

Małgorzata Milczarek, Mirosław P Czarkowski, Małgorzata Sadkowska-Todys

SALMONELLOSIS IN POLAND IN 2015 AND 2016*

SALMONELOZY W POLSCE W 2015 I 2016 ROKU*

National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene in Warsaw,
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie,
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

THE AIM. The aim of the study is to assess the epidemiological situation of salmonellosis in 2015-2016 in Poland, compared to the previous years.

MATERIAL AND METHODS. The assessment of the epidemiological situation was performed on the basis of data from bulletins “Infectious diseases and poisonings in Poland”, information from the laboratories of Sanitary-epidemiological Stations and data from epidemiological investigations of outbreaks which were provided by Sanitary-epidemiological Stations through the Register of Epidemic Outbreaks (ROE) to the Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance as well as data from the Department of Demographic Studies of the Central Statistical Office. Cases were classified according to the implemented case definitions.

RESULTS. In 2015, a total of 8 650 cases salmonellosis were reported. Among them 8 418 were cases of intestinal salmonellosis and 232 of extraintestinal one. Total incidence was 22.5/100 000. 8235 (95,2%) cases met the criteria for confirmed case and 415 cases were classified as probable. In comparison to 2014, the percentage of hospitalized persons increased slightly and remained at a high level of 71.8%. The increase of salmonellosis cases, as in previous years, occurred in the summer months. In 2015 the highest incidence was recorded in the Małopolskie and Mazowieckie voivodeships, and the lowest in the Lubuskie. Children 0-4 were most often affected, especially at the age of 2 and 3 years old.

Number of reported foodborne outbreaks caused by *Salmonella* was 190. Among them 154 were caused by *Salmonella* Enteritidis. This serotype, as in previous years was the most frequently isolated. Out of the 433 571 tested people who were working with food, 0.2% were infected with *Salmonella*.

In 2016, the total number of reported cases of salmonellosis was 10,027 cases, which was close to 16% increase in cases compared to the previous year and over 19% increase compared to 2014. There were registered 9,701 cases of intestinal and 326 extraintestinal infections. 9,713 cases were classified as confirmed, accounting for 96.9% of all and 314 cases were classified as probable ones. The percentage of hospitalizations in 2016 remained at a similar level as in previous years (71.1%). The peak of incidence as in the previous year was in July. The highest numbers of cases were recorded in the Małopolskie and Mazowieckie voivodeships, which accounted for 23% of all reported cases. As in previous years, most often affected were children at the age 0-4. In 2016 number of reported outbreaks of foodborne infections caused by *Salmonella sp.* was 240. In 85% of them *S. Enteritidis* serotype was isolated, which as in previous years was the serotype most frequently isolated in outbreaks and sporadic diseases. Among 443 419 people working with food who were tested for *Salmonella* 0,2% were positive, as in the previous year.

CONCLUSIONS. The increase in the incidence of salmonellosis in 2015-2016 in Poland may be related to the outbreak detected in 2016, covering more than a dozen EU countries, associated with eggs originating in Poland. Observed in the last several years high percentage of hospitalizations due to salmonellosis is a consequence of rare laboratory testing for salmonellosis by GPs of patients with gastroenteritis. It also results in the low sensitivity of salmonella surveillance in Poland.

Key words: salmonellosis, intestinal salmonellosis, extraintestinal salmonellosis, epidemiology, Poland, 2015, 2016

*Article was written under the task No.7/EM.1/2018/ Praca została wykonana w ramach zadania nr 7/EM.1/2018

© National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene / Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

STRESZCZENIE

CEL. Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej salmonelozy w latach 2015-2016 w Polsce, w porównaniu do lat poprzednich.

MATERIAŁ I METODY. Ocena sytuacji epidemiologicznej została przeprowadzona na podstawie danych z biuletynów „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce”, informacji z laboratoriów stacji sanitarno-epidemiologicznych i z danych z dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach przekazanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne poprzez system Rejstr Ognisk Epidemicznych (ROE) do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru oraz danych pochodzących z Departamentu Badań Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego. Zachorowania kwalifikowano na podstawie obowiązujących definicji przypadku.

WYNIKI. W 2015 r. w Polsce zgłoszono łącznie 8 650 przypadków zachorowań o etiologii salmonelozowej, 8 418 to przypadki salmonelozy jelitowej, 232 pozajelitowej. Zapadalność ogółem wyniosła 22,5 na 100 000 ludności. Zarejestrowano 8 235 przypadków potwierdzonych, co stanowiło 95,2% wszystkich zachorowań oraz 415 przypadków prawdopodobnych. W porównaniu do 2014 r. odsetek osób hospitalizowanych nieznacznie wzrósł i dalej utrzymywał się na wysokim poziomie 71,8%. Wzrost zachorowań na salmonelozę odzwierciedla, podobnie jak w latach poprzednich, przypadki na miesiące letnie. Najwięcej zachorowań w 2015 r. odnotowano w województwie małopolskim i mazowieckim, najmniej w województwie lubuskim. Najczęściej chorowały dzieci w przedziale wiekowym 0-4, głównie dzieci w wieku od 1 do 2 r.ż. Zgłoszono 190 ognisk zatruc pokarmowych wywołanych pałeczkami *Salmonella*, w tym 154, których czynnikiem etiologicznym były pałeczki *Salmonella* Enteritidis. Ten typ serologiczny podobnie jak w latach ubiegłych był najczęściej izolowanym serotypem. Wśród przebadanych 433 571 osób pracujących z żywnością, u 0,2% z nich wyizolowano pałeczki *Salmonella*.

W 2016 r. liczba zachorowań na salmonelozę wyniosła łącznie 10 027 przypadków, co oznacza prawie 16% wzrost zachorowań w porównaniu do roku poprzedniego oraz ponad 19% wzrost w porównaniu do roku 2014. Zarejestrowano 9 701 przypadków salmonelozy jelitowej i 326 pozajelitowej. Zaklasyfikowano 9 713 przypadków jako potwierdzone, co stanowi 96,9% wszystkich przypadków salmoneloz oraz 314 przypadków jako prawdopodobne. Odsetek hospitalizacji w 2016 r. utrzymał się na podobnym poziomie jak w latach poprzednich i wyniósł 71,1%. Szczyt zachorowań, tak samo jak rok wcześniej, miał miejsce w lipcu. Najwięcej przypadków odnotowano w województwie małopolskim i mazowieckim, zachorowania te stanowią 23% wszystkich zarejestrowanych salmoneloz. Podobnie jak w latach ubiegłych najczęściej chorowały dzieci w wieku od 0 do 4 lat. Zgłoszono 240 ognisk zatruc pokarmowych spowodowanych pałeczkami *Salmonella*, w 85% z nich wyizolowano serotyp Enteritidis, który tak samo jak w latach wcześniejszych był głównym serotypem izolowanym w ogniskach oraz zachorowaniach sporadycznych. Odsetek osób pracujących z żywnością, mających dodatni wynik badania w kierunku pałeczek *Salmonella* wyniósł tak jak rok wcześniej 0,2% (z 443 419 przebadanych osób).

WNIOSKI. Wzrost liczby zachorowań na salmonelozę w latach 2015-2016 jest prawdopodobnie w dużej części wynikiem wykrytego w 2016 r. ogniska obejmującego kilkanaście krajów UE, mającego powiązanie z jajami pochodzącymi z Polski.

