

Piotr Polański, Franciszek Radziszewski, Ewelina Książak, Aleksandra Wiktor, Małgorzata Sadkowska-Todys

FOODBORNE INFECTIONS AND INTOXICATIONS IN POLAND IN 2017*

ZATRUCIA I ZAKAŻENIA POKARMOWE W POLSCE W 2017 ROKU*

National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene (NIPH-NIH) in Warsaw
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance
Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

AIM. The purpose of this study is to assess the epidemiological situation of food poisonings and infections in Poland in 2017.

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 NIPH-NIH annual bulletins (Czarkowski MP et al. “Infectious diseases and poisonings in Poland”, 2011-2017. Warsaw, NIPH-NIH and GIS).

RESULTS. In 2016 a total number of 926 foodborne infections and intoxications outbreaks were reported in which 27 702 persons were exposed and 7 416. A total number of 2 502 of patients were hospitalized. The most frequent etiological agent of outbreaks was hepatitis A virus (HAV) (27.1%). The most frequent cause of infection for all outbreaks cases was *Salmonella* sp. – 37.2%, especially serotype Enteritidis (32.2%). Among other agents rotaviruses caused 9.3% of outbreaks and noroviruses 14.5%. In 12.2% of outbreaks no etiological agent was found. The most frequent place of an outbreak was private household- 560 outbreaks (60.4%), and after that- hospital- 155 outbreaks (16.7%). In 86.8% of outbreaks no vehicle was found and in remaining the most frequent vehicle were eggs and egg products- 5.6% % of all outbreaks.

CONCLUSIONS. Increasing yearly trend of *Salmonella* Enteritidis outbreaks, and high proportion of eggs and egg products as vehicles in those outbreaks point towards necessity of microbiological surveillance enchantment in relation to abovementioned products. Dynamic increase in HAV outbreaks is a good example of how a pathogen with high epidemic potential could spread in susceptible population.

Key words: *food poisonings and infections, foodborne outbreaks, epidemiology, Poland, 2017*

STRESZCZENIE

CEL. Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w roku 2017.

MATERIAŁ I METODY. Ocenę przeprowadzono na podstawie analizy danych przekazanych do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH za pośrednictwem Rejestru Ognisk Epidemicznych - elektronicznego systemu do gromadzenia i analizy danych z dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach zatruc i zakażeń pokarmowych prowadzonych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne. Źródłem informacji były także dane zagregowane z biuletynów rocznych „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” – 2011-2017 (Czarkowski MP i in. Warszawa, NIZP-PZH i GIS).

WYNIKI. W 2017 r. zarejestrowano 926 ognisk zatruc/zakażeń przenoszonych drogą pokarmową, w których narażonych było 24 702 osoby, a zachorowało 7 416. Ogółem hospitalizowano 2 502 osoby. Największa liczba ognisk była spowodowana przez wirus wzv A (27,1% ognisk). Najczęstszą przyczyną zachorowań w ogniskach były pałeczki z rodzaju *Salmonella* (37,2% zachorowań), a w szczególności serotyp Enteritidis (32,2%). Z pozostałych czynników rotawirusy były przyczyną 9,3% ognisk, a norowirusy 14,5%. W 12,2% ognisk nie ustalono

*Article was written under the task no.6/EM.1/2018 / Praca została wykonana w ramach zadania nr 6/EM.1/2018

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

czynnika etiologicznego. Najczęstszym miejscem wystąpienia ogniska było mieszkanie prywatne - 560 ognisk (60,4%), a następnie szpital - 155 ognisk (16,7%). W 86,8% ognisk nie ustalono nośnika zakażenia, w pozostałych najczęściej były to jaja i potrawy z jaj (5,6% ognisk).

WNIOSKI. Wzrastająca rokrocznie liczba ognisk o etiologii *Salmonella* Enteritidis oraz wysoki odsetek, jaki jaja i produkty pochodne zajmują wśród najczęściej identyfikowanych nośników w ogniskach wskazuje na konieczność zaostrożenia nadzoru mikrobiologicznego nad wspomnianymi środkami spożywczymi. Dynamiczny wzrost liczby ognisk o etiologii wzw A jest dobrą ilustracją szerzenia się patogenu o bardzo dużym potencjale epidemicznym w podanej na zakażenie populacji.

