

BOŻENA WINDYGA*

JAKOŚĆ MIKROBIOLOGICZNA ŻYWNOŚCI

MICROBIOLOGICAL QUALITY OF FOOD

Z Zakładu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie
Kierownik: doc. dr hab. K. Karłowski

Przedstawiono wyniki badań mikrobiologicznych wybranych środków spożywczych, wykonanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne w latach 1982–1994. Podano również dane epidemiologiczne dotyczące występowania zatruc pokarmowych w tym samym okresie.

W każdym roku pracownie mikrobiologiczne Działów Higieny Żywności, Żywności i Przedmiotów Użytku Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych dokonują rutynowych badań około 250 000 próbek różnych rodzajów środków spożywczych wyprodukowanych w kraju.

Badaniom dotyczącym jakości mikrobiologicznej, w zakresie zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych, poddawane są próbki żywności pobierane zarówno w zakładach produkcyjnych jak i pochodzące z obrotu handlowego.

Mikrobiologiczne zanieczyszczenie produktów spożywczych zależy między innymi od: jakości surowców, wody, rodzaju opakowań, czystości sprzętu, aparatury i pomieszczeń, higieny osobistej personelu, częstotliwości i skuteczności procesów mycia i dezynfekcji, obecności substancji konserwujących [2, 6].

Środki spożywcze, zarówno surowce jak i produkty przetworzone, stanowią korzystne środowisko dla rozwoju drobnoustrojów – bakterii, drożdży, pleśni oraz mogą być odpowiednim miejscem bytowania niektórych wirusów [1].

Celem badań mikrobiologicznych żywności powinna być eliminacja środków spożywczych zanieczyszczonych mikroflorą chorobotwórczą, stanowiących zagrożenie dla zdrowia konsumenta, albo zawierających nadmierną liczbę drobnoustrojów, wskazującą na zaniedbania higieniczne w procesie produkcji, niewłaściwy dobór surowców lub wadliwy proces technologiczny. Występowanie mikroflory chorobotwórczej jest czynnikiem dyskwalifikującym środki spożywcze ze względu na bezpośrednie zagrożenie zdrowia konsumenta. Obecność nadmiernej liczby drobnoustrojów saprofitycznych może prowadzić do zepsucia, objawiającego się zmianami organoleptycznymi, zapachu, konsystencji, barwy [3, 7].

Ponieważ nie jest możliwe objęcie badaniami wszystkich środków spożywczych znajdujących się w obrocie, służby sanitarne wnioskuje o ich jakości na podstawie wrywkowych badań, losowo pobieranych próbek.

* oraz pracownicy Pracowni Mikrobiologii Żywności HŻŻiPU WSSE

Próbki pobierane są na terenie całego kraju i badane metodami zawartymi w normach krajowych, wzorowanych na dokumentach ISO.

Uzyskane w ten sposób wyniki pozwalają na obiektywną ocenę jakości mikrobiologicznej środków spożywczych dostępnych na rynku krajowym.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W tabeli I przedstawiono odsetki próbek wybranych, podstawowych rodzajów środków spożywczych, najczęściej kwestionowanych w latach 1982–1994 za niezgodną z wymaganiami norm jakość mikrobiologiczną.

Tabela I. Jakość mikrobiologiczna środków spożywczych (1982–1994)
Microbiological quality of food products (1982–1994)

Rodzaj próbek	% próbek zakwestionowanych za jakość mikrobiologiczną – ogółem										
	1982	1983	1985	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	
Mleko płynne spożywcze	41,3	37,1	30,6	26,2	23,8	20,5	19,5	21,1	26,5	27,9	
Mleko w proszku	6,4	6,1	7,6	4,2	2,8	4,0	–	2,7	2,9	1,7	
Przetwory mleczne	45,9	47,0	43,3	33,3	28,2	25,1	22,6	23,0	28,2	25,0	
Lody	23,6	20,6	16,7	13,2	14,5	15,8	16,8	17,2	16,3	15,1	
Masło	22,8	30,7	28,3	17,9	19,2	18,4	20,1	20,1	23,0	25,8	
Wyroby garmażeryjne	25,9	25,2	24,4	24,0	19,7	17,3	19,3	24,0	19,8	19,9	
Mięso i przetwory mięsne	18,2	14,4	14,4	9,4	9,1	10,6	11,3	11,9	11,7	12,1	
Ryby i przetwory rybne	24,3	22,0	17,9	18,1	13,0	11,7	14,9	24,3	16,8	17,0	
Mrożonki kulinarne	11,8	6,7	14,4	7,2	7,1	9,2	7,6	13,8	10,6	11,5	