W dalszym ciągu obserwowany jest wysoki odsetek osób hospitalizowanych z powodu salmonelozy - jest to konsekwencją zlecenia przez lekarzy pierwszego kontaktu zbyt małej liczby badań laboratoryjnych u chorych z niezłym żołądkowo-jelitowym, co skutkuje również niedorejestrowaniem przypadków salmonelozy w Polsce.

Słowa kluczowe: salmonelozy, salmonelozy jelitowe, salmonelozy pozajelitowe, epidemiologia, Polska, 2015, 2016

INTRODUCTION

In the European Union *Salmonella* sp. is the second, just behind *Campylobacter*, most frequent cause of human gastroenteritis. In 2015, a total of 94,625 human salmonellosis cases were recorded in the 28 EU countries, and the incidence was 21.2/100,000 (1). Poland accounted for 9.14% of these cases. In 2016, in EU 95,430 cases of salmonellosis were reported, of which 10.6% occurred in Poland (2). Within two years (2015-2016), in the European Union, *Salmonella* was the cause of 254 deaths.

WSTĘP

Na drugim miejscu, zaraz po bakterii z rodzaju *Campylobacter*, pałeczki *Salmonella* są najczęściej występującym w Unii Europejskiej czynnikiem etiologicznym powodującym zachorowania, którym towarzyszy niezły żołądkowo-jelitowy. W 2015 r. w 28 krajach UE zarejestrowano łącznie 94 625 przypadków salmoneloz u ludzi, a zapadalność wyniosła 21,2 na 100 tys. ludności (1). Przypadki z Polski stanowią 9,14% tych zachorowań. W 2016 r. w krajach UE zachorowało łącznie 94 530 osób, z czego 10,6% przy-

Both intestinal and extraintestinal salmonellosis is in Poland subject of obligatory reporting. The purpose of this study is the assessment of the epidemiological situation of salmonellosis in Poland in 2015-2016 in comparison to the previous years.

MATERIAL AND METHODS

The epidemiological situation of salmonellosis in Poland in 2015 and 2016 has been analyzed on the basis of data included in the relevant annual bulletins "Infectious diseases and poisoning in Poland" (NIZP-PZH, GIS, Warsaw), information from the laboratories of Sanitary-epidemiological Stations and data from epidemiological investigations of outbreaks which were provided by Sanitary-epidemiological Stations through the Register of Epidemic Outbreaks (ROE) to the Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance as well as data from the Department of Demographic Studies of the Central Statistical Office.

Enteric salmonellosis is classified based on a case definition that was adopted by the European Commission by decision of 28 April 2008, amending decision number 2002/253 / EC. In 2009 it was introduced to routine surveillance in Poland

RESULTS

In Poland, in 2015, the number of reported cases of salmonellosis was 8,650, including 8 818 intestinal salmonellosis and 232 cases of extraintestinal salmonellosis (3) (tab. I). In comparison to 2014, it was an increase of 221 cases. The incidence was 22,5/100,000, which in comparison to the previous year was an increase of 0.7/100,000.

In 2016, the incidence of salmonellosis in relation to the previous year increased by 16%, there were a total of 10,027 cases, which included 9,701 cases of intestinal salmonellosis and 326 cases of extraintestinal salmonellosis. In comparison to 2014, the total number of cases of salmonellosis increased by over 19% (4).

In 2015, salmonellosis were the direct cause of 5 deaths, while in 2016 of 8 deaths. In comparison with the years 2013-2014 we observe a decrease in the number of deaths caused by *Salmonella*.

One of the factors that may have influenced the increase in the number of reported cases was the implementation of the Regulation of the Minister of Health of April 2014 on biological pathogens subject to notification, and standard forms of positive test results for biological pathogens and the circumstances of reporting.

padków zachorowań na salmonelozy pochodziła z Polski (2). W krajach Unii Europejskiej w ciągu dwóch lat (2015-2016) salmonelozą była przyczyną 254 zgonów. Obowiązkowej rejestracji w Polsce podlegają zarówno przypadki salmonelozy jelitowej, jak i pozajelitowej.

Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej zachorowań na salmonelozy w latach 2015-2016 w Polsce w porównaniu do lat poprzednich.

MATERIAŁ I METODY

Sytuacja epidemiologiczna salmoneloz w Polsce w latach 2015 i 2016 została przeanalizowana na podstawie danych zawartych w rocznych biuletynach „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” (NIZP-PZH, GIS, Warszawa) (3), (4), z danych z Przeglądu Epidemiologicznego za lata wcześniejsze (5), z danych zawartych w aplikacji Rejestr Ognisk Epidemicznych (ROE) uzyskanych i przekazanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne w ramach prowadzonych dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach, w których czynnikiem etiologicznym były pałeczki *Salmonella*, a także z informacji z laboratoriów stacji sanitarno-epidemiologicznych dostarczanych do Zakładu Bakteriologii NIZP-PZH.

Zachorowania na salmonelozy jelitowe klasyfikowane są na podstawie definicji przypadku, która została przyjęta przez Komisję Europejską decyzją z dnia 28 kwietnia 2008 r., wprowadzoną do rutynowego nadzoru w Polsce w 2009 r., zmieniającą decyzję numer 2002/253/EC.

WYNIKI

W Polsce w 2015 r. zarejestrowano ogółem 8 650 przypadków salmoneloz, w tym 8418 przypadków salmonelozy jelitowej oraz 232 przypadki salmoneloz pozajelitowych (Tab. I).

W porównaniu do 2014 r. jest to łącznie o 221 zachorowań więcej. Zapadalność na 100 000 ludności wynosiła 22,5, co w porównaniu do roku poprzedniego daje wzrost o 0,7 nowo zarejestrowanych zachorowań na 100 000 ludności.

W 2016 r. liczba zachorowań na salmonelozy w odniesieniu do roku poprzedniego wzrosła o 16%, odnotowano ogółem 10 027 przypadków, 9701 przypadków salmonelozy jelitowej oraz 326 przypadków salmonelozy pozajelitowej. W porównaniu do 2014 r. liczba zachorowań na salmonelozy ogółem wzrosła o ponad 19%.

W 2015 r. salmonelozy odzwierzcę były bezpośrednią przyczyną 5 zgonów, natomiast w 2016 r. 8 zgonów. W porównaniu z latami 2013-2014 obserwujemy spadek liczby zgonów spowodowanych pałeczkami *Salmonella*.

