

Piotr Polański, Sylwia Kamińska, Małgorzata Sadkowska-Todys,

FOODBORNE INFECTIONS AND INTOXICATIONS IN POLAND IN 2014*

ZATRUCIA I ZAKAŻENIA POKARMOWE W POLSCE W 2014 ROKU*

National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene in Warsaw,
Department of Epidemiology

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie,
Zakład Epidemiologii

ABSTRACT

AIM. The purpose of the study is to assess the epidemiological situation of food poisonings and infections in Poland in 2014.

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”, 2006-2014. Warsaw, NIPH-NIH and GIS).

RESULTS. In 2014 for the first time in many years an increase in the number of infections and intoxications with bacterial etiology was observed. The number of viral foodborne infections was still increasing, which points towards this trend persisting.

In 2014 a total number of 533 foodborne infections and intoxications outbreaks were reported in which 10 754 persons were exposed and 5 494 (including 1 891 children up to 14 years of age) got sick. Hospitalization was required for 1 687 patients. The most frequent etiological agent in those outbreaks were those of viral origin (among which rotavirus was the most frequent agent - 25%, 3 of outbreaks and 15.7% of cases). *Salmonella* spp. was responsible for 32.8 % of outbreaks and 22.6 % of cases, and in 20.1% of outbreaks no etiological agent was found. Just as in 2013 private household was the most frequent place of an outbreak (249 outbreaks), and after that- hospital (130 outbreaks). In 2014 the most frequent vehicle were cakes and desserts (25.6% of all outbreaks with known etiological agent). In 84.4% no vehicle was found. Moreover in 2014 a total number of 3 outbreaks in which more than 100 cases were reported.

CONCLUSIONS. The increase in the number of foodborne outbreaks of viral etiology shows the need of adjustment some aspects of epidemiological investigations especially such features as: laboratory confirmation of etiological agent of ill persons as well as persons involved in the food processing and meals preparing and the aspect of food samples testing.

Key words: *food poisonings and infections, foodborne outbreaks, epidemiology, Poland, 2014*

STRESZCZENIE

CEL. Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w roku 2014.

MATERIAŁY I METODY. Ocena przeprowadzono na podstawie wyników z analizy danych przesyłanych do Zakładu Epidemiologii NIZP-PZH za pośrednictwem ROE- Rejestru Ognisk Epidemicznych (elektronicznego systemu, który służy do wprowadzania, przesyłania i analizy danych z dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach zatruc i zakażeń pokarmowych z powiatowych i wojewódzkich stacji sanitarno- epidemiologicznych). Dodatkowym źródłem do oceny były biuletyny roczne „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” – 2006-2014 (Czarkowski MP i in.. Warszawa, NIZP-PZH i GIS).

*Article was written under the task No.6/EM/2015/Praca została wykonana w ramach zadania nr6/EM/2015 r.

WYNIKI. W 2014 r. po raz pierwszy od wielu lat zarejestrowano wzrost liczby przypadków zakażeń i zatruc pokarmowych o etiologii bakteryjnej. Obserwowany jest nadal wzrost zakażeń wirusowych.

W 2014 r. zarejestrowano 533 ogniska zatruc/zakażeń przenoszonych drogą pokarmową, w których narażone były 10 754 osoby, a zachorowało 5 494, w tym 1 891 dzieci do 14 lat. Hospitalizacji wymagało 1 687 osób. Dominującym czynnikiem etiologicznym w ogniskach były wirusy – 36.2% ognisk i 37.6% zachorowań (a wśród nich rotawirusy – 25.3% ognisk i 15.7% zachorowań). *Salmonella* spp. odpowiedzialna była za wystąpienie 32.8% ognisk i 22.6% zachorowań, a w 20.1 % ognisk nie ustalono czynnika etiologicznego. Podobnie jak w roku 2013 najczęstszym miejscem wystąpienia ogniska było mieszkanie prywatne (249 ognisk), a następnie szpital (130 ognisk). Najczęstszym nośnikiem zakażenia były ciasta i desery (25.6% ognisk o ustalonym nośniku zakażenia). W 84.4% ognisk nie ustalono nośnika zakażenia. W 2014 r. odnotowano 3 ogniska, w których zachorowało ponad 100 osób.

WNIOSKI. Wzrastający odsetek ognisk o etiologii wirusowej oraz duży odsetek ognisk o nieustalonej etiologii, które mogły być spowodowane przez wirusy, wskazuje na potrzebę dostosowania działań w dochodzeniach w tych ogniskach na sprawy dotyczące badań laboratoryjnych osób chorych oraz osób zaangażowanych w przygotowywanie potraw i obróbkę żywności oraz badań samej żywności.

Słowa kluczowe: zatrucia i zakażenia pokarmowe, ogniska zatruc i zakażeń pokarmowych, epidemiologia, Polska, rok 2014

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.

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.

