ogólny i powierzchnia	Płaski, prasowany baton, prawidłowy kształt prostokątny, widoczne składniki owocowo-zbożowe oraz polewa czekoladowa deklarowane w nazwie, powierzchnia sucha, niedopuszczalne zawilgocenie powierzchni	Płaski, prasowany baton, kształt prostokątny o minimalnych odchyleniach w kształcie, widoczne składniki owocowo-zbożowe oraz polewa czekoladowa deklarowane w nazwie, powierzchnia sucha, nieznacznie zawilgocona powierzchnia	Płaski, prasowany baton, kształt zmieniony, z licznymi odchyleniami w kształcie, mało widoczne składniki owocowo-zbożowe oraz polewa czekoladowa deklarowane w nazwie, powierzchnia zawilgocona	Płaski, prasowany baton, kształt wyraźnie zmieniony, niewidoczne składniki owocowo-zbożowe oraz polewa czekoladowa deklarowane w nazwie, powierzchnia wilgotna, polewa czekoladowa lekko klejąca	Płaski, prasowany baton, kształt nietypowy, zdeformowany, powierzchnia wilgotna, polewa czekoladowa klejąca z oznakami wydobywającego się tłuszczu

cd. tabeli 1

Barwa	Właściwa dla surowców wymienionych w nazwie, polewa czekoladowa matowa lub błyszcząca	Dobra, nieznacznie odbiegająca od prawidłowej, polewa czekoladowa matowa lub błyszcząca	Dostateczna, odbiegająca od prawidłowej, nieznaczne smugi w polewie czekoladowej	Wyraźnie zmieniona, widoczny biały nalot na spodzie batonu	Zmieniona, nietypowa
Przełom	Właściwy dla użytych składników, niejednorodny, charakteryzujący użyte składniki	Lekko odbiegający od właściwego, o minimalnych odchyleniach	Niejednorodny, widoczne nieróżnicowane miejsca – płatki zbożowe	Odbiegający dla danego rodzaju produktu	Nieprawidłowy
Konsystencja	Stała, krucha, nie dopuszcza się zbyt miękkiej lub zbyt twardej	Stała, krucha, nieznacznie miękka lub twarda	Niezbyt krucha, lekko miękka lub lekko twarda	Miękka lub twarda	Nieprawidłowa, bardzo miękka lub bardzo twarda
Smak	Słodki, charakterystyczny i aromatyczny dla użytych surowców i dodatków, wyczuwalny smak czekolady i składników owocowo-zbożowych, bez obcych posmaków	Słodki, wyczuwalny smak czekolady i składników owocowo-zbożowych, bez obcych posmaków	Mało słodki, niepełny lub lekko zmieniony	Wyczuwalny obcy smak, zmieniony	Wyraźnie wyczuwalny smak obcy, gorzki, kwaśny lub inny nietypowy, niepożądany
Zapach	Charakterystyczny dla użytych surowców i dodatków, bez obcych zapachów	Łagodny dla użytych surowców i dodatków, bez obcych zapachów	Słabo wyczuwalny	Wyczuwalny zapach obcy	Wyraźnie wyczuwalny zapach obcy, niepożądany

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Kowalska i Małozewska 2009; Kretowska-Kulas 1993; PN-A-88032:1998; PN-V-74026:2003].

3. WYNIKI BADAŃ I ICH OMÓWIENIE

W tabeli 2 zamieszczono wyniki oceny sensorycznej badanych batonów owocowo-zbożowych. Pierwszym analizowanym wyróżnikiem jakości ocenianych batonów musli był wygląd ogólny i powierzchnia, gdzie najwyższą ocenę przyznano dla batona wyprodukowanego przez producenta (A) o smaku orzechowo-czekoladowym (4,6 pkt), na kolejnych miejscach z podobnymi ocenami znalazł się baton producenta (A) z rodzynkami i czekoladą (4,5 pkt) i producenta (C) z orzechami i czekoladą (4,3 pkt) (tab. 2). Najniższą notę otrzymały batony producenta (B)

o smaku bananowo-czekoladowym (3,2 pkt) oraz orzechowo-czekoladowym (3,3 pkt). Z uzyskanych średnich ocen wynika, że 7 z 9 batonów odznaczało się minimalnymi nieprawidłowościami w kształcie oraz nieznacznie zawilgoconą powierzchnią, a pozostałe batony miały zmieniony kształt, mało widoczne składniki owocowo-zbożowe oraz zawilgoconą powierzchnię. W wyniku przeprowadzonej analizy statystycznej nie zaobserwowano istotnych różnic w wyglądzie między batonami trzech wybranych marek produktów (tab. 2).

