

## PORÓWNANIE ZANIECZYSZCZEŃ MIKROBIOLOGICZNYCH WYBRANEGO ASORTYMENTU ŻYWNOSCI SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA ŻYWIENIOWEGO, POCHODZĄCEGO Z HANDLU I WYTWARZANEGO W WARUNKACH DOMOWYCH

*Produkcja żywności specjalnego żywieniowego przeznaczenia odbywa się w warunkach szczególnej kontroli sanitarnej. Surowce stosowane w tych produktach także powinny podlegać surowej ocenie, zapewniając właściwy poziom bezpieczeństwa produktu. Oczekiwać zatem należy, że jest to żywność wolna od drobnoustrojów chorobotwórczych. Celem badań było porównanie zanieczyszczeń mikrobiologicznych w daniach pochodzących z handlu z żywnością wyprodukowaną w warunkach domowych. W badanym materiale oznaczano ogólną liczbę bakterii mezofilnych tlenowych, liczebność populacji *Staphylococcus aureus* oraz paciorkowców kałowych. OLD mezofilnych tlenowych w zupkach produkowanych przemysłowo i w warunkach domowych kształtowała się na podobnym poziomie. Zupki przygotowywane w warunkach domowych wykazały mniejszy stopień zanieczyszczenia gronkowcami w stosunku do dań pochodzących z handlu. Obecność paciorkowców kałowych w domowych świeżych daniach może świadczyć o niezachowaniu należytych warunków higieny podczas przygotowywania posiłku.*

**Słowa kluczowe:** żywność specjalnego żywieniowego przeznaczenia, zupki dla dzieci, jakość mikrobiologiczna.

### WSTĘP

Do żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego zgodnie z Ustawą o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 roku zaliczane są środki spożywcze przeznaczone dla niemowląt i dzieci do 3. roku życia. Powyższy dokument wraz z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 roku i nr 1441/2007 z dnia 5 grudnia 2007 roku określa dopuszczalne limity zanieczyszczeń mikrobiologicznych. Jako kryterium bezpieczeństwa przyjęto *Listerię monocytogenes*, *Salmonellę*, *Enterobacter sakazaki* oraz *Bacillus cereus* [18, 25].

Aspekty jakości i bezpieczeństwa żywienia niemowląt mają kluczowe znaczenie dla zdrowia dziecka, jednak często pracownicy służby zdrowia nie poświęcają im należytej uwagi, przyjmując je za oczywiste i koncentrując swoje zainteresowanie na funkcjonalnych korzyściach wynikających z wczesnego żywienia [7].

Niemowlęta i dzieci ze względu na słabiej rozwinięty układ odpornościowy są bardziej niż osoby dorosłe podatne na infekcje wywołane obecnością drobnoustrojów chorobotwórczych w żywności [6]. Produkty przeznaczone dla dzieci stanowią bogate źródło substancji odżywczych, jednak zawierać mogą składniki różnego pochodzenia, stwarzające potencjalne ryzyko kontaktu z drobnoustrojami patogennymi [6, 7].

Dane epidemiologiczne podają, iż 30 do 80% ludzi jest nosicielami gronkowców koagulazododatnich, przy czym  $\frac{1}{3}$  do  $\frac{2}{3}$  stanowią tzw. siewcy szczepów enterotoksycznych. Głównie są to pracownicy przemysłu spożywczego nieprzestrzegający zasad GHP, z infekcjami gardła lub zmianami ropnymi na skórze [9, 10, 11]. Według danych EFSA w krajach UE odnotowano 345 zatruc pokarmowych, spowodowanych przez enterotoksyny gronkowcowe [13, 22, 23]. W Polsce zatrucia gronkowcowe w 2014 roku dotyczyły 68 pacjentów, w tym niemal 70% było hospitalizowanych. Wszystkie zakażenia bakteryjne jelitowe u dzieci do 2. roku życia w 2014 objęły łącznie liczbę 1830 dzieci, w tym ok. 80% uwzględniono w rejestrach hospitalizowanych [2]. Meldunki Zakładu Epidemiologii NIZP-PZH za 2015 rok wykazały wzrost liczby zatruc gronkowcowych w stosunku do roku poprzedniego o 44%, natomiast obserwowano spadek pacjentów hospitalizowanych do około 41% [1].