MATERIAL AND METHODS

The assessment of the epidemiological situation of outbreaks of foodborne disease in Poland in 2014, 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” - 2006-2014. Warsaw, NIPH-NIH and GIS) (1). ROE is an electronic system created for uploading, transferring and analysis of the data acquired during the outbreak investigations.

MATERIAŁ I METODY

Ocenę sytuacji epidemiologicznej występowania ognisk zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w 2014 r. przeprowadzono na podstawie wyników analizy danych przesyłanych przez powiatowe i wojewódzkie stacje epidemiologiczne za pośrednictwem systemu ROE (Rejestru Ognisk Epidemicznych), jak również analizy danych z biuletynów rocznych („Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” – 2006-2014 Czarkowski MP i in. Warszawa, NIZP-PZH i GIS) (1). System ROE jest elektronicznym narzędziem służącym do wprowadzania, przesyłania i analizy danych epidemiologicznych zebranych w toku dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach zatruc i zakażeń pokarmowych.

WYNIKI

RESULTS

Numbers of cases and the incidence of registered food poisonings and infections in Poland in the years 2006 - 2014 with regard to their etiology are summarized in Table I. In 2014, among food poisonings and infections caused by bacterial factors, an increase was registered, which did not exceed 10%. First time in couple of years an increase was observed in *Salmonella* cases. An increase in registered *Listeria* cases is also disturbing- more cases were reported than in 2013 and much more than the median for 2008-2012. Moreover in 2014 a total number of 43 cases of leptospirosis were reported. In majority of cases there was an epidemiological link to the outbreak of leptospirosis in Germany among seasonal strawberries harvesters.

Liczby zachorowań i zapadalności zarejestrowanych zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w latach 2008 – 2014 z informacją o czynniku etiologicznym odpowiedzialnym za ich wystąpienie przedstawiono w tabeli I. W 2014 r. wśród zatruc i zakażeń pokarmowych spowodowanych czynnikami bakteryjnymi zarejestrowano ogólny wzrost liczby przypadków, który nie przekroczył 10%. Wzrost zarejestrowano po raz pierwszy od kilku lat w liczbie przypadków zakażeń pałeczkami *Salmonella*. Niepokojący jest również zarejestrowany wzrost liczby przypadków listeriozy. Zgłoszono więcej przypadków niż w roku 2013 i znacznie więcej niż mediana za lata 2008-2012. Ponadto w 2014 r. zarejestrowano 43 przypadki leptospirozy. W większości przypadków były to osoby związane z ogniskiem, które wystąpiło w Niemczech wśród sezonowych pracowników zbierających truskawki.

Table I. Foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2008-2014. Number of cases and incidence per 100 000 population

Tabela I. Zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w latach 2008-2014. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 ludności

Foodborne infections and intoxications	Median 2008-2012		2013		2014	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
bacterial						
Typhoid/paratyphoid fever	6	0.02	8	0.02	4	0.01
Shigellosis	30	0.08	19	0.05	44	0.11
Salmonellosis	8 847	23.2	7578	19.7	8392	21.80
<i>Staphylococcus aureus</i>	202	0.5	128	0.33	68	0.18
<i>Clostridium botulinum</i>	32	0.1	24	0.06	29	0.08
<i>Clostridium perfringens</i>	5	0.0	18	0.047	16	0.04
Other bacterial - specified	53	0.1	49	0.13	52	0.14
Listeriosis	49	0.13	54	0.14	82	0.21
Leptospirosis	4	0.01	0	0	43	0.11
Other bacterial - unspecified	1 626	4.3	1427	3.70	1369	3.60
viral						
Viral intestinal infections	32 863	86.10	42699	110.9	51561	134.00
children under 2 yeras old	16 476	1964.50	18530	2437.4	21797	2947.40
Hepatitis A.	155	0.41	48	0.12	76	0.20
parasitical						
Trichinellosis	23	0.06	9	0.02	32	0.08
Echinococcosis	28	0.07	39	0.1	48	0.12
other						
Acute diarrhoea in children under 2 years	11 882	1440.20	17564	2310.4	17945	2426.60
mushroom poisonings	32	0.08	44	0.11	30	0.08
Berries or other parts of plants poisonings	8	0.02	5	0.013	5	0.01
Pesticide poisonings	29	0.08	16	0.04	4	0.01

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOS / GIS. Warsaw, Annual Reports: 2008 -2014
Źródło: Zakażenia i zatrucia a w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2008-2014

W 2014 r., w grupie tzw. „bakteryjnych zatruc

In 2014 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 9 731 cases was recorded (incidence 25.3 per 100 000). In this group an increase was observed also in comparison to 2013, however it is lower than the median for 2008-2012. Apart from warmińsko-mazurskie and mazowieckie voivodeship in other voivodeships the incidence was less than 30 per 100 000. (Table IIA). In 2014 foodborne infections and intoxications incidence was almost at the same level in urban and rural regions (25.7 and 24.6 per 100 000 accordingly). Most of the cases were among children in the age group 0-4 and accounted for more than 38% of all registered (Table IIIA). Among adults incidence was sometimes 2 or 3 fold more in urban than in rural regions). Incidence among men and woman was generally at the same level (24.6 and 26 per 100 000 (Table IIIB).