Słowa kluczowe: zatrucia i zakażenia pokarmowe, ogniska zatruc i zakażeń pokarmowych, epidemiologia, Polska, ogniska pokarmowe, rok 2017

INTRODUCTION

In Europe in the years 2014-2016 there were 4 362 to 5 251 outbreaks reported in which food products could be involved in disease transmission. From 34 165 to 49 950 persons got ill in those outbreaks, and from 7.7 to 18% required hospitalization. The highest reporting rate per 100 000 population was reported by such countries as Slovakia (mean yearly outbreaks reporting rate 8.32/100 000), Lithuania (8.2), and Malta (5.56). In Poland in this period the mean yearly reporting rate was 1.16/ 100 000 (1,2,3).

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. The definition stays with accordance with directive 2003/99/WE.

MATERIAL AND METHODS

The assessment of the epidemiological situation of outbreaks of foodborne disease in Poland in 2017, 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" - 2011-2017) (4).

RESULTS

In 2017 an increase in the number cases and incidence due to viral etiology was observed. It was caused mainly by the increase in the number of HAV cases (3006 cases, incidence 7.82 per 100 000 in comparison to 2016: 35 cases and incidence 0.09/100 000). Additionally an increase in shigellosis cases and incidence was observed, which was caused by 2 outbreaks accounting for 59% of all cases reported that year (Tab. I). In the group food poisonings and infections caused by bacterial factors the highest incidences were observed in Malopolskie, Lubelskie, Mazowieckie and Podkarpackie voivodeships and it was 38.2; 37.9; 37.4 and 36.7 per 100 000 accordingly (Tab. II).

WSTĘP

W Europie w latach 2014-2016 zgłaszano rokrocznie od 4 362 do 5 251 ognisk chorób przenoszonych drogą pokarmową, których przyczyną była lub prawdopodobnie była żywność. Łącznie rocznie chorowało w tych ogniskach od 34 165 do 49 950 osób, z których od 7,7% do 18% było hospitalizowanych. Największą liczbę zgłoszonych ognisk na 100 tysięcy mieszkańców w tym okresie miały takie państwa jak Słowacja (8,32/100 tys.), Litwa (8,2) oraz Malta (5,56). W Polsce w tym okresie wskaźnik ten wynosił 1,16/ 100 tys. (1,2,3).

W krajowym nadzorze epidemiologicznym w przypadku chorób przenoszonych drogą pokarmową ognisko definiowane jest jako wystąpienie, w określonych warunkach, zachorowania i/lub zakażenia dwóch lub więcej osób, spowodowanych tym samym czynnikiem etiologicznym, mających ze sobą lub ze źródłem zakażenia powiązanie epidemiologiczne, przy czym przynajmniej u jednej z osób muszą wystąpić objawy chorobowe. Definicja ta jest zgodna z definicją przyjętą w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/99/WE.

MATERIAŁ I METODY

Ocenę sytuacji epidemiologicznej występowania ognisk zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce w 2017 r. przeprowadzono na podstawie wyników analizy danych z rutynowego nadzoru epidemiologicznego, przekazanych przez powiatowe i wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne. Dane te zbierane były za pośrednictwem systemu Rejestru Ognisk Epidemicznych (ROE) - elektronicznego narzędzia służącego do wprowadzania, przekazywania i analizy danych zebranych w trakcie dochodzeń epidemiologicznych w ogniskach. Dodatkowo wykorzystano dane zagregowane z biuletynów rocznych (Czarkowski MP i in. „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” 2017) (4).

WYNIKI

W 2017 r. wystąpił wzrost liczby przypadków i zapadalności na zakażenia pokarmowe o etiologii wirusowej.

Table I. Foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2011-2017. Number of cases and incidence per 100 000 population.

Tabela I. Zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w latach 2011-2017. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 ludności.

Foodborne infections and intoxications	Median 2011-2015		2016		2017	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
bacterial						
Typhoid/paratyphoid fever	3	0.01	4	0.01	9	0.03
Shigellosis	18	0.05	15	0.04	44	0.11
<i>Salmonellosis</i>	8406	21.9	10016	26.07	10000	26
<i>Staphylococcus aureus</i>	113	0.33	37	0.1	54	0.14
<i>Clostridium botulinum</i>	27	0.08	26	0.07	24	0.06
<i>Clostridium perfringens</i>	11	0.04	-	-	1	0.003
Other bacterial - specified	52	0.14	13	0.03	6	0.02
Listeriosis	59	0.17	98	0.26	116	0.3
Leptospirosis	3	0.01	4	0.01	2	0.05
Other bacterial - unspecified	1398	3.7	952	2.5	807	2.1
viral						
Viral intestinal infections	43803	116.60	44844	116.7	55563	144.6
children under 2 yeras old	19890	2437.4	16761	2272.5	23692	3105.8
Hepatitis A.	57	0.17	35	0.09	3006	7.82
parasitical						
Trichinellosis	16	0.06	4	0.01	9	0.02
Echinococcosis	34	0.1	64	0.17	75	0.2
other						
Acute diarrhoea in children under 2 years	15883	2310.40	16675	2260.87	16526	2166.4
mushroom poisonings	30	0.08	45	0.12	26	0.07
Berries or other parts of plants poisonings	4	0.01	-	-	3	0.01
Pesticide poisonings	15	0.04	17	0.04	10	0.03