Jednym z czynników powodujących owe zatrucia o etiologii bakteryjnej mógł być *Staphylococcus aureus*, wchodzący w skład mikroflory przejściowej rąk i błon śluzowych, którego nosicielstwo stwierdzane jest u 20–40% zdrowej populacji ludzkiej. Z nielicznych danych literaturowych wynika, że żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci nie jest wolna od tych drobnoustrojów [19, 21].

Bakterie z rodzaju *Enterococcus spp.*, będące wskaźnikiem stanu sanitarnego procesu produkcji żywności, wykazują znaczną termooporność. Mikroorganizmy te wchodzą w skład oportunistycznej mikroflory jelitowej i mogą wykazywać cechy chorobotwórczości w stosunku do organizmu gospodarza [26]. Jedynie *Enterococcus faecalis* i *Enterococcus faecium* stanowią przyczynę infekcji, m in. błon śluzowych nosa i gardła oraz dróg moczowych, stanowiących częsty problem zdrowotny u dzieci. Większość gatunków enterokoków rzadko bywa przyczyną zakażeń bakteryjnych u ludzi, jedynie w warunkach szpitalnych stwierdzana jest obecność *E. durans*, *E. casseliflavus*, *E. gallinarum* czy *E. raffinosus* [5,14].

## 1. MATERIAŁ I METODA BADAWCZA

Celem badań było porównanie czystości mikrobiologicznej zupek dla dzieci. Materiał badawczy stanowiły gotowe dania przeznaczone dla dzieci oraz zupki przygotowywane w warunkach domowych. Przebadano łącznie 30 próbek zupek. Dania gotowe (n = 14) zakupione w placówkach handlowych pochodziły od pięciu różnych producentów żywności dla dzieci (A, B, C, D, E). Materiału tego nie poddawano obróbce termicznej, próby pobierano bezpośrednio po otwarciu opakowania. Natomiast 16 próbek stanowiły zupki przygotowywane w warunkach

domowych. Ten materiał badawczy podzielono na dwie części: zupki świeże oraz mrożone (po 8 prób każda). Zupki świeże przygotowywane były w jednym gospodarstwie domowym, przez jedną osobę. Bezpośrednio po przygotowaniu i ostudzeniu próby dzielono na dwie części. Jedną z nich poddawano mrożeniu w zamrażarce firmy LG i przechowywano przez okres 2 tygodni w temperaturze  $-18^{\circ}\text{C}$ , natomiast drugą część transportowano do laboratorium w lodówce turystycznej firmy Continental. Analizy mikrobiologiczne zupek mrożonych wykonywano tuż po ich rozmrożeniu, a zupek świeżych – bezpośrednio po dostarczeniu do laboratorium. W badanym materiale oznaczano ogólną liczbę bakterii mezofilnych tlenowych, liczebność populacji gronkowców oraz paciorkowców kałowych. Inkubację mezofili tlenowych prowadzono na podłożu PCA firmy Merck w temperaturze  $30^{\circ}\text{C}$  przez 72 h, gronkowców na podłożu selektywnym Baird-Parkera firmy Merck w temperaturze  $37^{\circ}\text{C}$  przez 48 h oraz paciorkowców kałowych na podłożu D-coccosel firmy bioMerieux w temperaturze  $37^{\circ}\text{C}$  przez 48 h. Analizy mikrobiologiczne wykonano w 2013 roku tradycyjną metodą płytkową zgodnie z odpowiednimi normami metodycznymi PN-EN ISO [15, 16] oraz PN-90/A-75052/13 [17].

