

Beata Borkowska, Magdalena Śmigielska

OCENA WYBRANYCH CECH JAKOŚCIOWYCH KONCENTRATÓW OBIADOWYCH

Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością Akademii Morskiej w Gdyni

Kierownik: prof. dr hab. inż. P. Przybyłowski

W pracy dokonano oceny wybranych cech jakościowych koncentratów obiadowych drugich dań: makaronu z sosem bolońskim oraz gulaszowym i puree ziemniaczanego, dwóch producentów krajowych. Po przeprowadzeniu analizy organoleptycznej oceniający przyznali wszystkim badanym koncentratom obiadowym ocenę dobrą. W wyniku przeprowadzonej analizy statystycznej nie stwierdzono istotnego wpływu producenta i rodzaju produktu na zawartość oznaczonych wyróżników fizykochemicznych w badanych koncentratkach obiadowych.

Hasła kluczowe: koncentraty obiadowe, jakość koncentratów drugich dań.

Key words: dinner concentrates, quality of concentrates for main courses.

Wśród produktów spożywczych wytwarzanych przemysłowo znaczną grupę stanowią koncentraty spożywcze w formie suchej. Są one przykładem wysokoprzetworzonej żywności wygodnej o dużej trwałości, uzyskanej dzięki niskiej zawartości wody. Mają już trwałe miejsce na naszym rynku i nadal rozwijają się dynamicznie. Jedną z ważniejszych grup tych produktów są koncentraty obiadowe: zupy, sosy, buliony, rosoly, drugie dania obiadowe, przyprawy. Obserwuje się ciągły rozwój żywności wygodnej i jej rosnącą popularność, mimo że jest ona postrzegana jako niezbyt korzystna pod względem żywieniowym. Powodów, dla których ludzie wybierają tego typu posiłki jest wiele. Duży wpływ mają na to elementy kulturowe, ekonomiczne i społeczne. Ich zalety, to duża różnorodność, łatwe i szybkie przygotowanie do spożycia, niewielki ciężar i wysoka trwałość przechowalnicza (1, 2, 3). Obecnie trudno wyobrazić sobie sklepy bez dań instant, do czego przyczynili się producenci tych wyrobów, by zdobyć klienta, przekonać go do odpowiedniej jakości i wartości produktów (4).

Według badań przeprowadzonych przez *Mojka* (5) wynika, że wśród dań instant w plastikowych kubkach najpopularniejsze były: makaron z sosem bolońskim oraz spaghetti po bolońsku.

Celem badań była ocena wybranych cech jakościowych koncentratów obiadowych drugich dań dwóch producentów krajowych.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiły koncentraty obiadowe drugich dań zakupione w sprzedaży detalicznej: makaron z sosem bolońskim oraz gulaszowym i puree

ziemniaczane dwóch wybranych producentów (A, B). Koncentraty obiadowe drugich dań poddano ocenie organoleptycznej po przyrządzeniu, gdzie oceniono następujące wyróżniki jakościowe: wygląd i barwę, konsystencję, smak oraz zapach z zastosowaniem pięciopunktowej skali ocen zgodnie z polską normą. Ocenę organoleptyczną po przyrządzeniu przeprowadził 10 osobowy zespół oceniających, który spełniał wymagane minimum w zakresie wrażliwości sensorycznej zgodnie z PN (6). Obliczono średnią ważoną oceny punktowej z wykorzystaniem współczynników ważkości (7, 8). Analiza fizykochemiczna polegała na oznaczeniu: zawartości wody, tłuszczu, chlorku sodu i kwasowości ogólnej w badanych koncentratkach obiadowych zgodnie z metodyką badań zamieszczoną w polskich normach (9, 10, 11, 12). Przed przystąpieniem do analiz fizykochemicznych próbki koncentratów obiadowych poddano dokładnemu zmieleniu w młynku laboratoryjnym. Test analizy wariancji dwuczynnikowej zastosowano do oceny sensorycznej i oznaczeń fizykochemicznych w koncentratkach obiadowych drugich dań, gdzie wnioskowanie przeprowadzono na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ (13).