Table I. Salmonellosis in Poland in 1985-2016. Number of cases, incidence per 100,000 population, percentage of hospitalization and number of deaths

Tabela I. Salmonelozy w Polsce w latach 1985-2016. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 ludności, procent hospitalizowanych oraz liczba zgonów

Year	Intestinal salmonellosis 1)			Extraintestinal salmonellosis 2)			Total			
	No. of cases	Incidence rate	% hosp.	No. of cases	Incidence rate	% hosp.	No. of cases	Incidence rate	% hosp.	No. of death
1985-1989 3)	26 622	70.7	37.9	22 726	67.5	48.7	49 242	130.7	42.9	17
1990-1993 3)	26 455	69.2	46.9	19 243	50.3	48.0	45 784	119.8	47.3	10
1994-1998 3)	26 675	69.0	52.1	64	0.17	93.9	26 739	69.2	52.2	3
1999-2003 3)	20 575	53.8	66.7	93	0.24	90.1	20 688	54.1	66.8	6
2004-2009 3)	13 210	34.6	70.6	140	0.37	91.1	13 362	35.0	70.8	6
2009	8 855	23.2	69.3	117	0.31	93.2	8 972	23.5	69.6	6
2010	9 549	25.0	69.7	183	0.48	86.3	9 732	25.5	70.0	4
2011	8 652	22.5	69.4	161	0.42	93.2	8 813	22.9	69.9	3
2012	8 267	21.5	69.0	177	0.46	89.3	8 444	21.9	69.4	7
2013	7 407	19.2	72.0	171	0.44	87.7	7 578	19.7	72.4	10
2014	8 197	21.3	69.2	195	0.51	93.3	8 392	21.8	69.7	13
2015	8 418	21.9	71.3	232	0.60	88.8	8 650	22.5	71.8	5
2016	9 701	25.2	70.5	326	0.85	89.9	10 027	26.1	71.1	8

1) change in registration: until 1993 only food poisoning, since 1994, food poisoning and other gastrointestinal infections

2) change in registration: up to 1993 other salmonellosis than food poisoning, since 1994, only extraintestinal infections

3) medians

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH, MoH/CSI. Warsaw. Annual Reports: 1985-2016

Table II. Salmonellosis in Poland in 2015 and 2016. Number of cases and percentage by case definition and voivodeship

Tabela II. Salmonelozy w Polsce w 2015 i 2016 r. Liczba i procentowy udział zachorowań wg kategorii definicji przypadku i województw

Voivodeship	Cases of salmonellosis in 2015				Total		Cases of salmonellosis in 2016				Total	
	probable		confirmed				probable		confirmed			
	No. of cases	%	No. of cases	%	No. of cases	%	No. of cases	%	No. of cases	%	No. of cases	%
POLAND	415	4.8	8 235	95.2	8 650	100.0	314	3.1	9 713	96.9	10 027	100.0
1. Dolnośląskie	40	8.9	407	91.1	447	100.0	6	1.2	477	98.8	483	100.0
2. Kujawsko-pomorskie	20	4.4	431	95.6	451	100.0	14	2.8	495	97.2	509	100.0
3. Lubelskie	4	0.7	531	99.3	535	100.0	12	1.5	782	98.5	794	100.0
4. Lubuskie	2	1.4	137	98.6	139	100.0	1	0.6	175	99.4	176	100.0
5. Łódzkie	21	3.1	667	96.9	688	100.0	7	0.9	764	99.1	771	100.0
6. Małopolskie	27	2.7	972	97.3	999	100.0	35	3.4	988	96.6	1 023	100.0
7. Mazowieckie	96	6.9	1 298	93.1	1 394	100.0	35	2.7	1 256	97.3	1 291	100.0
8. Opolskie	-	-	190	100.0	190	100.0	2	0.8	252	99.2	254	100.0
9. Podkarpackie	35	5.7	580	94.3	615	100.0	25	3.4	706	96.6	731	100.0
10. Podlaskie	6	2.3	257	97.7	263	100.0	16	4.3	360	95.7	376	100.0
11. Pomorskie	42	7.4	522	92.6	564	100.0	14	1.7	803	98.3	817	100.0
12. Śląskie	25	3.3	730	96.7	755	100.0	16	1.9	847	98.1	863	100.0
13. Świętokrzyskie	32	11.9	238	88.1	270	100.0	35	9.3	340	90.7	375	100.0
14. Warmińsko-mazurskie	-	-	353	100.0	353	100.0	-	-	280	100.0	280	100.0
15. Wielkopolskie	65	8.7	686	91.3	751	100.0	84	9.0	849	91.0	933	100.0
16. Zachodniopomorskie	-	-	236	100.0	236	100.0	12	3.4	339	96.6	351	100.0

Data sources: Annual reports on cases of infectious diseases and poisonings in Poland (MZ-56)

This legislation was aimed at streamlining and sealing the epidemiological surveillance system in Poland. However, such a large increase, especially in 2016,

Nadal jednym z czynników mogących mieć wpływ na wzrost liczby zachorowań było wejście w życie rozporządzenia Ministra Zdrowia z kwietnia 2014 r.

may also be related to the outbreak of infections caused by *Salmonella* Enteritidis which occurred in 2016. associated with eggs originating from Poland. Cases in this outbreak were noted, among others in Belgium, Croatia, Denmark, Finland, France, Greece, Hungary, Italy, Luxembourg, the Netherlands, Norway, Slovenia, Sweden and the United Kingdom.

In 2015, the fraction of hospitalization due to salmonellosis amounted to 71.8%, remaining at a similar level as in previous years. In 2016, this percentage decreased slightly and amounted to 71.1%. Fractions of hospitalizations in both years are more than twice as high as the average for the European Union. For *Salmonella*, both in 2015 and 2016, the EU average ratio was 34.0%. Persisting high percentage of hospitalization in Poland may indicate a serious underreporting of the cases of salmonellosis.

According to the actual definitions of salmonellosis, number of confirmed cases reported in Poland in 2015 was 8,235 and number of cases classified as probable was 415 (Tab. II).

Confirmed cases, as in previous years, accounted for over 95% of all reported *Salmonella* sp. infections. The percentage of probable cases compared to the total number of reported cases of salmonellosis was 4.8%. A year later, the number of confirmed salmonellosis cases increased by 17% reaching 9 713 cases, which is 96.9% of the total. Number classified as probable was 314.

As in previous years, in 2015 and 2016, the increase in reported cases of salmonellosis occurred in the summer months (Fig. 1). In the presented years, this increase began in April, and the peak of incidence occurred in July (in 2016, it was over 1 500 cases). In 2015, the decrease of reported cases occurred in September, while in 2016 one month later.

Most cases of intestinal salmonellosis in 2015 were reported from 2 voivodeships, Małopolskie 999 cases. Incidence in relation to the previous year increased by 16.5% and amounted to 29.6/100000, (this was the largest increase among 16 voivodeships) and in Mazowieckie, 1 394 cases, however, in this province the incidence in comparison to 2014 decreased and amounted to 26.1/100000 (Tab. III).

An average decrease in the incidence rate by of 0.6 was also observed in 4 other voivodeships - Lubelskie, Łódzkie, Podlaskie and Warmińsko-Mazurskie.

In 2016, incidence of intestinal salmonellosis was similar to the last year, the highest number of cases in the Małopolskie voivodeship - 1,023 cases and in Mazowieckie - 1 291 cases. The incidence increased in 14 voivodeships, the largest increase (by 12.2) in comparison to the previous year was recorded in the Lubelskie, it amounted to 37.2 per 100,000, while the highest decrease in incidence was observed in the Warmińsko-Mazurskie 19.5/100,000. In the previous year it was reported there 24.5 /100,000.

