

Piotr Polański, Marta Kosyra, Małgorzata Sadkowska-Todys

FOODBORNE INFECTIONS AND INTOXICATIONS IN POLAND IN 2015*

ZATRUCIA I ZAKAŻENIA POKARMOWE W POLSCE W 2015 ROKU

National Institute of Public Health, Department of Epidemiology
– National Institute of Hygiene (NIPH-NIH) in Warsaw

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny, Zakład Epidemiologii

ABSTRACT

AIM. The purpose of the study is to assess the epidemiological situation of food poisonings and infections in Poland in 2015.

MATERIALS AND METHODS. The evaluation was based on the analysis of information sent to Department of Epidemiology NIPH-NIH through ROE (*Pol.* Rejestr Ognisk Epidemicznych)- (an electronic system created for uploading, transfer and analysis of data acquired during the outbreak investigations). Additional sources for the analysis were NIZP-PZH annual bulletins (Czarkowski MP et al. “Infectious diseases and poisonings in Poland”, 2007-2015. Warsaw, NIPH-NIH and GIS).

RESULTS. In 2015 a total number of 560 foodborne infections and intoxications outbreaks were reported in which 21 962 persons were exposed and 7 037 (including 1 896 children up to 14 years of age) got sick. Hospitalization was required for 1 905 of patients. The most frequent etiological agent was *Salmonella* sp. – 34.3%, and 21.4 % of cases). Viruses were responsible for 23.9% of outbreaks and 29.7 % of cases (And among them rotaviruses– 13% of outbreaks and 7.1% of cases and noroviruses– 10.5% of outbreaks and 26.9% of cases). In 25.2% of outbreaks no etiological agent was found. Just as in 2014 private household was the most frequent place of an outbreak (235 outbreaks), and after that– hospital (148 outbreaks). In 2014 the most frequent vehicle were cakes and desserts (25.6% of all outbreaks with known etiological agent). In 2015 the most frequent vehicle of infection were eggs and egg products) (19% of outbreaks of known vehicle). In 57.3% of outbreaks no vehicle was found or proved. Moreover in 2015 a total number of 4 outbreaks in which more than 100 cases were reported.

CONCLUSIONS. The increase in the number of foodborne outbreaks of *Salmonella* Enteritidis etiology along with the fact of eggs and egg products being the most frequent vehicle indicates an alarming situation and the necessity of microbiological surveillance enhancement in relation to those products.

Keywords: *food poisonings and infections, foodborne outbreaks, epidemiology, Poland, 2015*

STRESZCZENIE

CEL. Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w roku 2015.

MATERIAŁY I METODY. Ocena przeprowadzono na podstawie wyników z analizy danych przesyłanych do Zakładu Epidemiologii NIZP-PZH za pośrednictwem Rejestru Ognisk Epidemicznych – ROE, elektronicznego systemu służącego do gromadzenia i analizy danych z dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach zatruc i zakażeń pokarmowych prowadzonych przez powiatowe i wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne. Dodatkowym źródłem informacji były dane z biuletynów rocznych „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” – 2007-2015 (Czarkowski MP i in. Warszawa, NIZP-PZH i GIS).

WYNIKI. W 2015 r. zarejestrowano 560 ognisk zatruc/zakażeń przenoszonych drogą pokarmową, w których narażonych było 21 962 osoby, a zachorowało 7 037, w tym 1 896 dzieci do 14 lat. Hospitalizacji wymagało 1 905 osób. Dominującym czynnikiem etiologicznym w ogniskach były pałeczki z rodzaju *Salmonella* – 34,3% ognisk i 21,4% zachorowań. Wirusy odpowiedzialne były za wystąpienie 23,9% ognisk i 26,9% zachorowań (a wśród nich

* Article was written under the task No.10/EM/2015 / Praca została wykonana w ramach zadania nr 10/EM/2015 r.

rotawirusy–13% ognisk i 7,1% zachorowań oraz Norowirusy–10,5% ognisk i 22,5% zachorowań). W 25,2% ogniska nie ustalono czynnika etiologicznego. Podobnie jak w roku 2014 najczęstszym miejscem wystąpienia ogniska było mieszkanie prywatne (235 ognisk) a następnie szpital (148 ognisk). Najczęstszym nośnikiem zakażenia były jaja i produkty z jaj (19% ognisk o ustalonym nośniku zakażenia). W 57,3% ognisk nie ustalono nośnika zakażenia. W 2015 r. odnotowano 4 ogniska, w których zachorowało ponad 100 osób.

WNIOSKI. Wzrost liczby ognisk spowodowanych przez pałeczki *Salmonella* Enteritidis w 2015 r., oraz fakt, że najczęściej identyfikowanym nośnikiem zakażenia w tym roku były jaja i produkty z jaj wskazuje na niepokojącą sytuację i konieczność zaostrzenia nadzoru mikrobiologicznego nad tymi środkami spożywczymi.