Należy zwrócić uwagę, że na przestrzeni lat obserwuje się bardzo powolną, ciągłą poprawę jakości mikrobiologicznej badanych próbek żywności. Jest to szczególnie widoczne w przypadku mleka i przetworów mlecznych, których odsetki kwestionowanych próbek spadły z 41,3% w 1982 r. do 19,5% w 1991 r. i niestety wzrosły znowu do 27,9% w 1994 r. (mleko płynne spożywcze) i z 45,9% w 1982 r. do 25,0% w 1994 r. (przetwory). Jedynie w przypadku masła stwierdzono tendencję odwrotną, zwiększony odsetek kwestionowanych próbek.

Podobną ogólną poprawę można stwierdzić analizując zestawione w tabeli II dane dotyczące przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia żywności bakteriami z grupy coli. Dla wszystkich grup produktów oprócz masła i mrożonych wyrobów kulinarnych obserwuje się mniejszą lub większą poprawę.

Niemniej, jakość mikrobiologiczna nietrwałych, łatwopsujących się wyrobów, nadal nie jest zadowalająca. Średnio kwestionowano za niewłaściwą jakość mikrobiologiczną 14,4% próbek (prawie co 6–7 badaną próbkę), natomiast w przypadku masła, mleka, przetworów mlecznych czy wyrobów garmażeryjnych aż co 4–5 próbkę.

Interesujące jest porównanie występowania w okresie 1982–94 zatruc pokarmowych. Zestawienie danych liczbowych w tabeli III jest w pewnym sensie odzwierciedleniem między innymi jakości żywności i ogólnego stanu sanitarnego [4, 5].

Tabela II. Jakość mikrobiologiczna środków spożywczych (1982–1994)
Microbiological quality of food products (1982–1994)

Rodzaj próbek	% próbek zakwestionowanych za przekroczenie dopuszczalnego poziomu bakterii z grupy coli										
	1982	1983	1985	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Mleko płynne spożywcze	42,2	36,1	32,1	24,9	20,0	22,3	19,5	18,7	19,2	25,5	28,0
Mleko w proszku	1,1	1,5	0,5	0,6	0,4	–	0,4	–	–	0,3	0,3
Przetwory mleczne	50,1	47,0	42,2	32,1	27,2	26,4	23,9	21,6	20,6	26,0	23,6
Lody	21,4	19,0	14,9	11,9	12,7	12,9	14,3	15,2	15,7	15,1	13,5
Masło	21,9	28,9	25,3	16,2	12,6	18,0	17,2	18,7	19,0	21,5	24,0
Wyroby garmazeryjne	23,7	23,3	22,0	21,3	20,3	17,6	15,6	17,3	20,4	17,5	17,6
Mięso i przetwory mięsne	10,3	7,9	7,7	5,8	4,9	6,6	7,9	8,6	9,5	9,8	9,7
Ryby i przetwory rybne	9,7	9,9	5,8	6,3	5,3	6,3	6,3	6,5	5,5	4,2	3,2
Mrożonki kulinarne	5,0	5,1	3,5	3,8	2,7	2,5	2,8	4,8	13,8	7,6	7,3

Tabela III. Zatrucia pokarmowe w Polsce (1982–1994) [wg 8]
Food diseases in Poland (1982–1994)

Czynnik chorobotwórczy	Rok									
	1982	1984	1985	1986	1988	1990	1991	1992	1993	1994
Cl. botulinum	742	538	551	417	357	328	173	165	140	116
Enterotoksyna gronkowcowa	626	635	700	1000	517	538	235	491	146	253
Salmonellozy*	6 503	11 910	17 178	22 461	35 268	28 352	31 144	24 537	19 227	36 268**
Ogółem – bakteryjne	10 891	16 230	21 935	28 808	40 374	32 346	33 655	27 826	22 224	38 802
Grzyby							363	284	507	670