Tabela 2. Wyniki oceny organoleptycznej i analizy wariancji jednoczynnikowej badanych batonów owocowo-zbożowych

Table 2. The results of an organoleptic evaluation and one-factor analysis of variance of fruit and cereal bars

Producent	Wariant smakowy batonu	Wygląd ogólny i powierzchnia	Barwa	Przełom	Konsystencja	Smak	Zapach	Średnia ocen
A	Bananowo-czekoladowy	4,1 pkt	4,4 pkt	3,8 pkt	4,4 pkt	4,0 pkt	3,7 pkt	4,07 pkt
B		3,2 pkt	3,6 pkt	3,4 pkt	3,4 pkt	2,1 pkt	3,0 pkt	3,12 pkt
C		3,6 pkt	4,3 pkt	4,2 pkt	3,9 pkt	3,8 pkt	4,0 pkt	3,97 pkt
A	Rodzynki w czekoladzie	4,5 pkt	4,6 pkt	4,6 pkt.	4,0 pkt	3,4 pkt	3,5 pkt	4,10 pkt
B		3,5 pkt	3,9 pkt	3,8 pkt	3,1 pkt	4,1 pkt	4,2 pkt	3,77 pkt
C		3,6 pkt	4,0 pkt	3,5 pkt	3,8 pkt	3,5 pkt	3,3 pkt	3,62 pkt
A	Orzechowo-czekoladowy	4,6 pkt	4,5 pkt	4,1 pkt	3,7 pkt	3,5 pkt	3,2 pkt	3,93 pkt
B		3,3 pkt	3,3 pkt	2,9 pkt	3,4 pkt	2,6 pkt	3,6 pkt	3,18 pkt
C		4,3 pkt	4,6 pkt	4,3 pkt	4,2 pkt	4,0 pkt	4,4 pkt	4,30 pkt
Wartość statystyki F		10,06	10,64	2,89*	7,62	1,44*	0,61*	

$\alpha = 0,05$, $F_{(2,6)} = 5,14$.

*istotny wpływ marki produktu

Najwyższą średnią ocenę za barwę (4,6 pkt) otrzymały dwa batony: producenta (A) z rodzynekami w czekoladzie oraz producenta (C) orzechowo-czekoladowy, a najniższą średnią ocenę za barwę otrzymał baton producenta (B) z orzechami (3,3 pkt). Tylko w jednym z 9 batonów zaobserwowano odchylenia w barwie, która znacznie odbiegała od prawidłowej, a w polowie czekoladowej można było zaobserwować nieznaczne smugi. Również w tym przypadku zauważono brak istotnych różnic w barwie ocenianych batonów zbożowych (tab. 2).

Oceniający w zakresie przełomu wyrobów najwyższe oceny przyznali dla batona wyprodukowanego przez producenta (A) z rodzynekami i czekoladą (4,6 pkt) oraz producenta (C) o smaku orzechowo-czekoladowym (4,3 pkt), stwierdzając, że przełom batona istotnie różnił się od właściwego (tab. 2). Najgorszym przełomem charakteryzował się baton wyprodukowany przez producenta (B): z orzechami i czekoladą (2,9 pkt) oraz o smaku bananowo-czekoladowym (3,4 pkt), gdzie

występowały jednorodne miejsca. Wszystkie oceny punktowe przełomu były zróżnicowane, dlatego po przeprowadzonej analizie statystycznej stwierdzono istotny wpływ marki produktu na średnie oceny, uzyskane za przełom batonów (tab. 2).

Grupa oceniających uznała, że najlepszą konsystencję wśród badanych produktów miał baton wyprodukowany przez producenta (A) z bananem i czekoladą (4,4 pkt), uznając, że jest stała, krucha i nieznacznie miękka lub twarda. Najniższe oceny przyznano batonom wyprodukowanym przez producenta (B) z rodzynkami (3,1 pkt), z orzechami (3,4 pkt) oraz bananami (3,4 pkt). Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej zaobserwowano brak istotnego wpływu marki produktu na konsystencję batonów (tab. 2).

Jednym z najważniejszych parametrów dla oceniających był smak batonów musli. Za najlepszy w smaku grupa oceniających uznała baton wyprodukowany przez producenta (B) z rodzynkami i czekoladą (4,1 pkt), a na drugim miejscu znalazły się *ex aequo* batony: wyprodukowane przez producenta (A) z bananem i czekoladą (4,0 pkt) oraz producenta (C) o smaku orzechowo-czekoladowym (4,0 pkt). W tych przypadkach wyczuwalny był smak słodki, czekolady oraz innych składników owocowo-zbożowych i nie zawierał obcych posmaków. Najgorzej oceniony został baton wyprodukowany przez producenta (B) o smaku bananowo-czekoladowym (2,1 pkt), w którym wyczuwalny był obcy posmak. Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że marka produktu ma istotny wpływ na smak produktu (tab. 2).