Słowa kluczowe: zatrucia i zakażenia pokarmowe, ogniska zatruc i zakażeń pokarmowych, epidemiologia, Polska, rok 2015

The registry of foodborne outbreaks is carried out in Poland at the National Institute of Public Health - NIH since 1988. Annual assessment of the epidemiology of foodborne diseases in Poland is based on the data collected within this registry. It is designed to track changes in the number of outbreaks, involving various etiological factors and the characteristics of other specific features of outbreaks. For the purpose of surveillance the outbreak is defined as the occurrence, under specific conditions, of two or more cases caused by the same etiological factor, with at least one of the cases presenting with symptoms.

MATERIAL AND METHODS

The assessment of the epidemiological situation of outbreaks of foodborne disease in Poland in 2015, was based on analysis of data sent by local and voivodeship sanitary stations through ROE (*Pol.* Rejestr Ognisk Epidemicznych) as well as from the annual bulletins (Czarkowski MP et al. "Infectious diseases and poisonings in Poland" - 2007-2015) (1). ROE is an electronic system created for uploading, transferring and analysis of the data acquired during the outbreak investigations.

RESULTS

Numbers of cases and the incidence of registered food poisonings and infections in Poland in the years 2009-2015 with regard to their etiology are summarized in Table I. In 2015, among food poisonings and infections caused by bacterial factors, an increase was registered, which did not exceed 2%. Like in previous year an increase in the number of outbreaks of *Salmonella* sp. etiology was registered. An decrease in registered *Listeria* cases was registered, but still the total number of cases reported in 2015 is above the median from the years 2009-2013.

Rejestr ognisk zatruc i zakażeń wywołanych patogenami przenoszonymi drogą pokarmową prowadzony jest w Polsce w Narodowym Instytucie Zdrowia Publicznego – PZH od 1988 roku. Na podstawie analizy danych gromadzonych w ramach rejestru, co roku przeprowadzana jest ocena sytuacji epidemiologicznej chorób przenoszonych drogą pokarmową. Ma ona na celu śledzenie zmian zachodzących w liczbie ognisk, udziale poszczególnych czynników etiologicznych oraz charakterystykę innych specyficznych cech ognisk. W krajowym nadzorze epidemiologicznym w przypadku chorób przenoszonych drogą pokarmową ognisko definiowane jest jako wystąpienie, w określonych warunkach zachorowań i/lub zakażeń dwóch lub więcej osób spowodowanych tym samym czynnikiem etiologicznym, przy czym przynajmniej u jednej z osób muszą wystąpić objawy chorobowe.

MATERIAŁ I METODY

Ocenę sytuacji epidemiologicznej występowania ognisk zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w 2015 r. przeprowadzono na podstawie wyników analizy danych przesyłanych przez powiatowe i wojewódzkie stacje epidemiologiczne za pośrednictwem systemu Rejestru Ognisk Epidemicznych (ROE), jak również analizy danych z biuletynów rocznych („Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” – 2007-2015 Czarkowski MP i in. Warszawa, NIZP-PZH i GIS) (1). System ROE jest elektronicznym narzędziem służącym do wprowadzania, przesyłania i analizy danych zebranych w trakcie dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach zatruc i zakażeń pokarmowych.

WYNIKI

Liczby zachorowań i zapadalności zarejestrowanych zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w latach 2009-2015 z informacją o czynniku etiologicznym odpowiedzialnym za ich wystąpienie przedstawiono w tabeli I. W 2015 r. wśród zatruc i zakażeń pokarmowych spowodowanych czynnikami bakteryjnymi zarejestrowano nieznaczny wzrost liczby przypadków nieprzekraczający 2%.

Table I. Foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2009-2015. Number of cases and incidence per 100 000 population.

Tabela I. Zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w latach 2009-2015. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 ludności.

Foodborne infections and intoxications	Median 2009-2013		2014		2015	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
bacterial						
Typhoid/paratyphoid fever	6	0.02	4	0.01	9	0.01
Shigellosis	30	0.07	44	0.11	18	0.05
Salmonellosis	8 847	22.85	8392	21.80	8420	21.90
Staphylococcus aureus	202	0.46	68	0.18	98	0.25
Clostridium botulinum	32	0.08	29	0.08	30	0.08
Clostridium perfringens	5	0.04	16	0.04	1	0.00
Other bacterial - specified	53	0.18	52	0.14	109	0.28
Listeriosis	52	0.14	82	0.21	69	0.18
Leptospirosis	4	0.01	43	0.11	4	0.10
Other bacterial - unspecified	1 626	4.20	1369	3.60	1200	3.10
viral						
Viral intestinal infections	32 863	94.25	51561	134.00	55729	144.90
children under 2 years old	16 476	2142.70	21797	2947.40	22910	3122.60
Hepatitis A	155	0.30	76	0.20	49	0.13
parasitological						
Trichinellosis	23	0.04	32	0.08	27	0.70
Echinococcosis	28	0.07	48	0.12	47	0.12
other						
Acute diarrhoea in children under 2 years	11 882	1515.80	17945	2426.60	18781	2559.80
mushroom poisonings	32	0.10	30	0.08	7	0.02
Berries or other parts of plants poisonings	8	0.02	5	0.01	3	0.01
Pesticide poisonings	29	0.07	4	0.01	14	0.04

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOS / GIS. Warsaw, Annual Reports: 2009 -2015

Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2009-2015

In 2015 a group called “bacterial food poisoning” (caused by zoonotic *Salmonella* types–A02.0, staphylococci–A05.0, *Clostridium botulinum*–A05.1, *C. perfringens*–A05.2, other specified bacteria, *Vibrio parahaemolyticus* in this and *Bacillus cereus* – A05.3–A05.8, and the factors unspecified–A05.9) a total number of 9 858 cases was recorded (incidence 25,6 per 100 000). In this group an increase was observed also in comparison to 2014, however it is lower than the median for 2009-2014. The highest incidence was observed in Małopolskie, Śląskie, Łódzkie voivodeship and it was 29.9; 29.1; and 28.2 per 100 000 accordingly (Table IIA). In 2015 incidence of foodborne infections and intoxications of bacterial etiology in rural areas was slightly higher than in cities (27 and 24.8/100 000 correspondingly). As in previous year incidence most of the cases were among children in the age group 0-4 and accounted for more than 38%

Podobnie jak w poprzednim roku zarejestrowano dalszy wzrost liczby przypadków zakażeń wywołanych pałeczkami *Salmonella*. Zarejestrowano także spadek liczby przypadków listeriozy, niemniej jednak ich liczba zgłoszona w 2015 r. przewyższa medianę z lat 2009-2013.

W 2015 r., w grupie tzw. „bakteryjnych zatruc pokarmowych” (spowodowanych przez odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella* – A02.0, gronkowce – A05.0, *Clostridium botulinum* – A05.1, *C.perfringens* – A05.2, inne określone bakterie, w tym *Vibrio parahaemolyticus* i *Bacillus cereus* – A05.3-A05.8, oraz czynniki nieokreślone – A05.9) zarejestrowano 9 858 zachorowań (zapadalność 25,6 na 100 000). W tej grupie obserwujemy wzrost w porównaniu z 2014 r., choć liczba ta nadal nie przekroczyła mediany z lat 2009-2013. Największą zapadalność zarejestrowano w małopolskim, łódzkim, oraz śląskim, która wyniosła od-

of all registered (Table IIIA). Among adults incidence was slightly higher in rural than in urban regions. Incidence among men and woman was generally at the same level (12.9 and 15.2 per 100 000 (Table IIIB).

powiednio 29,9; 29,1 oraz 28,2 na 100 000. W 2015 r. zapadalność na bakteryjne zatrucia i zakażenia pokarmowe na wsi nieznacznie przewyższała zapadalność w mieście (odpowiednio 24,8 i 27/ 100 000).

Table II A. Bacterial foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2009-2015. Number of cases and incidence per 100 000 population by voivodeship.

Tabela II A. Bakteryjne zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w latach 2009-2015. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 populacji województw.

Voivodeship	Median 2009-2015		2014		2015	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
Poland	10 054	26.1	9731	25.3	9858	25.6
Dolnośląskie	595	20.4	503	17.3	605	20.8
Kujawsko-pomorskie	577	27.5	505	24.2	472	22.6
Lubelskie	618	28.7	618	28.7	536	25
Lubuskie	161	15.9	242	23.7	243	23.8
Łódzkie	668	26.3	741	29.5	728	29.1
Małopolskie	861	25.6	861	25.6	1009	29.9
Mazowieckie	1 670	31.4	1670	31.4	1503	28.1
Opolskie	155	15.1	182	18.2	198	19.8
Podkarpackie	628	29.5	609	28.6	628	29.5
Podlaskie	341	28.6	341	28.6	282	23.7
Pomorskie	644	28.2	518	22.5	589	25.6
Śląskie	1 291	28.2	1291	28.1	1291	28.2
Świętokrzyskie	343	27.1	343	27.1	348	27.6
Warmińsko-mazurskie	467	32.3	467	32.3	358	24.4
Wielkopolskie	697	20.1	673	19.4	778	22.4
Zachodniopomorskie	404	23.5	167	9.7	290	16.9

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOŚ / GIS. Warsaw, Annual Reports:2009-2014

Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2009-2014

The number of cases and incidence of foodborne infections of viral etiology, classified as “viral, and other intestinal infections” was again higher than in the previous year and much higher than the median of incidence per 100 000 for the years 2009-2013.

Regarding infections with parasitic etiology a decrease in the number of trichinellosis cases was recorded- 27 in total, but still it was significantly more than the median for 2009-2013). In 2015 one less case of echinococcosis has been reported than in 2014, but still the total number of reported cases remains two times more than the median for the years 2009-2013).

In 2015 a significant decrease in mushrooms poisonings (comparing to previous years) was reported- 7 cases, with the incidence of 0,02 (Table IIB).

According to data from the Central Statistical Office in 2015 due to infections caused by *Salmonella* 5 persons died. Inflammation of the small intestine and colon due to *Clostridium difficile* – caused 491 deaths, and due to other specified and not specified bacterial causes - 32. Because of food poisoning caused by

Podobnie jak w poprzednim roku zgłaszane zachorowania najczęściej dotyczyły dzieci w wieku 0-4 lata, stanowiąc ponad 38% ogółu zarejestrowanych przypadków (Tab. III A). Wśród osób dorosłych zapadalność w poszczególnych grupach wieku na wsi była nieznacznie wyższa niż w mieście. Zapadalność wśród kobiet i mężczyzn była zbliżona i wyniosła odpowiednio 12,9 i 15,2 na 100 000 (Tab. III B).