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 9 731 zachorowań (zapadalność 25,3 na 100 000). W tej grupie również obserwujemy wzrost w porównaniu z 2013 r., choć w stosunku do mediany z lat 2008-2012 liczba ta jest niższa. Oprócz województwa warmińsko-mazurskiego i mazowieckiego, w pozostałych województwach zapadalność była poniżej 30 na 100 tys. (Tab. IIA). W 2014 r. zapadalność na bakteryjne zatrucia i zakażenia pokarmowe w mieście i na wsi była na prawie takim samym poziomie, odpowiednio 25,7 i 24,6. 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 w mieście była dwu lub trzykrotnie wyższa niż na wsi. Zapadalność wśród kobiet i mężczyzn była bardzo zbliżona i wyniosła odpowiednio 24,6 i 26 na 100 000 (Tabela III B).

Table II A. Bacterial foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2008-2014. Number of cases and incidence per 100 000 population by voivodeship.

Tabela II A. Bakteryjne zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w latach 2008-2014. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 populacji województwami.

Voivodeship	Median 2008-2012		2013		2014	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
Poland	10 847	28.4	9053	23.5	9731	25.3
Dolnośląskie	616	21.1	451	15.5	503	17.3
Kujawsko-pomorskie	601	29.1	573	27.4	505	24.2
Lubelskie	648	29.8	516	23.9	618	28.7
Lubuskie	161	15.9	139	13.6	242	23.7
Łódzkie	668	26.3	520	20.7	741	29.5
Małopolskie	925	27.7	676	20.1	861	25.6
Mazowieckie	1 888	35.8	1252	23.6	1670	31.4
Opolskie	155	15.1	131	13	182	18.2
Podkarpackie	663	31.6	607	28.5	609	28.6
Podlaskie	442	36.8	332	27.7	341	28.6
Pomorskie	740	33.3	614	26.8	518	22.5
Śląskie	1 550	33.5	1241	26.9	1291	28.1
Świętokrzyskie	374	29.3	267	21	343	27.1
Warmińsko-mazurskie	422	29.6	633	43.7	467	32.3
Wielkopolskie	695	20.5	697	20.1	673	19.4
Zachodniopomorskie	590	34.8	404	23.5	167	9.7

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOŚ / GIS. Warsaw, Annual Reports: 2008-2014

Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2008-2014

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 2008-2012. An increase in the number of viral hepatitis A cases was observed (2), which was discussed in another article (2).

Liczba przypadków i zapadalność na zakażenia pokarmowe o etiologii wirusowej, klasyfikowanych jako „wirusowe i inne zakażenia jelitowe” były kolejny raz wyższe niż w poprzedzającym roku i znacznie wyższe w stosunku do mediany zapadalności na 100 000 ludności za lata 2008-2012. Odnotowano także wzrost zachorowań na wirusowe zapalenie wątroby typu A (2), choć liczba przypadków była ponad dwukrotnie mniejsza niż mediana z lat 2008-2012. Sytuacja epidemiologiczna zachorowań na wzv typu A została omówiona w osobnym artykule (2).

Table II B. Mushroom poisonings in Poland in 2008-2014. Number of cases and incidence per 100 000 population by voivodeship. Tabela II B. Zatrucia grzybami w Polsce w latach 2008-2014. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 ludności województwami.

Voivodeship	Median 2008-2012		2013		2014	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
Poland	32	0.1	44	0.11	30	0.08
Dolnośląskie	2	0.1	-	-	3	0.1
Kujawsko-pomorskie	3	0.1	2	0.1	-	-
Lubelskie	8	0.4	2	0.09	5	0.23
Lubuskie	6	0.6	3	0.29	1	0.1
Łódzkie	2	0.1	-	-	-	-
Małopolskie	4	0.1	-	-	-	-
Mazowieckie	1	0.0	2	0.04	1	0.02
Opolskie	0	0.0	5	0.5	1	0.1
Podkarpackie	2	0.1	1	0.05	1	0.05
Podlaskie	1	0.1	3	0.25	2	0.17
Pomorskie	0	0.0	-	-	1	0.04
Śląskie	2	0.0	4	0.09	-	-
Świętokrzyskie	3	0.1	2	0.16	3	0.24
Warmińsko-mazurskie	1	0.1	4	0.28	-	-
Wielkopolskie	2	0.1	7	0.2	-	-
Zachodniopomorskie	1	0.1	9	0.52	12	0.7

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOŚ / GIS. Warsaw, Annual Reports: 2008 -2014
Źródło: Zakażenia i zatrucia a w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2008-2014

Regarding infections with parasitic etiology an increase in the number of trichinellosis cases was recorded - 32 in total, significantly more than in 2 previous years (when single cases have been reported) and more than the median for 2008-2012). More cases of echinococcosis have been reported than in 2012, which will be discussed in another article.