Najwyższą ocenę za zapach przyznano batonowi o smaku orzechowo-czekoladowym, wyprodukowanemu przez producenta (C) (4,4 pkt). Zapach był łagodny dla użytych surowców i dodatków oraz nie zawierał obcych zapachów. Najniższą ocenę za zapach otrzymały batony: producenta (B) o smaku bananowo-czekoladowym (3,0 pkt), producenta (A) z orzechami i czekoladą (3,2 pkt) oraz producenta (C) z rodzynkami (3,3 pkt), których zapach był słabo wyczuwalny. Również w przypadku tego parametru po przeprowadzonej analizie statystycznej stwierdzono istotny wpływ producenta na badany smak batonów (tab. 2).

Za najlepszy baton owocowo-zbożowy oceniający uznali wyrób producenta (C) o smaku orzechowo-czekoladowym, przyznając średnią ocenę 4,30 pkt. Tuż za nim znalazły się batony: producenta (A) z rodzynkami z notą 4,10 pkt i z bananami z oceną 4,07 pkt. Najniższą ocenę otrzymał baton producenta (B): o smaku bananowo-czekoladowym (3,12 pkt) oraz orzechowo-czekoladowym (3,18 pkt). Pozostałe batony otrzymały średnie oceny punktowe, które wahały się między 3,62 a 3,97 pkt.

W pracy nie przeprowadzono dyskusji uzyskanych wyników badań własnych ze względu na brak dostępnych opracowań dotyczących omawianych produktów w literaturze przedmiotu.

4. PODSUMOWANIE

Wśród poddanych ocenie organoleptycznej batonów owocowo-zbożowych wybranych producentów najwyższe noty uzyskały batony wyprodukowane przez producenta A, na drugim miejscu znalazły się batony wyprodukowane przez producenta C, natomiast najgorzej oceniono produkty producenta B. Żaden z ocenianych batonów nie uzyskał oceny bardzo dobrej.

Po przeprowadzeniu analizy statystycznej uzyskanych wyników oceny sensorycznej batonów wykazano istotny wpływ marki produktu na przełom, smak i zapach badanych batonów owocowo-zbożowych.

Wyniki oceny jakości sensorycznej wykazały, że grupa oceniających przyznała najwyższą ocenę batonowi wyprodukowanemu przez producenta (C) z orzechami, natomiast najniższą ocenę przyznano batonowi wyprodukowanemu przez producenta (B) o smaku bananowo-czekoladowym.

LITERATURA

- Bohdan, M., 2009, *Walory zdrowotne wyrobów typu musli*, Przegląd Piekarski i Cukierniczy, nr 7, s. 70–73.
- Greń, J., 1975, *Statystyka matematyczna. Modele i zadania*, PWN, Warszawa.
- Jaworska, D., Pruska, A., 2012, *Zastosowanie oceny konsumenckiej w opracowaniu nowych wyrobów spożywczych na przykładzie batonu typu musli*, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, nr 570, s. 53–63.
- Kowalska, J., Małoszewska, E., 2009, *Ocena towaroznawcza czekolad wysokokakaowych*, Nauka. Przyroda. Technologie, nr 3(4), s. 1–10.
- Krelowska-Kułas, M., 1993, *Badanie jakości produktów spożywczych*, PWE, Warszawa.
- Mościcki, L., 1999, *Ekstruzja i jej zastosowanie w przetwórstwie rolno-spożywczym*. Część. 3. *Produkcja zbożowej galanterii śniadaniowej*, Przegląd Zbożowo-Młynarski, nr 3, s. 7–9.
- PN-A-88032:1998, *Wyroby cukiernicze. Badania organoleptyczne*.
- PN-V-74026:2003, *Batony owocowo-zbożowo, specjalne*.
- PN-EN ISO 8586:2014-03, *Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania wybranych oceniających i ekspertów oceny sensorycznej*.
- Wianecki, M., 2007, *Technologia ekstrudowanych produktów zbożowych z dodatkiem białek zwierzęcych i roślinnych*, Akademia Rolnicza w Szczecinie.
- Zawiślak, K., Grochowicz, J., Panasiewicz, M., Sobczak, P., 2005, *Ocena sensoryczna batonów otrzymanych na bazie przetworzonych zbóż*, Inżynieria Rolnicza, nr 11(9), s. 533–541.