Liczba przypadków i zapadalność zakażeń pokarmowych o etiologii wirusowej, klasyfikowanych jako „wirusowe i inne zakażenia jelitowe” była kolejny raz wyższa niż w poprzedzającym roku i znacznie wyższa w stosunku do mediany zapadalności na 100 000 ludności za lata 2009-2013.

W odniesieniu do zarażeń o etiologii pasożytniczej odnotowano spadek liczby przypadków włośnicy - zarejestrowano 27 zachorowań, co jest liczbą większą niż mediana za lata 2009-2013. W roku 2015 zgłoszono również jeden przypadek bąblowicy mniej niż w 2014, co i tak pozostaje liczbą niemalże dwukrotnie przekraczającą medianę z lat 2009-2013.

Clostridium perfringens 3 persons died, and due to other bacterial and not specified causes – 2. Viral intestinal infection resulted in 15 deaths.

W 2014 r. zarejestrowano znaczny spadek zatruc toksynami grzybów trujących względem poprzednich lat - 7 zachorowań, (zapadalność 0,02) (Tab. IIB).

Table II B. Mushroom poisonings in Poland in 2009-2015. Number of cases and incidence per 100 000 population by voivodeship.
Tabela II B. Zatrucia grzybami w Polsce w latach 2009-2015. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 ludności według województw.

Voivodeship	Median 2009-2015		2014		2015	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
Poland	30	0,1	30	0,08	7	0,02
Dolnośląskie	3	0.1	3	0.1	-	-
Kujawsko-pomorskie	2	0.1	-	-	-	-
Lubelskie	7	0.3	5	0.23	2	0.09
Lubuskie	2	0.2	1	0.1	-	-
Łódzkie	1	0.0	-	-	-	-
Małopolskie	3	0.1	-	-	-	-
Mazowieckie	1	0.0	1	0.02	-	-
Opolskie	1	0.1	1	0.1	-	-
Podkarpackie	1.5	0.1	1	0.05	-	-
Podlaskie	1.5	0.1	2	0.17	-	-
Pomorskie	0.5	0.0	1	0.04	4	0.17
Śląskie	2	0.1	-	-	-	-
Świętokrzyskie	2.5	0.1	3	0.24	-	-
Warmińsko-mazurskie	1	0.1	-	-	-	-
Wielkopolskie	2	0.1	-	-	-	-
Zachodniopomorskie	1	0.1	12	0.7	1	0.06

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOS / GIS. Warsaw, Annual Reports: 2009 -2015
Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2009-2015

OUTBREAKS OF FOODBORNE DISEASES

In 2015 a total number of 560 outbreaks of foodborne diseases were reported, with 21 962 exposed persons, 7 037 ill persons, including 1 896 ill children up to 14 years of age. Hospitalization was required for 1 905 persons. The number of exposed has increased almost twice comparing to the last year.

Most of the outbreaks were caused by zoonotic *Salmonella* serotypes (34.3% of the outbreaks and 21.4% of the cases), among which *Salmonella* Enteritidis was responsible for 80,7% of outbreaks and 85.9% of cases correspondingly, whereas viruses were responsible for 23.9% of the outbreaks and 26.9% of the cases). In 25.2% of foodborne outbreaks no etiological agent was found (Table IV).

Among outbreaks of viral etiology rotaviruses were responsible for 54% of those outbreaks and 23.9% of cases and noroviruses for 43.7% of outbreaks and 76% of cases.

Według danych GUS w 2015 r. z powodu zakażeń: pałeczkami *Salmonella* zmarło 5 osób, zapalenia jelita cienkiego i grubego wywołanego *Clostridium difficile* – 491 osób, innych określonych i nieokreślonych zakażeń bakteryjnych – 32 osób. Z powodu zatruc pokarmowych wywołanych laseczką *Clostridium perfringens* – zmarły 3 osoby, a innych bakteryjnych i nieokreślonych zatruc – 2 osoby. Wirusowe zakażenie jelitowe były przyczyną łącznie 15 zgonów.

OGNISKA CHOROÓB PRZENOSZONYCH DROGĄ POKARMOWĄ

W 2015 r. zarejestrowano 560 ognisk zatruc/zakażeń chorób przenoszonych drogą pokarmową, w których narażone były 21 962 osoby, a zachorowało 7 037, w tym 1 896 dzieci do 14 lat. Hospitalizacji wymagało 1 905 osób. Liczba osób narażonych w ogniskach, w porównaniu do poprzedniego roku, wzrosła prawie dwukrotnie.

Table III. Bacterial foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2015. Number of cases, percentage and incidence by age, gender and residence (urban/rural).