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOŚ / GIS. Warsaw, Annual Reports: 2011-2017
 Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2011-2017

In 2017 in 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 other unspecified agents- A05.9) a total number of 10 214 cases were reported (incidence 26.6 per 100 000). In 2017 incidence of foodborne infections and intoxications of bacterial etiology in rural areas was slightly higher than in cities (28,2 and 25.5/100 000 respectively). As in previous year most of the cases were children in the age group 0-4 and accounted for 35.7% of all registered cases (Tab. IIIA). Incidence among men was higher than in woman (27.6 and 25.5 per 100 000 respectively) (Tab. IIIB).

Wzrost ten wynikał głównie z epidemicznego wzrostu liczby przypadków wzv typu A (3006 przypadków i zapadalność 7,82/100 tys., w porównaniu do 35 przypadków i zapadalności 0,09/100 tys. w 2016 roku). Dodatkowo wystąpił wzrost zapadalności i liczby osób chorych na czerwonkę bakteryjną (szigelozę), co było spowodowane wystąpieniem 2 ognisk tej choroby, w których łącznie zachorowało 59% zarejestrowanych w tym roku przypadków opisywanej choroby (Tab. I). W grupie tzw. zatruc i zakażeń pokarmowych spowodowanych czynnikami bakteryjnymi największe zapadalności były w województwach: małopolskim, lubelskim, mazowieckim oraz podkarpackim odpowiednio 38,2; 37,9; 37,4 oraz 36,7 na 100 000 (Tab. II).

Table II. Bacterial foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2011-2017. Number of cases and incidence per 100 000 population by province.

Tabela II. Bakteryjne zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w latach 2011-2017. Liczba przypadków i zapadalność na 100 000 populacji województwami.

Voivodeship	Median 2011-2015		2016		2017	
	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate	number of cases	incidence rate
Poland	9858	25.6	10734	27.9	10214	26.6
Dolnośląskie	595	20.4	542	18.7	423	14.6
Kujawsko-pomorskie	573	27.4	503	24.1	450	21.6
Lubelskie	618	28.7	798	37.4	807	37.9
Lubuskie	150	14.7	165	16.2	112	11
Łódzkie	572	22.5	778	31.3	687	27.7
Małopolskie	861	25.6	1032	30.6	1295	38.2
Mazowieckie	1670	31.4	1335	24.9	2007	37.4
Opolskie	139	13.7	252	25.3	206	20.8
Podkarpackie	615	28.9	725	34.1	780	36.7
Podlaskie	332	27.7	375	31.6	260	21.9
Pomorskie	614	26.8	866	37.5	706	30.4
Śląskie	1291	28.2	1318	28.9	939	20.6
Świętokrzyskie	343	27.1	439	35	354	28.3
Warmińsko-mazurskie	467	32.3	368	25.6	385	26.8
Wielkopolskie	687	19.9	895	25.7	555	15.9
Zachodniopomorskie	290	16.9	343	20.1	248	14.5

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOS / GIS. Warsaw, Annual Reports:2011-2017
 Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS. Warszawa, raporty roczne 2011-2017

Regarding infections of parasitic etiology there were more trichinellosis cases than in 2016- 9 in total, which is however less than the median for 2011-20115 (16 cases). An increase in echinococcosis cases was observed- in total 75 which is more than the median for the years 2011-2015 (34 cases).

According to data from the Central Statistical Office in 2015 due to infections caused by *Salmonella* 2 persons died, botulism caused 3 deaths. Inflammation of the small intestine and colon due to *Clostridium difficile* – caused 759 deaths, which is more by 219 than in previous year. Viral infections resulted in 8 deaths (HAV- 5, rotavirus- 1, adenovirus- 1, other and unspecified- 1).

OUTBREAKS OF FOODBORNE DISEASES

In 2016 a total number of 926 outbreaks of foodborne diseases were reported, with 24 702 exposed persons, 7 416 ill persons. Hospitalization was required for 2 502 persons (21.6% of all cases in outbreaks). The number of outbreaks and exposed persons had increased comparing to the previous which was mainly due to HAV epidemic.