„w sprawie biologicznych czynników chorobotwórczych podlegających zgłoszeniu, wzorów formularzy zgłoszeń dodatnich wyników badań w kierunku biologicznych czynników chorobotwórczych oraz okoliczności dokonywania zgłoszeń” mającym na celu usprawnienie oraz uszczelnienie systemu nadzoru epidemiologicznego w Polsce. Jednak tak duży wzrost, szczególnie w roku 2016, należy raczej wiązać z ogniskiem wywołanym w 2016 r. pałeczkami *Salmonella* Enteritidis, mającym powiązanie z jajami pochodzącymi z Polski. Zachorowania w tym ognisku odnotowano m.in. w Belgii, Chorwacji, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, na Węgrzech, we Włoszech, Luksemburgu, Holandii, Norwegii, Słowenii, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii.

W 2015 r. odsetek hospitalizacji z powodu salmoneloz wyniósł 71,8 utrzymując się na podobnym poziomie jak w latach poprzednich. W roku 2016 odsetek ten nieznacznie się zmniejszył i wyniósł 71,1%. Wskaźniki z obydwu lat są przeszło 2 razy wyższe od wskaźników odsetka hospitalizacji w krajach Unii Europejskiej. Dla salmonelozy zarówno w 2015, jak i 2016 r. wskaźnik w UE wynosił 34%. Utrzymujący się na wysokim poziomie odsetek hospitalizacji w Polsce może świadczyć o znacznym niedoszacowaniu w ogólnej liczbie rejestrowanych przypadków salmonelozy.

Zgodnie z obowiązującą definicją w 2015 r. w Polsce zaklasyfikowano i zarejestrowano 8 235 przypadków potwierdzonych i 415 przypadków prawdopodobnych salmoneloz (Tab. II).

Przypadki potwierdzone, podobnie jak w poprzednich latach stanowiły ponad 95% wszystkich odnotowanych zachorowań na salmonelozy. Odsetek przypadków prawdopodobnych w porównaniu do ogólnej liczby zarejestrowanych zachorowań na salmonelozy wyniósł 4,8%. Rok później liczba przypadków potwierdzonych salmoneloz wzrosła o 17% osiągając poziom 9 713 zachorowań, co stanowi 96,9 % wszystkich salmoneloz, natomiast liczba przypadków prawdopodobnych wyniosła 314.

Podobnie jak w latach poprzednich, tak i w 2015 oraz 2016 r. wzrost rejestrowanych przypadków salmonelozy przypadał na miesiące letnie (Ryc. 1). W prezentowanych latach wzrost ten zaczynał się w kwietniu, a szczyt zachorowań miał miejsce w lipcu (w 2016 r. było to ponad 1 500 zachorowań). W 2015 r. spadek zachorowań nastąpił we wrześniu, natomiast w 2016 r. dopiero miesiąc później.

Najwięcej przypadków zachorowań na salmonelozy jelitowe w 2015 r. zostało zarejestrowanych w 2 województwach, małopolskim 999 zachorowań, zapadalność w stosunku do roku poprzedniego wzrosła o 16,5% i wynosiła 29,6, (jest to największy wzrost spośród 16 województw) oraz w województwie mazowieckim 1 394 zachorowania, jednak w województwie tym zapadalność w porównaniu do 2014 r. spadła i wy-

In 2015, a total number of reported cases of extraintestinal salmonellosis was 232. It was 37 more cases than in the previous year. The highest number of cases was recorded in three voivodeships: Śląskie 35, Mazowieckie 33 and Pomorskie 25 cases (in Pomorskie it was also the highest incidence rate 1.08/100,000). The lowest number of cases was registered in the Lubuskie, 4 cases, and the lowest incidence was 0.17/100,000 in the Dolnośląskie.

In 2016, the total number of cases of extraintestinal salmonellosis increased significantly and amounted to 326 cases. As in the previous year, the highest number of cases was recorded in the Śląskie Voivodeship (42 cases), but the largest, almost twofold increase in incidence, occurred in the Wielkopolskie where it amounted to 40 cases.

nosiła 26,1 (Tab. III). Spadek wskaźnika zapadalności o średnio 0,6 widoczny jest również w 4 innych województwach – lubelskim, łódzkim, podlaskim i warmińsko-mazurskim.

W 2016 r. sytuacja salmonellozy jelitowej wyglądała podobnie jak w roku ubiegłym, najczęściej przypadków odnotowano w województwie małopolskim 1 023 przypadki i w mazowieckim 1 291 przypadków. Zapadalność wzrosła w 14 województwach, największy wzrost (o 12,2) w porównaniu do roku poprzedniego odnotowano w województwie lubelskim, wyniosła ona 37,2 na 100 000, natomiast największy spadek zapadalności obserwowano w województwie warmińsko-mazurskim 19,5 na 100 000, w roku poprzednim 24,5 na 100 000 ludności.

Table III. Salmonellosis in Poland in 2010-2016. Number of cases and incidence per 100,000 population by voivodeship
Tabela III. Salmonellozy w Polsce w latach 2010-2016. Liczba zachorowań i zapadalność na 100 000 ludności wg województw

Voivodeship	Salmonellosis - total						Extraintestinal salmonellosis					
	2010-2014 (median)		2015		2016		2010-2014 (median)		2015		2016	
	No. of cases	Incidence rate	No. of cases	Incidence rate	No. of cases	Incidence rate	No. of cases	Incidence rate	No. of cases	Incidence rate	No. of cases	Incidence rate
POLAND	8 444	21.9	8 650	22.5	10 027	26.1	177	0.46	232	0.60	326	0.85
1. Dolnośląskie	317	10.9	447	15.4	483	16.6	5	0.17	5	0.17	7	0.24
2. Kujawsko-pomorskie	549	26.2	451	21.6	509	24.4	11	0.53	20	0.96	31	1.49
3. Lubelskie	579	26.7	535	25.0	794	37.2	5	0.23	5	0.23	12	0.56
4. Lubuskie	135	13.2	139	13.6	176	17.3	4	0.39	4	0.39	12	1.18
5. Łódzkie	531	20.9	688	27.5	771	31.0	7	0.28	6	0.24	10	0.40
6. Małopolskie	718	21.7	999	29.6	1 023	30.3	11	0.33	18	0.53	26	0.77
7. Mazowieckie	1 794	34.3	1 394	26.1	1 291	24.1	24	0.46	33	0.62	26	0.49
8. Opolskie	136	13.4	190	19.0	254	25.5	4	0.40	5	0.50	9	0.90
9. Podkarpackie	609	28.6	615	28.9	731	34.4	7	0.33	12	0.56	28	1.32
10. Podlaskie	308	25.7	263	22.1	376	31.7	5	0.42	7	0.59	11	0.93
11. Pomorskie	578	25.2	564	24.5	817	35.3	17	0.74	25	1.08	33	1.43
12. Śląskie	633	13.7	755	16.5	863	18.9	27	0.58	35	0.76	42	0.92
13. Świętokrzyskie	238	18.8	270	21.4	375	29.9	5	0.39	9	0.71	9	0.72
14. Warmińsko-mazurskie	516	35.6	353	24.5	280	19.5	7	0.48	9	0.62	15	1.04
15. Wielkopolskie	684	19.8	751	21.6	933	26.8	18	0.53	21	0.60	40	1.15
16. Zachodniopomorskie	291	16.9	236	13.8	351	20.5	12	0.70	18	1.05	15	0.88

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH, CSI. Warsaw. Annual Reports: 2010-2016

As in previous years, the highest incidence of intestinal salmonellosis in 2015 and 2016 was recorded in the age group 0-4, in 2015 it was 3,549 cases, in 2016 - 3,938, the most cases occurred in children 2 and 3 years old (Tab. IV). Among this group of children also incidence was the highest. In 2015 it was 248.4 /100,000, while in 2016 it increased to 253.1.