## 2. WYNIKI I DYSKUSJA

Przeprowadzone badania stopnia zanieczyszczenia mikrobiologicznego zupek dla dzieci wykazały, iż ogólna liczba drobnoustrojów mezofilnych tlenowych w produktach pochodzących z handlu mięsiała się w granicach od  $4,5 \times 10^1$  do  $9,1 \times 10^3$  jtk/g. Najwyższe średnie zanieczyszczenie tymi mikroorganizmami odnotowano w daniach producenta C ( $5,2 \times 10^3$  jtk/g). Zupki te zawierały w swym składzie wodę, marchew, ziemniaki, por, seler, korzeń i natkę pietruszki oraz kleik ryżowy, mięso z kurcząt. Podobnym składem charakteryzowały się zupki producenta A i B. Natomiast zupki przygotowywane w warunkach domowych cechowała OLD mezofili tlenowych, mieszcząca się w przedziale od  $1,4 \times 10^2$  do  $1,1 \times 10^4$  jtk/g, przy czym w zupkach świeżych OLD osiągało wartości między  $1,4 \times 10^3$  do  $1,1 \times 10^4$  jtk/g, a w mrożonych  $1,4 \times 10^2$  do  $4,9 \times 10^2$  jtk/g. Domowe zupki świeże charakteryzowały się średnią wartością OLD mezofili tlenowych ( $5,3 \times 10^3$  jtk/g) na poziomie zbliżonym do najbardziej zanieczyszczonych zupek gotowych ( $5,2 \times 10^3$  jtk/g) (tab. 1). Skład zupek domowych był zbliżony do dań producenta C i D i zawierał jedynie wodę, marchew, ziemniaki i mięso z kurcząt.

**Tabela 1.** Liczebność populacji drobnoustrojów w badanym materiale [jtk/g]**Table 1.** Population of microorganisms in the tested material [cfu/g]

Materiał badany	OLD mezofili tlenowych		Gronkowce koagulazododatnie		Enterokoki	
	zakres populacji [jtk/g]	średnia [jtkg]	zakres populacji [jtk/g]	średnia [jtkg]	zakres populacji [jtk/g]	średnia [jtkg]
Producent A	1,2*10 <sup>2</sup> - 5,7*10 <sup>3</sup>	2,9*10 <sup>3</sup>	0 – 1,0*10 <sup>2</sup>	5,0*10 <sup>1</sup>	nb	-
Producent B	4,5*10 <sup>1</sup> –6,7*10 <sup>2</sup>	3,6*10 <sup>2</sup>	0 – 2,0*10 <sup>1</sup>	1,0*10 <sup>1</sup>	nb	-
Producent C	8,2*10 <sup>1</sup> –9,1*10 <sup>3</sup>	5,2*10 <sup>3</sup>	< 10 jtk/g	< 10 jtk/g	nb	-
Producent D	1,9*10 <sup>2</sup> –7,2*10 <sup>2</sup>	3,6*10 <sup>2</sup>	nb	-	nb	-
Producent E	4,6*10 <sup>3</sup> –4,7*10 <sup>3</sup>	4,7*10 <sup>3</sup>	< 10 jtk/g	< 10 jtk/g	nb	-
Domowe świeże	1,4*10 <sup>3</sup> –1,1*10 <sup>4</sup>	5,3*10 <sup>3</sup>	0–2,0*10 <sup>1</sup>	< 10 jtk/g	0–10 jtk/g	< 10 jtk/g
Domowe mrożone	1,4*10 <sup>2</sup> –4,9 *10 <sup>2</sup>	3,1*10 <sup>2</sup>	0–1,0*10 <sup>1</sup>	< 10 jtk/g	nb	0

nb – nieobecne.

Źródło: badania własne.

Kolejną grupą mikroorganizmów, których liczbę oznaczano w badanym materiale, były gronkowce. Analizując próbki pochodzące z handlu pod względem obecności *Staphylococcus aureus*, zauważono, iż tylko w jednej grupie produktów patogeny te były nieobecne (producent D), natomiast zakres liczebności populacji gronkowców w pozostałych próbkach mieścił się w granicach od 0 do 1,1 x 10<sup>2</sup> jtk/g. Najwyższe średnie zanieczyszczenie *St. aureus* odnotowano w zakupach producenta A (średnio 5 x 10<sup>1</sup> jtk/g). Jedynie ¼ próbek tego producenta cechowała nieobecność tego mikroorganizmu. Nieco niższy stopień zanieczyszczenia gronkowcami odnotowano w próbkach zakupów producenta B (średnio 1 x 10<sup>1</sup> jtk/g) oraz C (> 10 jtk/g). Wszystkie próbki producenta E odznaczały się obecnością *Staphylococcus aureus*, natomiast nieobecność tego patogenu cechowały próbki zakupów producenta D. Skład zakupów producenta D i E był najbardziej zbliżony do zakupów przygotowywanych w warunkach domowych. Zawierały one jedynie wodę, marchew, ziemniaki oraz mięso kurcząt. Materiał badany, przygotowywany w warunkach domowych wykazywał obecność gronkowców na poziomie od 0 do 2 x 10<sup>1</sup> jtk/g. Zakupki świeże charakteryzowały się niemal 6-krotnie wyższym stopniem zanieczyszczenia *Staphylococcus aureus* (średnio 7,5 x 10<sup>1</sup> jtk/g) w stosunku do materiału mrożonego (średnio 1,3 x 10<sup>1</sup> jtk/g) (tab. 1).