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W celu dokonania oceny sensorycznej koncentraty obiadowe drugich dań zostały przygotowane zgodnie ze sposobem przyrządzenia podanym przez producenta na opakowaniu. Ocena organoleptyczna została przeprowadzona z zastosowaniem metody pięciopunktowej, gdzie członkowie zespołu przyporządkowywali poszczególnym cechom organoleptycznym wartości liczbowe zgodne ze stwierdzonym poziomem jakości (tab. I).

Tab e l a I. Ocena organoleptyczna badanych koncentratów obiadowych drugich dań

Tab l e I. Organoleptic estimate of dinner concentrates for main courses

Nazwa produktu	Kod producenta	Wygląd i barwa a	Konsystencja b	Zapach c	Smak d	Średnia ważona X_{waz}	Słowna ocena jakości wg PN
Puree z boczkiem i cebulką	A	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	dobra
Puree ziemniaczane o smaku bekonowym z grzankami	B	4,0	3,6	4,0	3,8	3,8	dobra
Makaron z sosem bolońskim	A	4,3	4,1	4,6	4,5	4,2	dobra
Spaghetti po bolońsku	B	3,5	3,6	4,5	3,6	3,9	dobra
Makaron z sosem gulaszowym	A	4,1	3,8	4,5	4,0	4,1	dobra
Makaron z sosem gulaszowym	B	3,5	4,3	4,0	3,5	3,8	dobra

współczynniki ważkości: a – 0,1; b – 0,3; c – 0,2; d – 0,4.

średnia ważona $X_{waz} = a \cdot 0,1 + b \cdot 0,3 + c \cdot 0,2 + d \cdot 0,4$.

Najwyższe oceny punktowe wśród badanych koncentratów drugich dań uzyskały produkty producenta A: puree z boczkiem i cebulką (4,3 pkt), na drugim miejscu znalazł się makaron z sosem bolońskim (4,2 pkt), a na trzecim makaron z sosem gulaszowym (4,1 pkt). Badane koncentraty obiadowe producenta (B) otrzymały oceny

niższe, które kształtowały się następująco: spaghetti po bolońsku (3,9 pkt), puree o smaku bekonowym z grzankami (3,8 pkt) i makaron z sosem gulaszowym (3,8 pkt). Według skali ocen określonej przez polską normę dotyczącej poziomu jakości sensorycznej dla koncentratów spożywczych, ocenę dobrą przypisano produktom, których liczba punktów mieściła się w zakresie od 3,51 do 4,50 (8).

Wszystkie badane dania instant otrzymały ocenę dobrą, jednak zaobserwowano dużą rozbieżność w średnich ważonych obliczonych dla poszczególnych cech sensorycznych. Najwyższą ocenę za wygląd i barwę (4,3 pkt) oceniający przyznali puree z boczkiem i cebulką oraz makaronowi z sosem bolońskim (A). Najniższą ocenę otrzymały dwa produkty producenta (B): spaghetti po bolońsku i makaron z sosem gulaszowym. Oceniający przyznali tym produktom notę (3,5 pkt), ponieważ zarówno wygląd, jak i barwa tych koncentratów były lekko zmienione, odbiegały od charakterystycznego zabarwienia i wyglądu, jakim powinny cechować się spaghetti po bolońsku i makaronu z sosem gulaszowym.

Kolejną ocenianą cechą była konsystencja badanych koncentratów obiadowych. Nieznacznie odbiegającą od prawidłowej konsystencji odznaczało się puree z boczkiem i cebulką oraz makaron z sosem gulaszowym, którym oceniający przypisali notę 3,6 pkt. Oceniający stwierdzili, że puree o smaku bekonowym i spaghetti po bolońsku w czasie oceny posiadały konsystencję zmienioną, odbiegającą od prawidłowej. Najlepszą ocenę za konsystencję otrzymały puree z boczkiem i cebulką (A) oraz makaron z sosem gulaszowym (B) – 4,3 pkt.