Among the cases of parental salmonellosis in 2015 and 2016, the majority of was reported in the age group 60+. The overall incidence of extraintestinal salmonellosis in 2016, as compared to the previous year increased by 40.5%.

W 2015 r. zarejestrowano łącznie 232 przypadki salmoneloz pozajelitowych, jest to o 37 przypadków więcej w porównaniu do roku poprzedniego. Największa liczba zachorowań została odnotowana w trzech województwach – śląskim 35, mazowieckim 33 i pomorskim 25 zachorowań (w pomorskim również największa zapadalność 1,08 na 100 000 ludności). Najmniej zachorowań zarejestrowano w województwie lubuskim 4 przypadki, a najmniejszą zapadalność 0,17 na 100 000 ludności w województwie dolnośląskim.

Data provided by sanitary-epidemiological stations through the ROE system show that in 2015, number of reported foodborne outbreaks caused by *Salmonella* was 190. In 154 of them the etiological factor was *Salmonella* Enteritidis. The number of outbreaks in 2015, in which the number of cases exceeded 30 was 11 (Tab. V). In all of these outbreaks, the etiological factor was *Salmonella* Enteritidis. The outbreak with the highest number of cases was recorded in September in the Mazowieckie voivodeship. This outbreak occurred in the kindergarten, 91 got sick including 84 children. 9 of them were hospitalized. Another two large outbreaks were detected in the Wielkopolskie and Podkarpackie voivodeships, both occurred in the nursery, the number of patients in these outbreaks was 59 in the first one and 47 in the second. All patients were children. Other places where numbers of cases exceeded 30 were in 2015 banquet rooms.

In 2016, 240 outbreaks of foodborne infections due to *Salmonella* were reported in the ROE system, out of which 205 were caused by *S. Enteritidis*.

W 2016 r. łączna liczba zachorowań na salmonelozy pozajelitowe znacznie wzrosła i wyniosła 326 przypadków. Tak jak w poprzednim roku najwięcej zachorowań odnotowano w województwie śląskim 42 przypadki, natomiast największy, prawie dwukrotny wzrost zachorowań pojawił się w województwie wielkopolskim, i wyniósł 40 przypadków.

Podobnie jak w ubiegłych latach najwięcej zachorowań na salmonelozy jelitowe w 2015 i 2016 r. zarejestrowano w grupie wiekowej 0-4 lata, w 2015 r. było to 3 549 zachorowań, w 2016 r. 3 938, najwięcej przypadków wystąpiło u dzieci w wieku między 2 a 3 r.ż. (Tab. IV). Wśród tej grupy dzieci największa była również zapadalność, w 2015 r. wynosiła 248,4 na 100 000 ludności, natomiast w 2016 r. wzrosła do 253,1.

Wśród salmoneloz pozajelitowych na przestrzeni 2015 i 2016 r. najwięcej przypadków zarejestrowano w grupie wiekowej 60+. Ogólna liczba zachorowań na salmonelozy pozajelitowe między 2015 a 2016 rokiem zwiększyła się o 40,5%.

Table IV. Salmonellosis in Poland in 2010-2016. Number of cases. incidence per 100.000 population. and percentage of cases by age

Tabela IV. Salmonelozy w Polsce w latach 2010-2016. Liczba zachorowań. zapadalność na 100 000 ludności i udział procentowy wg wieku

Age group	Salmonellosis - total									Extraintestinal salmonellosis								
	2010-2014 (median)			2015			2016			2010-2014 (median)			2015			2016		
	No. of cases	Incidence rate	%	No. of cases	Incidence rate	%	No. of cases	Incidence rate	%	No. of cases	Incidence rate	%	No. of cases	Incidence rate	%	No. of cases	Incidence rate	%
Total	8 444	21.9		8 650	22.5	100.0	10 027	26.1	100.0	177	0.46		232	0.60	100.0	326	0.85	100.0
0	657	171.0		524	144.7	6.1	605	165.8	6.0	11	2.86		7	1.93	3.0	8	2.19	2.5
1	956	236.0		923	248.4	10.7	943	253.1	9.4	5	1.32		12	3.23	5.2	6	1.61	1.8
2	781	190.4		857	226.0	9.9	830	223.0	8.3	5	1.18		12	3.17	5.2	3	0.81	0.9
3	655	169.3		656	167.0	7.6	829	218.5	8.3	1	0.26		1	0.25	0.4	2	0.53	0.6
4	540	141.8		589	145.2	6.8	731	186.1	7.3	2	0.48		1	0.25	0.4	0	0.00	0.0
0 - 4	3 739	181.1		3 549	185.7	41.0	3 938	209.2	39.3	25	1.21		33	1.73	14.2	19	1.01	5.8
5 - 9	1 229	66.5		1 517	74.2	17.5	2 100	101.3	20.9	4	0.22		5	0.24	2.2	11	0.53	3.4
10-19	711	16.4		740	19.4	8.6	990	26.4	9.9	5	0.12		5	0.13	2.2	5	0.13	1.5
20-29	515	8.7		469	8.8	5.4	426	8.3	4.2	5	0.09		4	0.07	1.7	10	0.19	3.1
30-39	438	7.1		416	6.6	4.8	453	7.1	4.5	9	0.15		8	0.13	3.4	12	0.19	3.7
40-49	323	6.6		351	7.0	4.1	376	7.3	3.7	12	0.25		10	0.20	4.3	21	0.41	6.4
50-59	489	8.6		450	8.4	5.2	452	8.7	4.5	29	0.50		30	0.56	12.9	49	0.95	15.0
60 +	1 091	13.0		1 158	13.4	13.4	1 292	14.5	12.9	91	1.16		137	1.58	59.1	199	2.23	61.0

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH. CSI. Warsaw. Annual Reports: 2010-2016

In 12 outbreaks, the number of patients exceeded 30 people. The largest outbreak occurred in school in the Pomorskie Voivodeship. In this outbreak 260 people were affected, of whom over 90% were below 14 years of age. Two of those cases were hospitalized. One outbreak in the kindergarten was also very large. Number of reported cases was 103, including 101 children. As in 2015 most of outbreaks of foodborne infections caused by *Salmonella* occurred in the kindergartens. The most frequently isolated serotype was *S. Enteritidis*. Out of the 12 outbreaks reported in 2016, *S. Typhimurium* was isolated only in one.

Z danych przekazanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne poprzez system ROE wynika, że w 2015 r. zgłoszono 190 ognisk pokarmowych wywołanych pałeczkami *Salmonella*, w tym 154, gdzie czynnikiem etiologicznym były pałeczki *Salmonella* Enteritidis. Łączna liczba ognisk w 2015 r., w których liczba chorych w ognisku przekroczyła 30 osób to 11 (Tab. V). We wszystkich tych ogniskach czynnikiem etiologicznym była *Salmonella* Enteritidis. Ognisko z największą liczbą chorych odnotowano we wrześniu, w województwie mazowieckim.