In 2014 a comparable to previous years number of mushrooms poisonings were reported- 30 cases, with the incidence of 0.08 (Table IIB).

According to data from the Central Statistical Office in 2014 due to infections caused by *Salmonella* 13 persons died. Inflammation of the small intestine and colon due to *Clostridium difficile* – caused 341 deaths, and due to other specified and not specified bacterial causes - 51. Because of food poisoning

W odniesieniu do zarażeń o etiologii pasożytniczej odnotowano wzrost liczby przypadków włośnicy - zarejestrowano 32 zachorowania, zdecydowanie więcej niż w okresie poprzednich dwóch lat, w których rejestrowano pojedyncze przypadki, jak również więcej niż mediana za lata 2008-2012. Również więcej niż w roku 2013 i więcej niż wynosi mediana za lata 2008-2012 zgłoszono przypadków bąblowicy, co zostanie omówione w osobnym artykule.

W 2014 r. zarejestrowano porównywalną z poprzednimi latami liczbę przypadków zatruc toksynami grzybów trujących - 30 zachorowań, (zapadalność 0,08) (Tab. IIB).

Według danych GUS w 2014 r. z powodu zakażeń: pałeczkami *Salmonella* zmarło 13 osób, zapalenia jelita cienkiego i grubego wywołanego *Clostridium difficile* - 341 osób, innych określonych i nieokreślonych

caused by *Clostridium perfringens* 2 persons died, and due to other bacterial and not specified causes – 3. Rotavirus infection resulted in two deaths and other and unspecified viral intestinal infections of the caused 7 deaths.

nych zakażeń bakteryjnych – 51 osób. Z powodu zatruc pokarmowych wywołanych laseczką *Clostridium perfringens* – zmarły 2 osoby, a innych bakteryjnych i nie określonych – 7. Zakażenie rotawirusami było przyczyną jednego zgonu a wirusowe zakażenie jelitowe, inne i nie określone – 7 zgonów.

OUTBREAKS OF FOODBORNE DISEASES

In 2014 a total number of 533 outbreaks of foodborne diseases were reported, with 10 754 exposed

OGNISKA CHORÓB PRZENOSZONYCH DROGĄ POKARMOWĄ

W 2014 r. zarejestrowano 533 ogniska zatruc/zakażeń chorób przenoszonych drogą pokarmową,

Table III. Bacterial foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2014. Number of cases, percentage and incidence by age, gender and residence (urban/rural)

Tabela III. Bakteryjne zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w 2014 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	2 374	39.7	208.6	1 348	35.9	163.5	3 722	38.2	189.7
0	317	5.3	152.0	249	6.6	163.7	566	5.8	156.9
1	545	9.1	247.9	339	9.0	213.3	884	9.1	233.4
2	549	9.2	240.7	299	8.0	181.5	848	8.7	215.9
3	487	8.1	206.6	237	6.3	139.5	724	7.4	178.5
4	476	8.0	193.8	224	6.0	125.5	700	7.2	165.0
5 - 9	1 018	17.0	90.9	646	17.2	74.8	1 664	17.1	83.9
10 - 19	500	26.8	45.7	454	12.1	52.7	954	4.8	24.5
20 - 29	372	13.1	19.2	245	6.5	26.4	617	3.4	11.1
30 - 39	342	9.9	13.5	186	5.0	22.4	528	2.9	8.4
40 - 49	253	7.8	15.2	186	5.0	21.7	439	2.5	8.9
50 - 59	339	9.7	15.7	196	5.2	25.8	535	3.2	9.8
60 i >	779	13.0	23.2	493	13.1	43.2	1272	7.5	15.1
Total	5 977	100.0	25.7	3 754	100.0	24.6	9 731	100.0	25.3

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	2 004	41.4	198.7	1 718	35.1	180.1	3 722	37.8	189.7
0	307	6.3	165.6	259	5.3	147.7	566	5.8	156.9
1	477	9.9	245.0	407	8.3	221.1	884	9.0	233.4
2	457	9.4	226.1	391	8.0	205.1	848	8.6	215.9
3	384	7.9	184.1	340	7.0	172.5	724	7.4	178.5
4	379	7.8	174.2	321	6.6	155.4	700	7.1	165.0
5 - 9	856	17.7	84.2	808	16.5	83.6	1 664	16.9	83.9
10 - 19	486	10.0	23.4	468	28.6	24.6	992.0	4.8	24.5
20 - 29	286	5.9	11.7	331	6.8	12.1	760.0	3.4	11.1
30 - 39	250	5.2	8.7	278	5.7	9.0	565.0	2.8	8.4
40 - 49	199	4.1	9.7	240	4.9	9.8	380.0	2.4	8.9
50 - 59	221	4.6	11.8	314	6.4	11.2	590.0	3.2	9.8
60 i >	538	11.1	21.2	734.0	15.0	14.8	1161.0	7.5	15.1
total	4 840	100.0	26	4 891	100.0	24.6	9 834	100.0	25.3

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOs / GIS. Warsaw, Annual Report 2014

Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raport roczny 2014

persons, 5 494 ill persons, including 1 687 ill children up to 14 years of age. Hospitalization was required for 1 687 persons. The number of exposed has decreased almost twice comparing to the last year.