Wśród badanych dań instant najwyższą ocenę za zapach otrzymał makaron z sosem bolońskim (A) – 4,6 pkt. Zapach był intensywny, pełny, zharmonizowany i charakterystyczny dla makaronu z sosem bolońskim. Puree o smaku bekonowym z grzankami oraz makaron z sosem gulaszowym (B) uzyskały najniższe oceny (4,0 pkt). Zapach tych produktów był nieznacznie słabiej wyczuwalny od pozostałych, ale nadal charakterystyczny dla danych produktów.

Biorąc pod uwagę smak badanych koncentratów obiadowych makaron z sosem bolońskim (A) posiadał wg oceniających smak pełny, zharmonizowany i charakterystyczny dla produktu i przyznano mu notę 4,3 pkt. Na tle wszystkich dań instant najgorszym smakiem odznaczał się makaron z sosem gulaszowym (B) – 3,8 pkt. Jego smak był niepełny i mało intensywny, lecz cały czas charakterystyczny dla makaronu z sosem gulaszowym.

W tab. II przedstawiono wyniki analizy statystycznej obrazujące wpływ rodzaju produktu i producenta na poszczególne cechy sensoryczne badanych koncentratów obiadowych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej na poziomie istotności $\alpha=0,05$ nie stwierdzono istotnego wpływu rodzaju produktu oraz producenta na wygląd i barwę, konsystencję oraz zapach badanych koncentratów obiadowych. W badanych koncentratów obiadowych na poziomie istotności $\alpha=0,05$ odnotowano istotny wpływ producenta na ich smak (tab. II).

O jakości koncentratów spożywczych decyduje, oprócz składu surowcowego i technologii produkcji, w głównej mierze zawartość wody. Szczególnie ważne znaczenie ma przy określaniu trwałości i przydatności przechowywanych produktów. Wysoka zawartość wody przy obecności białek, cukrów, soli mineralnych i innych składników stwarza sprzyjające warunki dla rozwoju drobnoustrojów (14).

Zawartość wody w badanych koncentratkach obiadowych drugich dań typu instant kształtowała się na poziomie od 5,3 do 6,8% (tab. III). Najwyższą zawartością wody odznaczało się puree o smaku bekonowym z grzankami (B). Natomiast najniższą zawartość wody odnotowano w spaghetti po bolońsku (B) – 5,3%. Polska norma nie podaje wymagań dla zawartości wody w koncentratkach obiadowych. Zgodnie z danymi literaturowymi zawartość wody w produktach sypkich nie powinna być wyższa niż 10% (2). Wszystkie badane koncentraty obiadowe drugich dań posiadały zawartość wody niższą od wartości granicznej.

Tab e l a II. Analiza statystyczna wpływu rodzaju produktu oraz producenta na badane cechy sensoryczne i wybrane wskaźniki fizykochemiczne w koncentratkach obiadowych II dań

Tab l e II. Statistical analysis of the influence of the product type and producer on the sensory properties and selected physical and chemical indices in the dinner concentrates for main courses

Badane wyróżniki	Wartość statystyki F_A	Wartość statystyki F_B
cechy sensoryczne		
Wygląd i barwa	1,7	15,5
Konsystencja	0,06	0,4
Zapach	6,93	10,52
Smak	3,28	25,85*
wskaźniki fizykochemiczne		
Zawartość wody	0,047	0,006
Kwasowość ogólna	2,34	0,49
Zawartość NaCl	0,68	0,21
Zawartość tłuszczu	11,54	0,07

* istotny wpływ czynnika
 czynnik A (rodzaj produktu) $F_{A(2,2)} = 19,0$
 czynnik B (producent) $F_{B(1,2)} = 18,51$