Table V. Salmonellosis in Poland in 2015 and 2016. Outbreaks of foodborne infections caused by *Salmonella* involving 30 cases and more.Tabela V. Salmonelozy w Polsce w 2015 i 2016 r. Charakterystyka największych ognisk zbiorowych zatruc pokarmowych wywołanych przez pałeczki *Salmonella* (30 i więcej zachorowań w ognisku)

Number of cases (of which children age 0-14)	Number of hospitalization	Etiological agent (<i>Salmonella</i> serotype)	Setting of outbreak occurrence	Place of outbreak occurrence		Month
				voivodeship	district	
2015						
91 (84)	9 (9)	Enteritidis	Kindergarten - 5 settings (catering)	mazowieckie	Warszawa	September
59 (59)	2 (2)	Enteritidis	Nursery	wielkopolskie	Poznań	January
47 (47)	1 (1)	Enteritidis	Nursery	podkarpackie	ropczycko-sędziszowski	March
42 (4)	7 (4)	Enteritidis	Weeding House	małopolskie	dąbrowski	June
42 (5)	16 (3)	Enteritidis	Banquet room	dolnośląskie	polkowicki	August
40 (40)	2 (2)	Enteritidis	Kindergarten	lubelskie	puławski	May
39 (6)	15 (6)	Enteritidis	Fire-station (banquet room)	kujawsko-pomorskie	rypiński	August
38 (2)	11 (2)	Enteritidis	Fire-station (banquet room)	mazowieckie	garwoliński	October
37 (1)	6 (1)	Enteritidis	Fire-station (banquet room)	świętokrzyskie	kielecki	August
33 (33)	8 (8)	Enteritidis	Kindergarten	lubelskie	puławski	April
32 (3)	7 (3)	Enteritidis	Hotel restaurant	śląskie	lubliniecki	June
2016						
260 (240)	2 (2)	Enteritidis	School - 2 settings	pomorskie	pucki, wejherowski	November
103 (101)	3 (3)	Enteritidis	Kindergarten	dolnośląskie	Legnica, legnicki	October
82 (80)	11 (11)	Enteritidis	Kindergarten	wielkopolskie	pilski, złotowski,	September
57 (41)	3 (3)	Enteritidis	School (banquet)	wielkopolskie	ostrowski	October
52 (50)	3 (3)	Enteritidis	School	małopolskie	Kraków, krakowski	November
46 (41)	5 (5)	Enteritidis	School	podlaskie	Białystok, białostocki	May
44 (44)	11 (11)	Enteritidis	Kindergarten - 3 settings (catering)	zachodniopomorskie	stargardzki	April
43 (8)	8 (3)	Enteritidis	Hotel	małopolskie	Bielsko-Biała, Bytom, Ruda Śląska, Sosnowiec, bielski, strzelecki, tarnogórski	September
34 (2)	5 (1)	Typhimurium	Fire-station (banquet room)	lubelskie	Biała Podlaska, bialski, radzyński, parczewski	September
34 (34)	2 (2)	Enteritidis	Kindergarten	lubelskie	lubartowski, świdnicki	March
31 (0)	0 (0)	Enteritidis	Restaurant	mazowieckie	Warszawa	August
30 (30)	2 (2)	Enteritidis	Kindergarten	pomorskie	chojnicki	October

Data sources: Forms from the outbreaks study of food poisonings and intestinal infections sent to the Department of Epidemiology of NIPH-NIH by sanitary-epidemiological stations

Both in 2015 and 2016, the isolated *Salmonella* serotypes were Enteritidis, Typhimurium and Infantis. *Salmonella* Enteritidis in 2015 was reported in almost 77% of all salmonellosis cases, 16% of them were isolated from patients in the Mazowieckie voivodeship (Tab. VI). The smallest number - 115 cases of salmonellosis of this serotype was reported in the Lubuskie Voivodeship. In the whole country *S. Typhimurium* in 2015 was the cause of 285 cases and *S. Infantis* of 100 cases.

In 2016, the number of isolated *S. Enteritidis* increased significantly, causing almost 14% more cases than in 2015. As in the previous year, the largest number of *Salmonella* specimens of this serotype was reported in the Mazowieckie. In this year number of *S. Typhimurium* was 356, and *S. Infantis* 116.

In comparison to previous years, there is evident increase in the number of cases in which serotype has not been specified, particularly among children of the age 0-4 (Tab. VII).

Ognisko to miało miejsce w przedszkolu, zachorowało w nim 91 osób, w tym 84 dzieci, 9 z nich było hospitalizowanych. Kolejne dwa duże ogniska wykryto w województwie wielkopolskim oraz podkarpackim, oba wystąpiły w żłobku, liczba chorych w tych ogniskach wyniosła 59 w pierwszym i 47 w drugim ognisku (w tym wszyscy chorzy to dzieci). Oprócz przedszkoli, miejscami, w których najczęściej dochodziło w 2015 r. do zbiorowych zachorowań z liczbą chorych powyżej 30 osób, były sale bankietowe.

W 2016 r. w systemie ROE zgłoszono 240 ognisk zakażeń pokarmowych spowodowanych pałeczkami *Salmonella*, w tym 205 wywołanych przez *S. Enteritidis*. W 12 ogniskach liczba chorych przekroczyła 30 osób. Największym ogniskiem było ognisko szkolne w województwie pomorskim, w którym zachorowało 260 osób, w tym ponad 90% chorych było w wieku do 14 r.ż., dwie z nich były hospitalizowane. Bardzo dużym ogniskiem było również ognisko przedszkolne.

Table VI. Salmonellosis in Poland in 2015-2016. Number of cases by serotype and province
 Tabela VI. Salmonelozy w Polsce w latach 2015-2016. Liczba zachorowań wg typu serologicznego pałeczek *Salmonella* oraz województw

Serotype of <i>Salmonella</i>	Voivodeship																																				
	Poland		Dolnośląskie		Kujawsko-pomorskie		Lubelskie		Lubuskie		Łódzkie		Mazowieckie		Opolskie		Podkarpackie		Podlaskie		Pomorskie		Śląskie		Świętokrzyskie		Warmińsko-mazurskie		Wielkopolskie		Zachodniopomorskie						
	2014	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016						
Total	8 392	8 650	10 028	447	483	451	509	535	794	139	176	688	772	999	1 023	1 394	1 291	190	254	615	731	263	376	564	817	755	863	270	375	280	751	933	236	351			
Emeritidis	6 405	6 628	7 543	401	419	271	245	422	586	115	146	378	352	939	845	1 082	986	166	225	586	691	221	303	204	360	541	702	214	306	268	211	672	859	148	307		
Typhimurium	326	285	356	26	16	11	13	8	91	7	13	25	19	7	16	56	33	9	20	4	14	19	24	10	15	32	20	5	6	15	17	30	34	21	5		
Infantis	205	100	116	4	3	4	3	12	7	3	1	6	12	5	11	10	34	5	3	8	9	2	8	3	3	12	10	-	1	7	1	12	8	7	2		
Virechow	61	22	44	-	-	-	-	2	-	-	2	1	-	3	7	13	1	2	3	6	-	5	-	-	-	2	8	-	2	3	1	1	3	1	-		
Derby	13	16	21	-	1	1	4	2	-	-	-	2	-	-	-	1	2	1	2	1	-	2	9	2	-	1	-	2	1	1	-	1	-	1	-		
Bredeney	6	15	7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	5	-	-	-	-	-	-	-		
Hadar	4	12	17	-	-	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	
Schleissheim	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	1	1	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Mbandaka	28	9	14	-	-	1	2	2	-	-	-	3	2	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	2	2	3	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	
Newport	24	8	16	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	6	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	
Stanley	10	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Agona	18	7	10	-	-	-	1	-	3	1	1	1	-	-	3	1	3	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chester	4	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Bovismorbificans	1	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Indiana	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	1	2	2	2	2	2	-	-	1	-	2	3	3	2	2	2	
Kentucky	-	-	12	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	2	2	-	-	-	-	1	1	1	1	1	3	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Bareilly	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other	104	66	72	2	7	3	6	5	7	4	2	7	2	3	1	7	14	2	1	2	7	4	5	3	2	2	5	8	1	2	2	1	11	6	5	1	
Not determined	1173	1 451	1 779	13	36	159	224	81	99	9	11	269	376	38	145	209	187	1	1	4	2	12	16	340	431	103	141	46	55	57	43	20	17	52	33		