Most of the outbreaks were caused by viruses (36.2% of the outbreaks and 37.6% of the cases) (including which rotaviruses were responsible for 25.3% of outbreaks and 15.7% of cases accordingly) and zoonotic *Salmonella* serotypes (32.8% of the outbreaks and 22.6% of the cases). In 20.1% of foodborne outbreaks no etiological agent was found (Table IV). Among outbreaks of viral etiology rotaviruses were responsible for 69.9% of those outbreaks and 41.6% of cases and noroviruses for 24.9% of outbreaks and 56.7% of cases.

w których narażone były 10 754 osoby, a zachorowało 5 494, w tym 1 891 dzieci do 14 lat. Hospitalizacji wymagało 1 687 osób. Liczba osób narażonych w ogniskach, w porównaniu do poprzedniego roku, zmalała ponad dwukrotnie.

Najwięcej zidentyfikowanych ognisk było wywołanych przez wirusy (36,2% ognisk i 37,6% zachorowań) (wśród nich rotawirusy odpowiedzialne za odpowiednio 25,3% ognisk i 15,7% zachorowań, oraz norowirusy- 9% ognisk i 21 % zachorowań) oraz odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella* (32,8% ognisk i 22,6% zachorowań). W 20,1 % ognisk nie ustalono czynnika etiologicznego (Tab. IV). Wśród ognisk o etiologii wirusowej rotawirus był przyczyną 69,9% ognisk i 41,6% zachorowań, a norowirusy 24,9% ognisk oraz 56,7% zachorowań.

Table IV. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications in Poland in 2013-2014. Number and percentage of outbreaks and cases by etiological agent

Tabela IV. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w Polsce w latach 2013-2014. Liczba przypadków i odsetek według czynnika etiologicznego

Etiological agent	2013				2014			
	Outbreaks		Cases		Outbreaks		Cases	
	number	%	number	%	number	%	number	%
zoonotic <i>Salmonella</i> types	178	36.3	1215	21.5	175	32.8	1244	22.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	1.0	103	1.8	1	0.2	16	0.3
<i>Escherichia coli</i>	2	0.4	4	0.1	3	0.6	124	2.3
other bacterial agents	58	11.8	499	8.8	50	9.4	351	6.4
viruses	146	29.7	2590	45.7	193	36.2	2068	37.6
poisonous mushrooms	4	0.8	11	0.2	2	0.4	4	0.1
parasites	3	0.6	10	0.2	2	0.4	30	0.5
unknown	95	19.3	1232	21.8	107	20.1	1657	30.2
total	491	100.0	5664	100.0	533	100.0	5494	100.0

Table V. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications caused by *Salmonella* in Poland, in 2013-2014. Number and percentage of outbreaks and cases by serotype.

Tabela V. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych o etiologii *Salmonella* w Polsce, w latach 2013-2014. Liczba i odsetek ognisk według serotypu.

Zoonotic <i>Salmonella</i> types	2013				2014			
	Outbreaks		Cases		Outbreaks		Cases	
	number	%	number	%	number	%	number	%
<i>S. Enteritidis</i>	159	89.8	1125	92.7	144	82.3	1008	81.0
<i>S. Typhimurium</i>	5	2.8	26	2.1	3	1.7	22	1.8
<i>S. spp</i>	2	1.1	6	0.5	13	7.4	76	6.1
<i>S. group B</i>	2	1.1	16	1.3	1	0.6	2	0.2
<i>S. group C</i>	1	0.6	4	0.3	-	-	-	-
<i>S. group D</i>	6	3.4	27	2.2	8	4.6	24	1.9
<i>S. Kentucky</i>	1	0.6	4	0.3	1	0.6	2	0.2
<i>S. Schleissheim</i>	1	0.6	5	0.4	-	-	-	-
<i>S. Infantis</i>	-	-	-	-	3	1.7	92	7.4
<i>S. Livingstone</i>	-	-	-	-	1	0.6	15	1.2
<i>S. Virchow</i>	-	-	-	-	1	0.6	3	0.2
<i>Salmonella</i> - total	177	100.0	1213	100.0	175	100.0	1244	100.0

Salmonella enteritidis was an etiological agent in 82.3% of outbreaks causing 81% of cases in the group of zoonotic *Salmonella* outbreaks (Table V). There were also 2 outbreaks of parasitic etiology (0.4% outbreaks and 0.5% cases respectively).