Tabela III. Bakteryjne zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w 2015 r. Liczba przypadków, odsetek i zapadalność według wieku, płci i zamieszkania (wieś/miasto)

A. urban and rural areas

A. tereny wiejskie/miejskie

Age group	Urban area			Rual area			Total		
	number of cases	%	incidence rate	number of cases	%	incidence rate	number of cases	%	incidence rate
0 - 4	2 345	40.8	211.1	1 427	34.7	178.2	3 772	38.3	197.4
0	308	5.4	146.2	247	6.0	163.0	555	5.6	153.2
1	570	9.9	263.5	392	9.5	252.5	962	9.8	258.9
2	592	10.3	268.8	311	7.6	195.7	903	9.2	238.2
3	470	8.2	206.0	247	6.0	150.0	717	7.3	182.5
4	405	7.1	172.1	230	5.6	135.1	635	6.4	156.6
5 - 9	983	17.1	84.8	671	16.3	75.9	1 654	16.8	80.9
10 - 19	496	8.6	24.2	502	12.2	28.6	998	10.1	26.2
20 - 29	349	6.1	11.5	311	7.6	13.5	660	6.7	12.3
30 - 39	336	5.8	8.5	224	5.4	9.4	560	5.7	8.8
40 - 49	229	4.0	7.7	202	4.9	9.8	431	4.4	8.6
50 - 59	268	4.7	8.2	252	6.1	12.2	520	5.3	9.7
60 and >	738	12.8	13.0	525	12.8	17.4	1263	12.8	14.6
Total	5 744	100.0	24.8	4 114	100.0	27.0	9 858	100.0	25.7

B. men and women

B. mężczyźni/kobiety

Age group	Men			Women			Total		
	number of cases	%	incidence rate	number of cases	%	incidence rate	number of cases	%	incidence rate
0 - 4	1 969	34.3	211.1	1803	43.8	178.2	3772	38.3	197.4
0	298	5.2	146.2	257	6.2	163.0	555	5.6	153.2
1	498	8.7	263.5	464	11.3	252.5	962	9.8	258.9
2	464	8.1	268.8	439	10.7	195.7	903	9.2	238.2
3	380	6.6	206.0	337	8.2	150.0	717	7.3	182.5
4	329	5.7	172.1	306	7.4	135.1	635	6.4	156.6
5 - 9	822	14.3	84.8	832	20.2	75.9	1654	16.8	80.9
10 - 19	494	8.6	24.0	504	12.3	28.5	998	10.1	26.1
20 - 29	335	5.8	11.4	325	7.9	13.4	660	6.7	12.3
30 - 39	276	4.8	8.5	284	6.9	9.4	560	5.7	8.9
40 - 49	195	3.4	7.7	236	5.7	9.7	431	4.4	8.7
50 - 59	238	4.1	8.1	282	6.9	12.3	520	5.3	10.0
60 and >	536	9.3	12.9	727	17.7	17.5	1263	12.8	15.2
total	4 865	100.0	24.8	4 993	100.0	27.0	9 858	100.0	25.9

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOS / GIS. Warsaw, Annual Report 2015

Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raport roczny 2015

Salmonella Enteritidis was an etiological agent in 80.7% of outbreaks causing 85.9% of cases in the group of zoonotic *Salmonella* outbreaks (Table V). Generally

Najwięcej zidentyfikowanych ognisk było wywołanych przez pałeczki z rodzaju *Salmonella* (34,3% ognisk i 21,4% zachorowań), wśród których *S. En-*

1 509 persons got ill (an increase by 21% comparing to the previous year) in these outbreaks in 2015. Majority of those outbreaks were small, domestic- environment outbreaks (where 5 and less persons got sick). The outbreaks described above accounted for over 66% of all *S. Enteritidis* outbreaks those outbreaks (household was a place of origin in 75.5% of those outbreaks).

teritidis odpowiedzialna była za odpowiednio 80,7% ognisk i 85,9% zachorowań. Następnie wirusy, które spowodowały 23,9% ognisk i 26,9% zachorowań. W 25,2 % ognisk nie ustalono czynnika etiologicznego (tab. IV).

Table IV. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications in Poland in 2014-2015. Number and percentage of outbreaks and cases by etiological agent.

Tabela IV. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w Polsce w latach 2014-2015. Liczba przypadków i odsetek według czynnika etiologicznego.

Etiological agent	2014				2015			
	Outbreaks		Cases		Outbreaks		Cases	
	number	%	number	%	number	%	number	%
zoonotic <i>Salmonella</i> types	175	32.8	1244	22.6	192	34.3	1509	21.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0.2	16	0.3	5	0.9	209	3.0
<i>Escherichia coli</i>	3	0.6	124	2.3	3	0.5	31	0.4
other bacterial agents	50	9.4	351	6.4	64	11.4	374	5.3
viruses	193	36.2	2068	37.6	134	23.9	1895	26.9
poisonous mushrooms	2	0.4	4	0.1	0	0.0	0	0.0
parasites	2	0.4	30	0.5	21	3.8	85	1.2
unknown	107	20.1	1657	30.2	141	25.2	2934	41.7
total	533	100.0	5494	100.0	560	100.0	7037	100.0

There were 4 outbreaks reported in 2015 with the case number exceeding 100. Two of them were caused by noroviruses and in other two no etiological agent was found.

Wśród ognisk o etiologii wirusowej rotawirus był przyczyną 54% ognisk i 23,9% zachorowań, natomiast norowirusy 43,7% ognisk oraz 76% zachorowań.