Analiza mikrobiologiczna badanego materiału pod względem obecności paciorkowców kałowych wykazała nieobecność tego drobnoustroju w zakupach pochodzących z produkcji przemysłowej, natomiast próbki przygotowywane w warunkach domowych cechowała obecność tego mikroorganizmu w granicach od

0 do 10 jtk/g (wartość średnia  $3,8 \times 10^1$  jtk/g) w materiale świeżym. Zupki domowe poddawane procesowi mrożenia charakteryzowały się brakiem obecności enterokoków (tab. 1).

Niemowlęta i małe dzieci stanowią grupę konsumentów szczególnie wrażliwą na szereg infekcji, dlatego też żywność przeznaczoną dla najmłodszych powinna cechować najwyższą jakość mikrobiologiczną. Dane uzyskane w niniejszych badaniach wskazują na zanieczyszczenie OLD mezofilnych tlenowych w zupkach pochodzących z handlu nieprzekraczających poziomu  $10^3$  jtk/g. Analiza podobnych produktów pod względem obecności OLD mezofilnych tlenowych wykazała zróżnicowaną liczebność tych mikroorganizmów w zależności od grupy wiekowej, dla której przeznaczone były dania dla dzieci [20]. OLD mezofili tlenowych w produktach dla niemowląt do 12. miesiąca życia osiągało wartości do  $10^3$  jtk/g, produkty zaś żywnościowe dla dzieci starszych, tj. od 12 miesięcy do 3 lat, cechowało zanieczyszczenie mezofilami tlenowymi w granicach  $10^4$  jtk/g do  $10^5$  jtk/g [20]. W około 65% analizowanych zupek dla niemowląt stwierdzono liczebność OLD na poziomie  $< 10$  jtk/g, jednak w ponad 17% ich liczebność kształtowała się w zakresie  $10^4$ – $10^8$  jtk/g [6]. W prowadzonych badaniach własnych wynik przekraczający  $10^4$  jtk/g uzyskano tylko dla jednej próby pochodzącej z zupki świeżej. Zgodnie z dostępnymi wymaganiami mikrobiologicznymi [3, 11] uzyskane wyniki badań dla drobnoustrojów tlenowych zaklasyfikować można do zadowalających.

Wyniki badań własnych dowiodły, iż niemal 60% badanych próbek zupek pochodzących z handlu i nieco ponad 30% przygotowywanych w warunkach domowych wykazywało obecność *Staphylococcus aureus*, przy czym obecność tego mikroorganizmu stwierdzono w  $\frac{1}{4}$  zupek domowych, świeżych i tylko w jednej próbce poddanej mrożeniu. Badane próbki zarówno produkowane przemysłowo, jak i w warunkach domowych spełniały kryteria czystości mikrobiologicznej pod względem dopuszczalnej liczby *Staphylococcus aureus*. Wszystkie zupki domowe nie przekroczyły poziomu 20 jtk/g, a zatem można je zaklasyfikować jako zadowalające [11]. Zbliżone wyniki do rezultatów badań własnych uzyskano również, analizując obecność gronkowców w żywności specjalnego żywieniowego przeznaczenia dla niemowląt. Udział prób zanieczyszczonych tą mikroflorą w zupkach wynosił 23% [19], natomiast zupki poddane analizie [6] były wolne od *Staphylococcus aureus*.