There were 3 outbreaks reported in 2014 with the case number exceeding 100. Two of them were caused by noroviruses and *Bacillus* spp. respectively, and the third one was classified as an outbreak of unknown etiology. A total number of 377 persons fell ill in those 3 outbreaks.

Just as in 2013, the most frequent place where outbreaks took place in 2014 was private household (249 outbreaks, 966 cases). Furthermore there were 130 hospital outbreaks with 1 338 cases. The most frequent etiological agent in hospital outbreaks were rotaviruses (60 outbreaks and 527 cases) and *Clostridium* spp. (37 outbreaks and 169 cases, majority of which were caused by *Clostridium difficile*). It is worth of mentioning that all outbreaks of clostridial etiology except one (caused by *Clostridium botulinum*) took place in hospitals.

Serotyp *Salmonella* Enteritidis był czynnikiem etiologicznym 82,3% ognisk i 81% zachorowań spowodowanych przez odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella* (Tab. V). Odnotowano również 2 ogniska wywołane przez pasożyty (odpowiednio 0,4% ognisk i 0,5% zachorowań).

W 2014 r. zarejestrowano 3 ogniska, w których zachorowało więcej niż 100 osób. W dwóch z nich jako czynnik etiologiczny wskazano norowirusy i *Bacillus* spp., a w trzecim nie określono czynnika. Łącznie w tych ogniskach zachorowało 377 osób.

Tak jak w roku 2013, najczęstszym miejscem, w którym wystąpiły ogniska było mieszkanie prywatne - 249 ognisk, 966 zachorowań (Tabela VI). W 2014 r. odnotowano 130 ognisk, które miały miejsca w szpitalach. Łącznie zachorowało w nich 1 338 osób. Najczęstszym czynnikiem etiologicznym tych ognisk były rotawirusy (60 ognisk i 527 chorych) oraz zakażenia o etiologii *Clostridium* spp (37 ognisk, 169 chorych, w przeważającej większości było to *Clostridium difficile*). Należy zaznaczyć, że wszystkie ogniska o tej etiologii w 2014 r. (za wyjątkiem jednego - spowodowanego zatruciem jadem kiełbasianym) miały miejsce w szpitalach.

Table VI. Outbreaks of foodborne infections and intoxications in Poland in 2014. Number of outbreaks and cases by etiological agent and setting

Tabela VI. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w Polsce w 2014 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			unknown agent
household, domestic kitchen*	outbreaks	136	-	-	8	77	24	245	46.7
	cases	553	-	-	20	264	95	932	17.6
restaurant, bar, hotel, catering	outbreaks	18	-	-	2	11	29	60	11.3
	cases	282	-	-	6	294	554	1136	20.7
nursery, kindergarten	outbreaks	8	1	-	1	9	6	25	4.7
	cases	194	4	-	4	97	78	377	6.9
school	outbreaks	4	-	1	-	1	8	14	2.6
	cases	57	-	16	-	25	121	219	4.0
camp or school trip	outbreaks	-	-	-	-	3	2	5	0.9
	cases	-	-	-	-	32	41	73	1.3
children's home, boarding schools	outbreaks	1	1	-	-	5	6	13	2.4
	cases	24	43	-	-	204	122	393	7.2
social care	outbreaks	-	-	-	-	3	4	7	1.3
	cases	-	-	-	-	108	120	228	4.1
hospital	outbreaks	1	1	-	39	74	15	130	24.4
	cases	20	77	-	321	724	196	1338	24.4
sanatorium, rehabilitation center	outbreaks	-	-	-	-	6	6	12	2.3
	cases	-	-	-	-	255	134	389	7.1
other setting	outbreaks	7	-	-	-	4	7	18	3.4
	cases	114	-	-	-	65	196	375	6.8
total*	outbreaks	175	3	1	50	193	107	529	
	cases	1244	124	16	351	2068	1657	5460	
total %*	outbreaks	32.8	0.6	0.2	9.4	36.2	20.1		100.0
	cases	22.6	2.3	0.3	6.4	37.6	30.2		100.0

* includes 2 outbreaks caused by poisonous mushrooms (with 4 cases) and 2 outbreaks caused with parasites (with 30 cases)

Table VII. Outbreaks of foodborne infections and intoxications in Poland in 2014. Number of cases in outbreaks by vehicle of infection
 Tabela VII. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w 2014 r. Liczba przypadków w ogniskach według nośnika zakażenia