W 2017 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 10 214 zachorowań (zapadalność 26,6 na 100 000). W 2017 r. zapadalność na bakteryjne zatrucia i zakażenia pokarmowe na wsi nieznacznie przewyższała zapadalność w mieście (odpowiednio 28,2 i 25,5/100 000). Podobnie jak w poprzednim roku, i w latach ubiegłych, zgłaszane zachorowania najczęściej dotyczyły dzieci w wieku 0-4 lata. Stanowiły one 35,7% ogółu zarejestrowanych przypadków (Tab. IIIA). Zapadalność wśród mężczyzn była większa niż wśród kobiet, i wyniosła odpowiednio 27,6 i 25,8 na 100 000 (Tab. IIIB).

W odniesieniu do zarażeń o etiologii pasożytniczej odnotowano więcej przypadków włośnicy w stosunku do 2016 r. - zarejestrowano 9 zachorowań. Jest to jednak liczba mniejsza niż mediana zachorowań na tę chorobę z lat 2011-2015, która wynosiła 16 zachorowań. W roku 2017 zarejestrowano 75 przypadków bąblowicy, czyli więcej niż w roku 2016 oraz więcej niż mediana z lat 2011-2015 (34 zachorowania).

Table III. Bacterial foodborne infections and intoxications registered in Poland in 2017. Number of cases, percentage and incidence by age, gender and residence (urban/rural).

Tabela III. Bakteryjne zakażenia i zatrucia pokarmowe zarejestrowane w Polsce w 2017 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	2 200	37.2	199.0	1 451	33.7	185.2	3 651	35.7	193.3
0	305	5.2	134.5	282	6.5	177.6	587	5.7	152.3
1	567	9.6	253.9	325	7.5	211.0	892	8.7	236.4
2	509	8.6	232.4	303	7.0	196.3	812	7.9	217.5
3	456	7.7	210.4	263	6.1	168.5	719	7.0	192.8
4	363	6.1	165.3	278	6.5	173.7	641	6.3	168.8
5 - 9	1 084	18.3	91.7	844	19.6	94.8	1 928	18.9	93.0
10 - 19	550	9.3	27.2	502	11.7	29.8	1052	10.3	16.5
20 - 29	360	6.1	13.1	295	6.9	13.3	655	6.4	13.2
30 - 39	408	6.9	10.4	230	5.3	9.7	638	6.2	10.1
40 - 49	268	4.5	8.5	192	4.5	9.0	460	4.5	8.7
50 - 59	291	4.9	9.7	222	5.2	11.1	513	5.0	10.2
60 and >	747	12.6	12.5	570	13.2	17.8	1317	12.9	14.4
Total	5 908	100.0	25.5	4 306	100.0	28.2	10 214	100.0	26.6

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	1 877	36.8	193.5	1774	24.2	193.1	3651	35.7	193.3
0	304	6.0	153.7	283	3.9	150.8	587	5.7	152.3
1	442	8.7	228.2	450	6.1	245.0	892	8.7	236.4
2	409	8.0	213.2	403	5.5	222.0	812	7.9	217.5
3	363	7.1	189.5	356	4.9	196.4	719	7.0	192.8
4	359	7.0	184.0	282	3.8	152.8	641	6.3	168.8
5 - 9	1 000	19.6	94.0	928	12.6	92.0	1928	18.9	93.0
10 - 19	533	10.5	28.0	1052	14.3	28.4	1052	10.3	28.4
20 - 29	330	6.5	13.0	655	8.9	13.2	655	6.4	13.2
30 - 39	322	6.3	10.1	638	8.7	10.1	638	6.2	10.1
40 - 49	244	4.8	9.2	460	6.3	8.7	460	4.5	8.7
50 - 59	230	4.5	9.4	513	7.0	10.2	513	5.0	10.2
60 and >	564	11.1	15.3	1317	18.0	14.4	1317	12.9	14.4
total	5 100	100.0	27.6	7 337	100.0	25.8	10 214	100.0	26.6

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIZP-PZH, MZiOS / GIS, Warsaw, Annual Report 2017

Źródło: Zakażenia i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH / GIS, Warszawa, raport roczny 2017

Etiology of outbreaks

Most of the outbreaks in 2017 were caused by viral agents (47% of the outbreaks and 36% of the cases). Zoonotic *Salmonella* types were cause in 29.9% of outbreaks and 37.2% cases. In 12.2% of foodborne

Według danych Departamentu Badań Demograficznych GUS w 2017 r. z powodu: zakażeń pałeczkami *Salmonella* zmarły 2 osoby, a z powodu botulizmu – 3 osoby. Z powodu zapalenia jelita cienkiego i grubego wywołanego *Clostridium difficile* - zmarło w 2017 r.

outbreaks (and 19.6% of cases) no etiological agent was found (Tab. IV). 759 osób, czyli o 219 więcej niż w poprzednim roku. Wirusowe zakażenia były przyczyną łącznie 8 zgonów (wzw A- 5, zakażenie rotawirusami - 1, zakażenie adenowirusami - 1, inne i nieokreślone - 1).