Table V. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications caused by *Salmonella* in Poland in 2014-2015. Number and percentage of outbreaks and cases by serotype.

Tabela V. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych o etiologii *Salmonella* w Polsce w latach 2014-2015. Liczba i odsetek ognisk według serotypu.

Zoonotic <i>Salmonella</i> types	2014				2015			
	Outbreaks		Cases		Outbreaks		Cases	
	number	%	number	%	number	%	number	%
<i>S. Enteritidis</i>	144	82.3	1008	81.0	155	80.7	1296	85.9
<i>S. Typhimurium</i>	3	1.7	22	1.8	1	0.5	3	0.2
<i>S. Kentucky</i>	1	0.6	2	0.2	-	-	-	-
<i>S. Hadar</i>	-	-	-	-	1	0.5	4	2.1
<i>S. Infantis</i>	3	1.7	92	7.4	1	0.5	23	1.5
<i>S. Livingstone</i>	1	0.6	15	1.2	-	-	-	-
<i>S. Virchow</i>	1	0.6	3	0.2	-	-	-	-
<i>S. Enterica</i>	-	-	-	-	3	1.6	22	1.5
<i>S. spp</i>	13	7.4	76	6.1	19	9.9	116	7.7
<i>S. group B</i>	1	0.6	2	0.2	-	-	-	-
<i>S. group C</i>	-	-	-	-	1	0.5	2	0.1
<i>S. group D</i>	8	4.6	24	1.9	11	5.7	43	2.8
<i>Salmonella</i> - total	175	100.0	1244	100.0	192	100.0	1509	100.0

Table VI. Outbreaks of foodborne infections and intoxications in Poland in 2015. Number of outbreaks and cases by etiological agent and setting.
 Tabela VI. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w Polsce w 2015 r. Liczba ognisk i przypadków według czynnika etiologicznego i miejsca wystąpienia ogniska.

Setting	Etiological agent										total	total %
	<i>Salmonella</i>	<i>E.coli</i>	<i>S. aureus</i>	other bacterial agents	viruses	parasites	unknown agent					
household, domestic kitchen	outbreaks	145	-	-	4	43	21	22	235	46.7		
	cases	578	-	-	8	135	85	93	899	17.6		
restaurant, bar, hotel, catering	outbreaks	8	-	-	-	7	-	39	54	11.3		
	cases	109	-	-	-	244	-	607	960	20.7		
nursery, kindergarten	outbreaks	17	-	-	1	8	-	2	28	4.7		
	cases	409	-	-	16	92	-	14	531	6.9		
school	outbreaks	1	-	-	-	3	-	4	8	2.6		
	cases	18	-	-	-	134	-	58	210	4.0		
camp or school trip	outbreaks	2	-	-	-	2	-	-	4	0.9		
	cases	32	-	-	-	65	-	-	97	1.3		
children's home, boarding schools	outbreaks	-	-	1	-	1	-	6	8	2.4		
	cases	-	-	56	-	17	-	156	229	7.2		
social care	outbreaks	-	-	-	-	-	-	6	6	1.3		
	cases	-	-	-	-	-	-	154	154	4.1		
hospital	outbreaks	3	2	2	58	56	-	27	148	24.4		
	cases	10	15	59	335	714	-	1097	2230	24.4		
sanatorium, rehabilitation center	outbreaks	1	1	-	-	9	-	14	25	2.3		
	cases	15	16	-	-	316	-	345	692	7.1		
other setting	outbreaks	15	-	2	1	5	-	21	44	3.4		
	cases	338	-	94	15	178	-	410	1035	6.8		
total	outbreaks	192	3	5	64	134	21	141	560			
	cases	1509	31	209	374	1895	85	2934	7037			
total %	outbreaks	34.3	0.5	0.9	11.4	23.9	3.8	25.2		100.0		
	cases	21.4	0.4	3.0	5.3	26.9	1.2	41.7		100.0		

Table VII. Outbreaks of foodborne infections and intoxications in Poland in 2015. Number of cases in outbreaks by vehicle of infection.
Tabela VII. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w 2015 r. Liczba przypadków w ogniskach według nośnika zakażenia.

Etiological agent	Vehicle of infection													total	%	
	eggs and products thereof	milk and eggs products	milk and milk products	cakes with cream, cream, desserts	poultry meat	meat and meat products	meat and eggs products	wild game meat	vegetables and products thereof	fish and fish products	mixed foods	other*	unknown			
zoonotic <i>Salmonella</i> types	outbreaks	18	1	2	17	3	4	9	-	1	2	1	4	130	192	34.3
	cases	120	4	26	246	52	32	95	-	37	33	4	48	812	1509	21.4
<i>Escherichia coli</i>	outbreaks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0.5
	cases	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	0.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	outbreaks	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	2	5	0.9
	cases	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	91	-	94	209	3.0
other bacterial agents	outbreaks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	43	20	64	11.4
	cases	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	272	92	374	5.3
viruses	outbreaks	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	1	94	35	134	23.9
	cases	-	-	-	-	48	26	-	-	49	-	85	1082	605	1895	26.9
parasites	outbreaks	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	20	21	3.8
	cases	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	73	85	1.2
unknown agent	outbreaks	1	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-	25	111	141	25.2
	cases	23	-	-	-	5	31	-	-	-	6	-	961	1908	2934	41.7
total	outbreaks	19	1	2	17	5	8	9	1	3	3	5	166	321	560	
	%	3.4	0.2	0.4	3.0	0.9	1.4	1.6	0.2	0.5	0.5	0.9	29.6	57.3	100.0	
total	cases	143	4	26	246	105	113	95	12	86	39	190	2363	3615	7037	
	%	2.0	0.1	0.4	3.5	1.5	1.6	1.4	0.2	1.2	0.6	2.7	33.6	51.4	100.0	