W analizowanych koncentratkach obiadowych najwyższą zawartość chlorku sodu (5,6%) odnotowano w makaronie z sosem bolońskim (A) (tab. III). Najniższa zawartość chlorku sodu została oznaczona na poziomie – 4,4% w przypadku dwóch produktów: puree z boczkiem i cebulką (A) i w makaronie z sosem gulaszowym (B). W pozostałych produktach zawartość soli kształtowała się następująco: puree o smaku bekonowym z grzankami (B) – 5,0%, spaghetti po bolońsku (B) i makaron z sosem gulaszowym (A) – 4,7%. Podobne wyniki badań otrzymała, *Jeżewska* i współpr., gdzie średnie zawartości soli stwierdzono w grupie koncentratów zup typu II dań, z dużą ilością makaronu od 4,66 g/100 g (zupa chińska pikantna) do 6,43 g/100 g (zupa pomidorowa) (15).

Kwasowość ogólna w badanych koncentratkach obiadowych drugich dań kształtowała się od 4,7 do 8,2 stopni kwasowości (tab. III). Najwyższą kwasowością odznaczało się puree o smaku bekonowym z grzankami (B) – 8,2 st. kwasowości, zbliżoną wartość kwasowości ogólnej posiadało puree z boczkiem i cebulką (A) – 8,1 st.

kwasowości. Najniższą kwasowość oznaczono w makaronie z sosem bolońskim (A) – 4,7 st. kwasowości.

Zawartość tłuszczu w badanych koncentratkach kształtowała się w przedziale od 0,75% do 7% (tab. III). Największą zawartość tłuszczu posiadało puree z boczkiem i cebulką (7%), natomiast najniższą zawartością tłuszczu odznaczał się makaron z sosem gulaszowym (0,75%), producenta (A). Na jednakowym poziomie (1%) kształtowała się zawartość tłuszczu w makaronie z sosem bolońskim (A) oraz w spaghetti po bolońsku (B). Potwierdzają to badania przeprowadzone przez *Daniewskiego* i współpr., którzy wykazali, że zawartość tłuszczu w daniach gotowych wahała się średnio od 5,2% (makaron z sosem bolońskim) do 24,1% (danie tajskie). Zróżnicowana zawartość tłuszczu w koncentratkach obiadowych instant zależy od składu recepturowego oraz składników zawierających różne ilości tłuszczu (16).

Tab e l a III. Zawartość wody, chlorku sodu, tłuszczu (%) i kwasowości (st. kwasowości) w badanych koncentratkach obiadowych drugich dań

Tab l e III. The content of water, sodium chloride, fat (%) and acidity (acidity units) in the dinner concentrates for main courses

Nazwa produktu	Kod producenta	Zawartość wody (%)	Zawartość chlorku sodu (%)	Kwasowość (stopnie kwasowości)	Zawartość tłuszczu (%)
Puree z boczkiem i cebulką	A	5,4	4,4	8,1	7
Puree ziemniaczane o smaku bekonowym z grzankami	B	6,8	5,0	8,2	5
Makaron z sosem bolońskim	A	6,7	5,6	4,7	1
Spaghetti po bolońsku	B	5,3	4,7	7,1	1
Makaron z sosem gulaszowym	A	6,4	4,7	6,6	0,75
Makaron z sosem gulaszowym	B	6,2	4,4	6,0	2

Oznaczoną zawartość tłuszczu porównano z zawartością deklarowaną przez producenta na opakowaniu (w 100 g). Oznaczona zawartość tłuszczu w badanych koncentratkach II dań była zgodna z zawartością tłuszczu deklarowaną na opakowaniach, z wyjątkiem spaghetti po bolońsku (B), gdzie oznaczona zawartość była niższa.

Analiza statystyczna wyników badań fizykochemicznych na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ wykazała brak wpływu rodzaju produktu i producenta na średnią zawartość wody, chlorku sodu, kwasowości oraz tłuszczu w badanych koncentratkach obiadowych (tab. II).

WNIOSKI

1. Przeprowadzona ocena organoleptyczna wykazała, iż wszystkie badane koncentraty obiadowe odznaczały się porównywalną jakością sensoryczną na poziomie dobrym.