Etiological agent	Vehicle of infection														other	unknown	total	%
	eggs and products thereof	milk and eggs products	milk and milk products	cakes with cream, cream, desserts	cakes without cream	poultry meat	meat and meat products	meat and eggs products	wild game meat	vegetables and products thereof	poisonous mushrooms	delicatessen and ready to eat products						
zoonotic <i>Salmonella</i> types	outbreaks	12	3	-	19	1	3	7	6	-	-	12	-	111	175	32.8		
	cases	34	8	-	201	2	24	152	55	-	-	69	-	694	1244	22.6		
<i>Escherichia coli</i>	outbreaks	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	3	0.6		
	cases	-	-	-	-	-	-	77	-	-	-	-	-	47	124	2.3		
Staphylococcus aureus	outbreaks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.2		
	cases	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	0.3		
other bacterial agents	outbreaks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	9.4		
	cases	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351	351	6.4		
viruses	outbreaks	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	1	185	193	36.2		
	cases	-	-	75	16	-	113	-	-	-	-	-	2	1834	2068	37.6		
poisonous mushrooms	outbreaks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.4		
	cases	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1		
parasites	outbreaks	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	0.4		
	cases	-	-	-	-	-	-	8	-	22	-	-	-	-	30	0.5		
unknown agent	outbreaks	-	-	1	2	-	-	3	-	-	-	-	-	101	107	20.1		
	cases	-	-	3	39	-	-	44	-	-	-	-	-	1571	1657	30.2		
total	outbreaks	12	3	3	22	1	4	12	6	1	4	12	1	450	533			
	%	2.3	0.6	0.6	4.1	0.2	0.8	2.3	1.1	0.2	0.8	2.3	0.2	84.4	100.0			
total	cases	34	8	78	256	2	137	281	55	22	33	69	2	4513	5494			
	%	0.6	0.1	1.4	4.7	0.0	2.5	5.1	1.0	0.4	0.6	1.3	0.0	82.1	100.0			

The most frequent vehicle of infection (or intoxication) in 2014 were products included in cakes and desserts group (4,3% of outbreaks, 4,7% of cases), than egg and products thereof (2,3% of outbreaks and 0,6% of cases). In 450 (84,4%) in which 4 513 persons fell ill (82,1%) no vehicle of infection (or intoxication) was found (Table VII).

The clinical presentation of cases in 2014, in reference to the etiological factor, was as follows:

- in diseases caused by *Salmonella* dominated diarrhea, which occurred in 88.9% of patients, fever (66.7%) and abdominal pain (62.8%);
- in diseases caused by viruses the most frequent symptoms were diarrhea (in 69.1% of cases), vomiting (in 53.9% of cases) and abdominal pain (35.1% of cases);
- among the cases caused by other bacterial etiology diarrhea occurred in 95.9% of patients, abdominal pain in 54% and in vomiting in 16.1%;
- among the cases caused by unknown etiology dominated diarrhea (66.4%), vomiting (56.1%) and abdominal pain (46.3%), which might suggest that majority of those outbreaks were of viral etiology (as well as the fact that fever was present only in 15% 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 382 outbreaks was reported (3), among which 71 (18.8%) were classified as strong-evidence outbreaks (with the proven link between the illness and food consumption), which was 54 less than in 2013 (4). In 31 outbreaks (8.1%) 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 54 (14.1%) of outbreaks the epidemiological proofs were found (strong connection between food consumption and falling ill proven by epidemiological analysis or by descriptive epidemiology).

SUMMARY AND CONCLUSIONS

1. The year 2014 was the second year of ROE system (*Pol. Rejestr Ognisk Epidemicznych*), and the first year during which local and voivodeship sanitary stations have been uploading and sending data only through this system. ROE is a very efficient tool which facilitates the work during the outbreak investigation both on local and central level. However there is an ongoing need of training for sanitary stations workers in various aspects of system's functionality.

Najczęstszym nośnikiem zakażenia w 2014 roku były potrawy zaliczane do kategorii ciast i deserów (4,3% ognisk, 4,7% zachorowań) a następnie jaja i potrawy z jaj (łącznie 2,3% ognisk, 0,6% zachorowań). W 450 (84,4%) ogniskach, w których zachorowało 4 513 osób (82,1%) nie ustalono nośnika zakażenia (Tabela VII).

Obraz kliniczny zachorowań, w roku 2014 w zależności od czynnika etiologicznego przedstawiał się następująco:

- w zachorowaniach spowodowanych przez pałeczki *Salmonella* dominowały: biegunka, która wystąpiła u 88,9 % chorych, gorączka (66,7%) oraz bóle brzucha (62,8%);
- w zachorowaniach spowodowanych przez wirusy dominowały biegunka (69,1%), wymioty (53,9% chorych) oraz bóle brzucha (35,1% chorych).
- w zachorowaniach spowodowanych innymi czynnikami bakteryjnymi występowały – biegunka (u 95,9% chorych), bóle brzucha (54%) i wymioty (16,1%);
- w zachorowaniach w ogniskach o nieustalonej etiologii przeważały biegunka (66,4%), wymioty (56,1%) oraz bóle brzucha (46,3%), co może nasuwać podejrzenie, że większość z tych ognisk miała etiologię wirusową (podobnie jak fakt, że tylko u 15% chorych w ogniskach o nieustalonej etiologii wystąpiła gorączka).