* including person-to-person infection route

Just as in 2014, the most frequent place where outbreaks took place in 2015 was private household (235 outbreaks, 899 cases). Furthermore there were 148 hospital outbreaks with 2 230 cases. The most frequent etiological agent in hospital outbreaks was *Clostridium difficile* (56 outbreaks and 321- and that was an increase in outbreaks of this origin as well as in the number of cases of those outbreaks) followed by rotavirus (31 outbreaks and 254 cases).

The most frequent vehicle of infection in 2015 were eggs and egg products (3.4% of outbreaks and 2% of cases), than products included in cakes and desserts group (3% of outbreaks, 3.5% of cases). In 321 (57.3%) in which 3 615 persons fell ill (51.4%) no vehicle of infection was found (Tab. VII).

The clinical presentation of cases in 2015, in reference to the etiological factor, was as follows:

- in diseases caused by *Salmonella* dominated diarrhea, which occurred in 88.4% of patients, fever (65.7%) and abdominal pain (56.3%);
- in diseases caused by viruses the most frequent symptoms were diarrhea (in 77.2% of cases), vomiting (in 58.4% of cases) and abdominal pain (38.3% of cases);
- in diseases caused by *Staphylococcus aureus* enterotoxin the most frequent symptoms were vomiting (in 66% of cases), abdominal pain (65.1% of cases); diarrhea (in 41.6% of cases),
- among the cases caused by other bacterial etiology diarrhea occurred in 58.3% of patients, abdominal pain in 18.6%;
- among the cases caused by unknown etiology dominated diarrhea (68.2%), vomiting (55.7%) and abdominal pain (38.7%), which might suggest that majority of those outbreaks were of viral etiology (as well as the fact that fever was present only in 11% of cases in those outbreaks).

As in previous years outbreaks have been reported to the European Union database operated by EFSA, in accordance with the criteria set by this organization. A total number of 423 outbreaks was reported (2), among which 67 (15.8%) were classified as strong-evidence outbreaks (with the proven link between the illness and food consumption), which was 4 less than in 2014. In 18 outbreaks (4.2%) evidences mentioned were laboratory (microbiologically) backed up (in food samples or surfaces swabs the same agent was discovered as in samples taken from the cases), and in 62 (14.6%) of outbreaks the epidemiological proofs were found (strong connection between food consumption and falling ill proven by epidemiological analysis or by descriptive epidemiology).

Serotyp *Salmonella* Enteritidis był czynnikiem etiologicznym 80,7% ognisk i 85,9% zachorowań spowodowanych przez odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella* (Tab. V). Łącznie w ogniskach o tej etiologii zachorowało 1 509 osób, co stanowi wzrost o 21% względem roku poprzedniego. W większości były to małe ogniska rodzinne, czyli takie w których chorowało 5 lub mniej osób. Stanowiły one ponad 66% ognisk o etiologii *S. Enteritidis* a ich miejscem wystąpienia było mieszkanie/dom (75,5%).

Odnotowano również 21 ognisk wywołane przez pasożyty (odpowiednio 3,8% ognisk i 1,2% zachorowań), z czego większość (19 ognisk) to ogniska o etiologii *Giardia lamblia*.

W 2015 r. zarejestrowano 4 ogniska, w których zachorowało więcej niż 100 osób. W dwóch z nich jako czynnik etiologiczny wskazano norowirusy, w dwóch pozostałych nie ustalono czynnika etiologicznego.

Tak jak w roku 2015, najczęstszym miejscem, w którym wystąpiły ogniska było mieszkanie prywatne - 235 ognisk, 899 zachorowań (Tab. VI). W 2015 r. odnotowano 148 ognisk, które miały miejsce w szpitalach. Łącznie zachorowało w nich 2 230 osób. Najczęstszym czynnikiem etiologicznym ognisk chorób przenoszonych drogą pokarmową w szpitalach były zakażenia o etiologii *Clostridium difficile* - 56 ognisk, 321 chorych. W porównaniu do roku 2014 wzrosła zarówno liczba tych ognisk jak i liczba chorych w tych ogniskach. Rotawirusy były czynnikiem etiologicznym 31 ognisk, które wystąpiły w szpitalach i zachorowało w nich łącznie 254 osoby.

Najczęstszym nośnikiem zakażenia w 2015 roku były potrawy z jaj i produktów z jaj (3,4% ognisk, 2% zachorowań) a następnie ciast i deserów (łącznie 3% ognisk, 3,5% zachorowań). W 321 (57,3%) ogniskach, w których zachorowało 3 615 osób (51,4%) nie ustalono nośnika zakażenia (Tab. VII).