2. Badane koncentraty II dań producenta A i B odznaczały się niską zawartością wody, co gwarantuje ich dłuższą trwałość oraz wpływa na ich jakość.

3. Kwasowość ogólna w koncentratkach drugich dań była zróżnicowana i kształtowała się od 4,7 do 8,2 st. kwasowości.

4. Najwyższą zawartością chlorku sodu cechował się makaron z sosem boloński (A) 5,6%, natomiast najniższą: puree z boczkiem i cebulką (A) oraz makaron z sosem gulaszowym (B) – 4,4 %.

5. Zawartość tłuszczu w badanych koncentratkach II dań była niezgodna z zawartością tłuszczu deklarowaną przez producenta na opakowaniu tylko w spaghetti po bolońsku (B).

6. Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej można stwierdzić, że tylko producent miał istotny wpływ na kształtowanie się smaku w koncentratkach obiadowych drugich dań. Analiza statystyczna nie wykazała istotnego wpływu producenta i rodzaju produktu na zawartość badanych wyróżników fizykochemicznych.

B. Borkowska, M. Śmigielska

ASSESSMENT OF SELECTED QUALITY PARAMETERS OF DINNER CONCENTRATES

Summary

The study was focused on the assessment of selected quality parameters of dinner concentrates for main courses: pasta with Bolognese sauce, pasta with goulash sauce and potato puree, made by two Polish producers. After organoleptic analysis respondents granted a good score to all the dinner concentrates. Statistical analysis demonstrated no significant effect of the brand or product type on the value of the assessed physical and chemical indices of the analysed dinner concentrates.

PIŚMIENNICTWO

1. *Słowiński W., Remiszewski M.*: Koncentraty spożywcze, żywność wygodna i szybka. Przem. Spoż., 1996; 8: 24-29. – 2. *Świdorski F. (red.)*: Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. Wyd. WNT, Warszawa, 1999. – 3. *Kociszewski M.*: Rynek żywności wygodnej w Polsce. Przem. Spoż., 2007; 10: 24-29. – 4. *Adamczyk G.*: Preferencje konsumenckie na rynku koncentratów obiadowych. Roczniki Naukowe SERiA, 2006; 3(8): 5-8. – 5. *Mojka K.*: Wybrane produkty żywności wygodnej – ocena preferencji i częstotliwości ich spożycia wśród studentów. Prob. Hig. Epidemiol., 2012; 93(4): 828-833. – 6. PN-ISO 8586-1:1996 Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania oceniających, wybrani oceniający. – 7. PN-A-79011-2:1998 Koncentraty spożywcze. Metody badań. Badania organoleptyczne, sprawdzanie stanu opakowań, oznaczanie zanieczyszczeń. – 8. PN-A-79011-2:1998/Az1:2000 Koncentraty spożywcze. Metody badań. Badania organoleptyczne, sprawdzanie stanu opakowań, oznaczanie zanieczyszczeń. – 9. PN-A-79011-3:1998 Koncentraty spożywcze. Metody badań. Oznaczanie zawartości wody. – 10. PN-A-79011-4 Koncentraty spożywcze. Metody badań. Oznaczanie zawartości tłuszczu.

11. PN-A-79011-7 Koncentraty spożywcze. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorku sodu. – 12. PN-A-79011-9 Koncentraty spożywcze. Metody badań. Oznaczanie kwasowości ogólnej. – 13. *Stanisz A.*: Przystępny kurs statystyki. StatSoft Kraków, 1998. – 14. *Krelowska-Kulas M.*: Badanie preferencji konsumenckich żywności wygodnej. Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej, Kraków, 2005; 678: 141-148. – 15. *Jeżewska M., Kulczak M., Błasińska I.*: Zawartość soli w wybranych koncentratkach obiadowych. Bromat. Chem. Toksykol., 2011; 44(3): 585-590. – 16. *Daniewski M., Balas J., Pawlacka M.* i współpr.: Zawartość tłuszczu i skład kwasów tłuszczowych w wybranych daniach gotowych w proszku. Roczn. PZH, 2003; 54(2): 169-173.