Data sources: Annual reports on salmonellosis cases by an etiological agent and age sent to the Department of Epidemiology, NIPH-NIH by the provincial sanitary-epidemiological station

Table VII. Salmonellosis in Poland in 2015 and 2016. Number of cases by serotype and age
 Tabela VII. Salmonellozy w Polsce w 2015 i 2016 r. Liczba zachorowań wg typu serologicznego patogena *Salmonella* oraz wieku

Serotype of <i>Salmonella</i>	Total 2015													Total 2016																
	Age group													Age group																
	No of cases	%	0	1	2	3	4	0-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+	No of cases	%	0	1	2	3	4	0-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
Total	8 650	100.0	524	923	857	656	589	3 549	1 517	740	469	416	351	450	1 158	10 028	100.0	605	943	830	829	731	3 938	2 100	990	426	453	376	452	1 293
Enteritidis	6 628	76.6	380	748	698	548	473	2 847	1 211	571	345	303	255	316	780	7 543	75.2	428	703	622	662	580	2 995	1 670	765	305	341	283	335	849
Typhimurium	285	3.3	38	34	23	16	15	126	40	23	12	11	8	17	48	356	3.6	26	43	26	18	13	126	47	34	22	20	26	14	67
Infantis	100	1.2	10	2	4	-	4	20	3	4	8	5	1	13	46	116	1.2	26	7	5	3	2	43	7	5	7	10	2	5	37
Virchow	22	0.3	2	1	1	-	-	4	-	1	3	4	2	3	5	44	0.4	6	4	-	2	-	12	2	8	5	1	2	2	12
Derby	16	0.2	-	-	2	-	-	2	-	2	5	1	1	1	4	21	0.2	-	-	-	2	-	2	-	4	2	-	3	10	
Bredeney	15	0.2	1	1	5	1	1	9	2	-	-	1	1	-	2	7	0.1	-	1	1	-	1	3	1	-	-	-	3	-	
Hadar	12	0.1	1	1	-	-	-	2	-	1	1	-	2	-	6	17	0.2	1	2	-	-	-	3	2	3	-	-	2	1	6
Schleissheim	11	0.1	3	-	-	-	-	3	3	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mbandaka	9	0.1	-	1	-	1	2	4	1	-	-	1	-	1	2	14	0.1	2	4	-	1	-	7	1	-	1	-	-	1	4
Newport	8	0.1	2	-	-	-	-	2	1	-	1	2	-	1	1	16	0.2	1	4	1	-	-	6	-	2	2	3	-	1	2
Stanley	8	0.1	2	1	-	-	-	3	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agona	7	0.1	-	-	2	-	-	2	-	-	-	1	-	2	2	10	0.1	2	-	-	2	-	4	-	1	1	-	-	4	-
Chester	7	0.1	1	-	3	-	-	4	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovismorbificans	5	0.1	-	-	-	-	-	0	-	-	1	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.1	4	2	1	2	-	9	1	1	-	-	-	1	3
Kentucky	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.1	1	-	1	-	-	2	-	1	1	-	-	2	6
Bareilly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.1	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	3	-
Other	66	0.8	9	5	2	4	2	22	2	5	4	5	5	3	20	72	0.7	10	9	4	0	4	27	7	6	7	4	5	5	11
Not determined	1451	16.8	75	129	117	86	92	499	250	131	88	81	76	90	236	1 779	17.7	97	164	169	137	131	698	362	164	69	56	82	276	

Data sources: Annual reports on salmonellosis cases by an etiological agent and age sent to the Department of Epidemiology, NIPH-NIH by the provincial sanitary-epidemiological station

In 2015, the serotype was not specified in 1,451 patients, in 2016 in 1,779 (an increase of 22%). In the Pomorskie in 2014 number of cases in which *Salmonella* was not serotyped was 241, while in 2016 this number was 431, causing a 80% increase. The largest, triple increase in the number of cases in which the serotype was not specified was in Małopolskie voivodeship (38 isolates not serotyped in 2015 and 145 in 2016). The smallest numbers of not serotyped *Salmonella* were reported from the following provinces: Lubuskie (20), Opolskie (2) and Podkarpackie (6).

In 2015, number of bacteriological tests for *Salmonella* among people working with food was higher than in the previous year. Percentage of people with positive results in this sector amounted to 0.2% as in the previous two years (Tab. VIII).

Among the contacts of cases with *Salmonella* infection, 8.4% were positive. Also 40.6% of healthy people after infection were tested positive for *Salmonella*.

Zarejestrowano w nim 103 chore osoby, w tym 101 z nich to dzieci. Najczęściej ogniska zakażeń pokarmowych wywołane pałeczkami *Salmonella* miały miejsce podobnie jak w roku 2015 w przedszkolach. Izolowano w nich od chorych głównie pałeczki *S. Enteritidis*. W jednym z 12 wspomnianych ognisk w 2016 r. wyizolowano *S. Typhimurium*.

Zarówno w 2015 jak i 2016 r. do najczęściej izolowanych serotypów *Salmonella* należały Enteritidis, Typhimurium i Infantis. *Salmonella* Enteritidis w 2015 r. odpowiadała za prawie 77% wszystkich salmoneloz, z czego 16% zostało wyizolowanych od chorych w województwie mazowieckim (Tab. VI). Najmniej – 115 zachorowań na salmonelozy o tym typie serologicznym miało miejsce w województwie lubuskim. *S. Typhimurium* w 2015 r. odpowiadała za spowodowanie 285 zachorowań, natomiast *Salmonella* Infantis za 100 przypadków w skali całego kraju.