Obraz kliniczny zachorowań, w roku 2015 w zależności od czynnika etiologicznego przedstawiał się następująco:

- w zachorowaniach spowodowanych przez pałeczki *Salmonella* dominowały: biegunka, która wystąpiła u 88,4 % chorych, gorączka (65,7%) oraz bóle brzucha (55,9%);
- w zachorowaniach spowodowanych przez wirusy dominowały biegunka (u 77,2% chorych), wymioty (58,4%) oraz bóle brzucha (38,3%);
- w zachorowaniach spowodowanych enterotoksyną *Staphylococcus aureus* dominowały wymioty (u 66% chorych), bóle brzucha (65,1%) oraz biegunka (41,6%),
- w zachorowaniach spowodowanych innymi czynnikami bakteryjnymi występowały – biegunka (u 58,3% chorych), bóle brzucha (18,6%);
- w zachorowaniach w ogniskach o nieustalonej etiologii przeważały biegunka (68,2%), wymioty (55,7%) oraz bóle brzucha (38,7%), co może nasuwać podejrzenie, że większość z tych ognisk miała etiologię wirusową (podobnie jak fakt, że tylko u 11% chorych w ogniskach o nieustalonej etiologii wystąpiła gorączka).

SUMMARY AND CONCLUSIONS

1. In 2015 the most frequent etiological agent of foodborne outbreaks was *Salmonella* Enteritidis, which along with the fact that the most frequent identified vehicle of infection were eggs and egg products indicates the necessity of enchantment of these products in retail.
2. A high percentage of outbreaks of unknown etiology (with cases presenting with viral infection symptoms) points out towards the need of more frequent testing for viral agents in these outbreak investigations. With limited, and in many cases non-existing diagnostics directed towards viral agents and their presence in food a thorough and proper epidemiological investigation gains importance (because it could facilitate conducting analytical studies).
3. An increasing number of outbreaks of bacterial etiology in hospitals, especially those caused by *Clostridium difficile*, persisting through the years shows that the need of introducing actions (which would facilitate their reduction) exists.

REFERENCES

1. Czarkowski MP et al., Infectious diseases and poisonings in Poland- in 2015, Warsaw, NIPH-NIH and GIS, Warsaw 2016
2. EFSA, ECDC, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents ad food-borne outbreaks in 2015, EFSA Journal 2016;14(12):4634
3. Polański P, Kamińska S, Sadkowska-Todys M, Foodborne infections and intoxications in Poland in 2014, Epidemiological Review 2016;70:375-385

Received: 25.10.2017

Accepted for publication: 15.11.2017

Otrzymano: 25.10.2017 r.

Zaakceptowano do publikacji: 15.11.2017 r.

Adres do korespondencji:

Dr Małgorzata Sadkowska-Todys

Zakład Epidemiologii

Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - Państwowy

Zakład Higieny

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

tel. 22 5421215; fax 22 5421327;

e-mail: mtodys@pzh.gov.pl

Ogniska, jak co roku, zostały zgłoszone w formie jednostkowych raportów do unijnej bazy danych prowadzonej przez EFSA (*European Food Safety Authority*), zgodnie z przyjętymi w niej kryteriami i definicjami. Ogółem zgłoszono 423 ogniska, wśród których było 67 (15,8%) zakwalifikowanych jako ogniska z silnymi dowodami (potwierdzającymi i wskazującymi na związek zachorowań ze spożyciem określonego produktu spożywczego), co było o 4 mniej niż w roku 2014. W 18 ogniskach (4,2%) wspomniane dowody miały charakter mikrobiologiczny - w żywności lub w wymazach sanitarnych wykryto ten sam czynnik etiologiczny co u ludzi, a w 62 (14,6%) były to dowody epidemiologiczne, czyli w badaniach analitycznych wykazano silny związek zachorowań ze spożyciem określonych produktów żywnościowych lub związek ten wynikał z opisu epidemiologicznego ogniska.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W 2015 r. najwięcej było ognisk spowodowanych przez pałeczki *Salmonella* Enteritidis, co w połączeniu z faktem, że najczęściej identyfikowanym nośnikiem zakażenia były jaja i produkty z jaj stanowi niepokojącą sytuację i konieczność zaostrzenia nadzoru sanitarnego nad produktami pochodzącymi z jaj.
2. Duża liczba ognisk o nieustalonej etiologii z objawami podejrzewanymi o zakażenie wirusowe u chorych wskazuje na potrzebę wykonywania w większym stopniu badań laboratoryjnych w ogniskach w kierunku tych zakażeń. Przy prawie całkowitym braku diagnostyki w kierunku obecności patogennych wirusów w żywności bardzo duże znaczenia ma poprawne i pełne prowadzenie dochodzeń, obejmujące zbieranie danych zarówno od osób chorych, jak i zdrowych, co umożliwi przeprowadzenie badań analitycznych.
3. Zwiększająca się rokrocznie liczba ognisk w szpitalach, o etiologii *Clostridium difficile* wskazuje na potrzebę zwrócenia szczególnej uwagi na te zakażenia i prowadzenie działań ograniczających ich rozprzestrzenianie.