Ogniska, jak co roku, zostały zgłoszone, w formie raportu, do unijnej bazy danych prowadzonej przez EFSA (*European Food Safety Authority*), zgodnie z przyjętymi w niej kryteriami i definicjami. Ogółem zgłoszono 382 ogniska (3), wśród których było 71 (18,8%) zakwalifikowanych jako ogniska z silnymi dowodami (potwierdzającymi i wskazującymi na związek zachorowań ze spożyciem określonego produktu spożywczego), co było o 54 mniej niż w roku 2013. W 31 ogniskach (8,1%) wspomniane dowody miały charakter laboratoryjno-mikrobiologiczny (w żywności lub w wymazach sanitarnych wykryto ten sam czynnik etiologiczny co u ludzi), a w 54 (14,1%) były to dowody epidemiologiczne (wykazano silny związek zachorowań ze spożyciem żywności za pomocą analizy epidemiologicznej lub opisu epidemiologicznego).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Rok 2014 był drugim rokiem funkcjonowania aplikacji ROE (Rejestru Ognisk Epidemicznych), i pierwszym rokiem, w którym stacje sanitarno-epidemiologiczne wprowadzały i przesyłały dane wyłącznie za pośrednictwem tego systemu elektronicznego. Wspomniany system jest niezwykle wydajnym narzędziem ułatwiającym pracę w dochodzeniach epidemiologicznych zarówno na poziomie lokalnym jak i centralnym. Istnieje jednakże ciągła potrzeba szkolenia pracowników stacji sanitarno-epidemiologicznych co do różnych aspektów funkcjonalności tego systemu.

2. In 2014, similarly to 2013 an increase in the number and proportion of foodborne outbreaks of viral etiology was observed. For the first time it exceeded the number of outbreaks caused by *Salmonella* spp. Clinical presentations of cases in outbreaks of unknown etiology may in fact mean that the actual number of outbreaks of viral etiology is even higher.
3. An increasing percentage of outbreaks of viral etiology as well as high number of outbreaks of unknown etiology (with cases presenting with viral infection symptoms) points out towards the need of adjusting actions that are being undertaken during the investigation especially aimed for viral agents. 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)
4. A high number of outbreaks of *Clostridium difficile* as an etiological agent in hospitals persisting through the years shows that the need of introducing actions (which would facilitate their reduction) exists.
2. W 2014 r, podobnie jak w latach ubiegłych zwiększyła się liczba i proporcja ognisk zatruc/zakażeń pokarmowych, w których czynnikiem etiologicznym były wirusy, liczba ta po raz pierwszy przewyższyła liczbę ognisk o etiologii *Salmonella* spp. Charakter objawów wśród chorych w ogniskach o nieustalonej etiologii wskazywać może, że faktyczna liczba ognisk o etiologii wirusowej jest jeszcze większa.
3. Wzrastający odsetek ognisk o etiologii wirusowej, jak również duża liczba ognisk o nieustalonej etiologii z objawami u chorych właściwymi dla zakażenia wirusowego, wskazuje na potrzebę dostosowania działań w dochodzeniu w ogniskach ukierunkowanych właśnie na te czynniki. Przy bardzo ograniczonej, a w wielu przypadkach nieistniejącej diagnostyce w kierunku obecności patogennych wirusów w żywności, bardzo duże znaczenia ma poprawne prowadzenie dochodzeń, które w konsekwencji umożliwią przeprowadzenie badań analitycznych.
4. Utrzymująca się rokrocznie wysoka liczba ognisk o etiologii *Clostridium difficile* w szpitalach wskazuje na potrzebę zwrócenia szczególnej uwagi na te zakażenia i wprowadzenia działań, które pozwoliłyby na ich redukcję.

REFERENCES

1. Czarkowski MP et al. Infectious diseases and poisonings in Poland- 2006-2014, Warsaw, NIPH-NIH and GIS (Warsaw 2015)
2. Polański P, Hepatitis A in Poland in 2014, Epidemiological Review 2016;70:225-230
3. EFSA, ECDC, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2014, EFSA Journal 2015;13(12):4329:146
4. Polański P, Ostrek J, Sadkowska-Todys M, Foodborne infections and intoxications in Poland in 2013, Epidemiological Review 2015;69:755-761

Received: 5.09.2016

Accepted for publication: 6.09.2016

Otrzymano: 5.09.2016 r.

Zaakceptowano do publikacji: 6.09.2016 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Małgorzata Sadkowska-Todys, MD
National Institute of Public Health
-National Institute of Hygiene
Department of Epidemiology
24 Chocimska Street, 00-791 Warsaw, Poland
Tel.+48 22 54 21 204
e-mail:mtodys@pzh.gov.pl