* Salmonellozy w okresie: 1.01. – 15.06.1994 12650
1.01. – 15.06.1995 11072

** zmiana zasad rejestracji (ujęte wszystkie postacie przebiegające z objawami żołądkowo-jelitowymi)

Rozwój przetwórstwa, wprowadzenie zmian w dotychczas stosowanych technologiach, zmasowana hodowla zwierząt, zwiększenie i przyspieszenie obrotu międzynarodowego spowodowały szerzenie się zachorowań, zatruc i zakażeń pokarmowych, wywołanych głównie odzwierzęcymi typami pałeczek *Salmonella*. Na przestrzeni lat zaobserwowano wielokrotny wzrost liczby zatruc. Wprowadzenie gospodarki rynkowej, zwiększenie podaży środków spożywczych i ogólna poprawa stanu higieny w przetwórstwie i handlu wpłynęły na obniżenie liczby zatruc w 1993 r., na krótko niestety, bo w 1994 r. odnotowano wzrost i najwyższą w historii liczbę zatruc pokarmowych – 36 268, który to wzrost tylko częściowo można wyjaśnić zmianą zasad rejestracji.

W okresie od stycznia do 15 czerwca 1995 roku w porównaniu z rokiem 1994 liczba zatruc jest mniejsza (tab. III.). Należy pamiętać, że większość zatruc pokarmowych ma miejsce w warunkach domowych i wynika z braku świadomości higienicznej osób przygotowujących produkty oraz z braku możliwości przechowania w warunkach

chłodniczych potraw, w przypadku przygotowywania w dużych ilościach na przyjęcia weselne czy komunijne, co w efekcie może doprowadzić do nadmiernego namnożenia drobnoustrojów chorobotwórczych.

Przedstawione dane dotyczące zarówno jakości środków spożywczych jak i liczby zatruc pokarmowych należy jednak określić jako niepokojące.

Pomimo osiągnięcia na przestrzeni lat pewnej poprawy jakości mikrobiologicznej środków spożywczych, obecnie obserwuje się utrzymywanie, a nawet pogorszenie jakości. Zmiana organu nadzorującego przetwórstwo mleka wcale nie wpłynęła na jego poprawę.

Za jakość żywności przestał „odpowiadać Sanepid”, ale stwierdzany stan często jest nadal daleki od ideału. Producent powinien mieć świadomość odpowiedzialności za jakość wytwarzanego produktu.

Należałoby się zatem zastanowić nad zmianą systemu nadzoru i kontroli, bo być może inne rozwiązania mogą wpłynąć na uzyskanie poprawy jakości mikrobiologicznej krajowej żywności.

WNIOSKI

1. Wskazane wydaje się zrewidowanie systemu nadzoru i kontroli zakładów produkujących środki spożywcze w celu uzyskania poprawy jakości mikrobiologicznej środków spożywczych.

B. Windyga

MICROBIOLOGICAL QUALITY OF FOOD

Summary

The per cent values are reported of the samples of certain food products taken in 1982–1994 for evaluation of their compliance with the present standards of microbiological quality which failed to meet these standards. The data on the contamination of food products and the incidence of food poisonings are regarded as disquieting. Although some improvement has been achieved in recent years, the present situation indicates that no further improvement has been noted and even some deterioration of the microbiological quality of food products has occurred.

PIŚMIENNICTWO

1. *Bryan F.L.*: Foodborne infections and intoxications: Contemporary problems and solutions – 3 rd World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin 1992. – 2. *Gerigk K.*: WHO surveillance programme for control of foodborne infections and intoxications in Europe – 3 rd World Congress Foodborne Infections and Intoxications Berlin 1992. – 3. *Johnson E.A., Nelson J.H., Johnson M.*: Microbiological Safety of cheese made from heat treated milk. *J. Food Prot.* 1990, 53, 519. – 4. *Molska I., Uusi-Rauve E.*: Wybrane zagadnienia występowania Salmonella w naszym otoczeniu i żywności. *Przem. Spoż.* 1990, 43, 179. – 5. Raport of WHO consultation of epidemiological emergency in poultry and egg Salmonellosis. Geneva 1989. WHO/CDS/VPH, 89, 82. 6. Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene – Codex Alimentarius Vol A – Ed. 2, 1985. – 7. *Schofield G.M.*: Emerging food-borne pathogens and their significance in chilled foods. *J. Appl. Bacteriol.* 1992, 72, 267. – 8. Wydawnictwo PZH i MZiOS „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce”, Warszawa, 1994.

Dn. 1995.06.16

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24