Stopień zanieczyszczenia gronkowcami w badanym materiale nie był wysoki. Biorąc pod uwagę fakt, iż dawka niezbędna do wytworzenia toksyny wywołującej objawy chorobowe wynosi co najmniej  $10^5$  jtk/g, oznaczone ilości nie stanowią zagrożenia. Według nielicznych danych literaturowych nawet niewielka koncentracja enterotoksyn gronkowcowych może być powodem zatrucia pokarmowych w organizmach dzieci [4, 8, 24]. Fakt powszechnego występowania oraz nabywania antybiotykooporności przez paciorkowce kałowe może być przyczyną infekcji u dzieci ze względu na możliwość dostania się tych drobnoustrojów do organizmu wraz z zanieczyszczoną żywnością. W związku z tym niezmiernie istotne jest prowadzenie badań uwzględniających ocenę ryzyka zakażeń mikrobiologicznych żywności dla dzieci, jak również przeprowadzania nieustannego monitoringu stanu

higienicznego procesów technologicznych w produkcji tego typu żywności. Nie mniej ważne wydaje się prowadzenie edukacji wśród rodziców i opiekunów dzieci w zakresie przestrzegania higieny podczas przygotowywania posiłków.

## WNIOSKI

1. OLD mezofilnych tlenowych w zupkach produkowanych przemysłowo i w warunkach domowych kształtowała się na poziomie zadowalającym.
2. Zupki przygotowywane w warunkach domowych wykazały mniejszy stopień zanieczyszczenia gronkowcami w stosunku do dań pochodzących z handlu.
3. Obecność paciorkowców kałowych stwierdzono w około 37% świeżych zupek domowych, jednak ich liczebność była na niskim poziomie ( $< 10$  jtk/g).
4. Obecność enterokoków w zupkach wytwarzanych w warunkach domowych może świadczyć o niezachowaniu należytych warunków higieny podczas przygotowywania posiłku.

## LITERATURA

1. *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2015 roku*, NIZP – PZH Zakład Epidemiologii, Główny Inspektorat Sanitarny, Departament Zapobiegania oraz Zwalczania Zakażeń i Chorób Zakaźnych u Ludzi, Warszawa 15.03.2016.
2. Czarkowski M.P., Cielebąk E., Staszewska-Jakubik E., Kondej B., *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2014 roku*, Wyd. PZH, Warszawa 2015.
3. *Guidelines for the Interpretation of Results of Microbiological Testing of Ready-to-Eat Foods Placed on the Market* (Revision 1), Guidance Note No. 3, Food Safety Authority of Ireland, Dublin, 2014, [www.fsai.ie](http://www.fsai.ie).
4. Jyothirmayi R., Padmanabha V., Reddy Y., Sarma K., *A comparative evaluation of resuscitation methods in the recovery of staphylococci from infant foods and dried milks*, M.A.N. Microbiologie, aliments, nutrition, 1998, No. 16(3), p. 205–209.
5. Kayaoglu G., Orstavik D., *Virulence factors of Enterococcus faecalis; relationship to endodontic disease*, Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, 2004, No. 15, p. 308–320.
6. Kim S.A., Oh S.W., Lee Y.M., Imm J.Y., Hwang I.G. et al., *Microbial contamination of food products consumed by infants and babies in Korea*, Letters in Applied Microbiology, 2011, No. 53, p. 532–538.
7. Koletzko B., Shamir R., Ashwell M., *Quality and Safety Aspects of Infant Nutrition*, Annals of Nutrition and Metabolism, 2012, No. 60, p. 179–184.
8. Korpysa-Dzirba W., Rola J.G., Osek J., *Enterotoksyny gronkowcowe, część I, Epidemiologia i znaczenie dla zdrowia publicznego*, „Życie Weterynaryjne”, 2012, nr 87(8), s. 695–697.
9. Le Loir Y., Baron F., Gautier M., *Staphylococcus aureus and food poisoning*, Genetics and Molecular Research, 2003, No. 2, p. 7–28.
10. Lund B.M., Baird-Parker T.C., Gould G.W., *Microbiological Safety and Quality of foods*, Aspen Publishers Inc. Gaithersburg, Maryland 2000.