Table VIII. Salmonellosis in Poland in 2015 and 2016. Results of bacteriological examinations of different groups of persons: cases, convalescents, carriers, contacts, food staff and others

Tabela VIII. Salmonelozy w Polsce w 2015 i 2016 r. Wyniki badań bakteriologicznych w kierunku pałeczek *Salmonella* i *Shigella* prowadzonych w laboratoriach stacji sanitarno-epidemiologicznych wg grup badanych osób

Tested groups	Number of tested people	Number of people positive for <i>Sallmonella</i>					
		Total	(%)	<i>S. Typhi</i>	<i>S. Paratyphi</i>	other <i>Salm.</i>	<i>Shigella</i>
2015							
Cases	16 653	1 341	8,1	-	1	1 340	6
Convalescents	6 948	2 822	40,6	-	5	2 817	-
Carriers	5 301	1 347	25,4	2	3	1 342	-
Contacts	12 298	1 030	8,4	-	1	1 029	-
Professionals	433 571	898	0,2	1	2	895	2
Other	8 312	36	0,4	-	-	36	-
2016							
Cases	15 092	1 404	9,3	-	1	1 403	2
Convalescents	8 221	3 462	42,1	-	-	3 462	2
Carriers	5 548	1 518	27,4	3	-	1 515	-
Contacts	15 506	1 356	8,7	-	-	1 356	1
Professionals	443 419	1 015	0,2	-	3	1 012	1
Other	8 080	16	0,2	-	-	16	-

Data sources: Annual reports on results of laboratory tests for *Salmonella* and *Shigella* sent to the Department of Bacteriology, NIPH-NIH by the provincial sanitary-epidemiological station

In 2016, among people working with food, the percentage of positive *Salmonella* tests remained at the same level as in previous years and amounted to 0.2% among the surveyed 433 571 people.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

1. In 2015 in Poland 8,650 cases of salmonellosis were reported to the routine surveillance system. The incidence was 22.5/100,000 population, while

W 2016 r. liczba wyizolowanych pałeczek *Salmonella* Enteritidis znacznie wzrosła, powodując prawie 14% więcej zachorowań niż w roku 2015. Podobnie jak w roku ubiegłym najwięcej pałeczek *Salmonella* z tym typem serologicznym, odnotowano w województwie mazowieckim. W tym roku zarejestrowano również więcej zachorowań wywołanych pałeczkami *S. Typhimurium*, łącznie 356 przypadków oraz *S. Infantis* 116 przypadków.

in 2016 there was a significant increase compared to 2014 and 2015. There were reported 10 027 *Salmonella* cases. Such an increase in incidence of foodborne infections caused by *Salmonella* sp. May be related to the outbreak of a foodborne infections in 2016, which occurred in more than a dozen EU countries and was caused by the consumption of eggs from Polish farms. To a lesser extent, this increase may be related to the regulation introduced in 2014, for the purpose of sealing the surveillance of infectious diseases by introducing the obligatory reporting by laboratories of positive test results to the surveillance system.

- The percentage of hospitalization in 2015 and 2016 was maintained, as in previous years, at a very high level (over 70%), probably related to scarcity of laboratory tests commissioned by GPs to patients with gastro-intestinal obstructions. Such a high percentage of hospitalizations indicates a significant under-reporting of no hospitalized cases of salmonellosis in Poland.
- In the whole country, the highest incidence of intestinal salmonellosis in 2015 and 2016, as in previous years, was recorded among children aged 0-4. Children 2 and 3 years old were particularly affected. They constituted up to 47% of cases in the above-mentioned age range. In contrast, extraintestinal salmonellosis is most common among people aged 60+.

REFERENCES

- EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2016. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015. *EFSA Journal* 2016;14(12):4634,231 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4634
- EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2017. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. *EFSA Journal* 2017;15(12):5077, 228 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5077>
- Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2015; *Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warszawa, Poland, 2016*
- Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2016; *Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warszawa, Poland, 2017*

W porównaniu do lat ubiegłych widoczny jest wzrost liczby przypadków, w których nie określono serotypu, szczególnie widoczny wśród dzieci w wieku od 0 do 4 lat (Tab. VII). W 2015 r. serotyp nie został określony u 1 451 chorych, w 2016 r. u 1 779 (wzrost o 22%). W województwie pomorskim w 2014 r. zarejestrowano 241 przypadków, w których nie określono serotypu pałeczek *Salmonella*, natomiast w 2016 r. 431, co stanowi blisko 80% wzrost. Największy, bo aż 3-krotny wzrost liczby zachorowań, w których nie określono serotypu miał miejsce w województwie małopolskim (38 izolatów z nieokreślonym typem serologicznym w 2015 i 145 w 2016 r.). Najmniej nieokreślonych pałeczek *Salmonella* zgłoszono z terenu województw: lubuskiego (20), opolskiego (2) i podkarpackiego (6).

W 2015 r. wykonano więcej niż w roku ubiegłym badań bakteriologicznych w kierunku pałeczek *Salmonella* u osób pracujących z żywnością, a odsetek osób z dodatnim wynikiem badań w tej branży wyniósł tak jak w poprzednich dwóch latach 0,2% (Tab. VIII). Wśród przebadanych osób z kontaktu z chorym 8,4 % z nich miało dodatni wynik w kierunku pałeczek *Salmonella*, natomiast wśród ozdowieńców 40,6% przebadanych osób.

W 2016 r. wśród osób pracujących z żywnością odsetek z dodatnim wynikiem badań w kierunku pałeczek *Salmonella* utrzymał się na tym samym poziomie jak w latach ubiegłych i wyniósł 0,2% na przebadanych 433 571 osób.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- W 2015 r. zarejestrowano 8 650 zachorowań na salmonelozę odzwierzęcą ogółem, zapadalność wyniosła 22,5 na 100 000 ludności, natomiast w 2016 r. nastąpił znaczny wzrost w porównaniu do 2014 oraz do 2015 r., zarejestrowano 10027 przypadków salmonelozę. Taki wzrost zarejestrowanych zachorowań jest prawdopodobnie w dużej mierze konsekwencją wykrytego w 2016 r. ogniska zakażenia pokarmowego, które objęło kilkanaście krajów UE, a którego czynnikiem etiologicznym okazały się być jaja pochodzące z Polski. Wzrost ten wynika również, choć w znacznie mniejszym stopniu z wprowadzonego w 2014 r. rozporządzenia, którego celem było uszczelnienie nadzoru nad chorobami zakaźnymi poprzez wprowadzenie obligatoryjności zgłaszania przez laboratoria dodatkowych wyników badań do stacji sanitarno-epidemiologicznych.
- Odsetek hospitalizacji w 2015 i 2016 r. utrzymywał się, podobnie jak w latach ubiegłych, na bardzo wysokim poziomie (ponad 70%), co świadczy o zleceniu wciąż zbyt małej liczby badań labo-

Received: 5.12.2018

Accepted for publication: 10.12.2018

Otrzymano: 5.12.2018 r.

Zakwalifikowano do druku: 10.12.2018 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Dr Małgorzata Sadkowska-Todys

Zakład Epidemiologii

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy

Zakład Higieny

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

tel. 022 54-21-215

ratoryjnych przez lekarzy pierwszego kontaktu u chorych z nieżytami żołądkowo-jelitowymi. Tak wysoki odsetek hospitalizacji wskazuje na znaczne niedorejestrowanie przypadków zachorowań na salmonelozy w Polsce.

3. W skali całego kraju najwięcej zachorowań na salmonelozy jelitowe w 2015 i 2016 r., podobnie jak w latach ubiegłych, odnotowano wśród dzieci w przedziale wiekowym 0-4, szczególnie narażone były dzieci w wieku od 2 do 3 r.ż i stanowiły aż 47 % przypadków w wyżej wymienionym przedziale wiekowym. Natomiast salmonelozy pozajelitowe najczęściej występują wśród osób w wieku 60+.