11. *Microbiological Guidelines for Food (For ready-to-eat food in general and specific food items)*, Centre for Food Safety, Food and Environmental Hygiene Department, Hong Kong, August 2014.
12. Molenda J., *Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego*, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2010.
13. Osek J., *Występowanie chorób odzwierzęcych i ich czynników etiologicznych w 2006 r. w świetle raportu Europejskiego Urzędu do Spraw Bezpieczeństwa Żywności*, „Życie Weterynaryjne”, 2008, nr 83, s. 192–201.
14. Peters J., Mac K., Wichmann-Schauer H., Klein G., Ellerbroek L., *Enterococci in foods. Functional and safety aspects*, *International Journal of Food Microbiology*, 2003, No. 88, p. 311–314.
15. PN-EN ISO 4833-1:2013-12E, *Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Horyzontalna metoda oznaczania liczby drobnoustrojów. Część 1: Oznaczanie liczby metodą posiewu zalewowego w temperaturze 30 stopni C*.
16. PN ISO 6888-1:2001, *Mikrobiologia żywności i pasz. Horyzontalna metoda oznaczania liczby gronkowców koagulazododatnich (Staphylococcus aureus i innych gatunków). Część 1: Metoda z zastosowaniem pożywki agarowej Baird-Parkera. Obecność gronkowców koagulazododatnich*.
17. PN-90/A-75052/13, *Przetwory owocowe, warzywne i warzywno-mięsne. Metody badań mikrobiologicznych. Oznaczanie obecności enterokoków*.
18. *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1441/2007 z dnia 05 grudnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2073/2005 w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych*.
19. Stankiewicz J., *Występowanie gronkowców w żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego*, *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 2009, nr 3, s. 578–582.
20. Stasiak-Rożańska L., Garbowska M., Berthold A., Molska I., Ciepielewska-Janias J., *Jakość mikrobiologiczna preparatów do żywienia niemowląt i małych dzieci ze szczególnym uwzględnieniem Enterobacteriaceae i E. sakazakii*, „Medycyna Weterynaryjna”, 2010, nr 66(9), s. 622–625.
21. Szajewska H., *Postępy w gastroenterologii i żywieniu dzieci w 2004 r.*, „Medycyna Praktyczna. Pediatria”, 2005, nr 2(45).
22. Ścieżyńska H., Maćkiw E., Mąka Ł., Pawłowska K., Modzelewska M., *Enterotoksyny gronkowcowe w żywności*, „Przemysł Spożywczy”, 2013, nr10(67), s. 41–43.
23. The European Union Summary Report, *Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Foodborne Outbreaks in 2011*, *EFSA Journal*, 2013, No. 11(4).
24. Umoh V., Obawede K., Umoh J., *Contamination of infant powdered milk in use with enterotoxigenic Staphylococcus aureus*, *Food Microbiology*, 2004, No. 2, p. 255–261.
25. *Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia*, DzU z dnia 27 września 2006 r.
26. Ziarno M., *Bakterie rodzaju Enterococcus w mleku i przetworach mleczarskich*, „Medycyna Weterynaryjna”, 2006, nr 62(2), s. 145–148.

## COMPARISON OF MICROBIAL CONTAMINATION OF SELECT FOOD RANGE FOR PARTICULAR NUTRITIONAL PURPOSES, ORIGINATING FROM TRADE AND PRODUCED UNDER DOMESTIC CONDITIONS

### *Summary*

*Production of food for special nutritional uses is carried out under conditions of particular sanitary control. The raw materials used in these products also ought to be subject to strict assessment in order to provide the appropriate level of product safety. Therefore, it is expected that such food is free of pathogens. The aim of the study was to compare the microbiological contamination in dishes from trade with food produced at home. The total number of aerobic mesophilic bacteria, populations of *Staphylococcus aureus* and faecal streptococci was determined in the tested material. OLD mesophilic aerobic in soups produced industrially and in domestic conditions was at a similar level. Soups prepared at home showed a smaller degree of contamination by *Staphylococcus* compared to dishes from trade. The presence of faecal streptococci in fresh home-made dishes can suggest a failure to observe appropriate hygienic conditions when preparing a meal.*

**Keywords:** *special-purpose food, soups for children, microbiological quality.*