Table IV. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications in Poland in 2016-2017. Number and percentage of outbreaks and cases by etiological agent.

Tabela IV. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w Polsce w latach 2016-2017. Liczba przypadków i odsetek według czynnika etiologicznego.

Etiological agent	2016				2017			
	Outbreaks		Cases		Outbreaks		Cases	
	number	%	number	%	number	%	number	%
zoonotic <i>Salmonella</i> types	256	37.6	2038	28.4	277	29.9	2759	37.2
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0.1	3	0.0	3	0.3	40	0.5
<i>Escherichia coli</i>	3	0.4	62	0.9	3	0.3	53	0.7
other bacterial agents	71	10.4	305	4.2	87	9.4	394	5.3
viruses	153	22.5	2056	28.6	435	47.0	2691	36.3
poisonous mushrooms	8	1.2	22	0.3	3	0.3	7	0.1
parasites	2	0.3	6	0.1	5	0.5	17	0.2
unknown	186	27.4	2694	37.5	113	12.2	1455	19.6
total	680	100.0	7186	100.0	926	100.0	7416	100.0

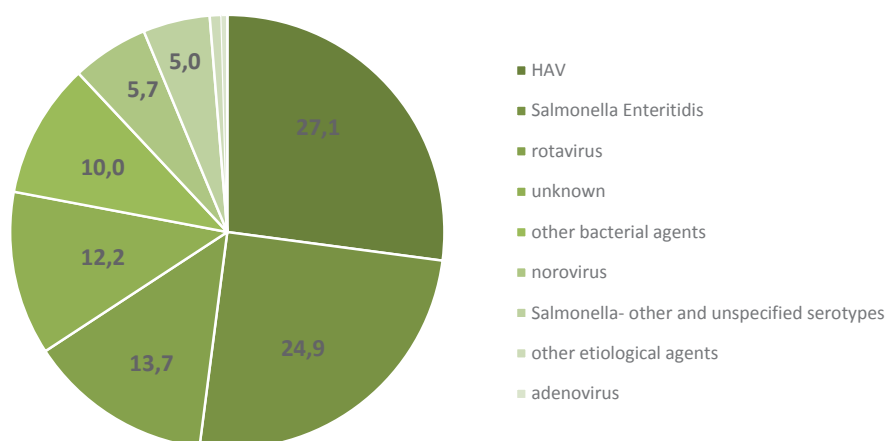


Fig. 1. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications in Poland in 2017. Percentage of outbreaks by etiological agent

Ryc. 1. Ogniska chorób przenoszonych drogą pokarmową w 2017. Odsetek ognisk wg. czynnika etiologicznego

HAV was the most prevalent cause of outbreaks (n=251; 27.1% of outbreaks) and resulted in 843 outbreak cases. It was a significant increase comparing to 1 HAV outbreak in 2016. This was accompanied by epidemic, couple of dozen times more than in previous year increase in the number of cases and incidence. Among other viral agents causing outbreaks in 2017 rotaviruses was responsible for 13.7% and norovirus for 5.7% of all outbreaks (Fig. 1), which accounted for 9.3% and 14.5% of all outbreaks cases.

Salmonella Enteritidis caused 231 outbreaks and was responsible for 2 391 cases which is more than in 2016 (219 outbreaks and 1 878 cases respectively).

OGNISKA CHOROÓB PRZENOSZONYCH DROGĄ POKARMOWĄ

W 2017 r. zarejestrowano 926 ognisk zatruc/zakażeń chorób przenoszonych drogą pokarmową, w których narażone były 24 702 osoby, a zachorowało 7 416. (33,7% ogółu zachorowań w ogniskach). Hospitalizacji wymagało 2 502 osoby, co stanowiło 21,6% ogółu zachorowań w ogniskach. Liczby ognisk oraz liczby narażonych i chorych w ogniskach wzrosły w porównaniu do poprzedniego roku, co w dużej mierze wynikało z epidemii wzw A i wzrostu liczby ognisk tej choroby.

This serotype was the most frequent etiological agent in zoonotic *Salmonella* outbreaks- and caused 83.4% of them as well as 86.7% of *Salmonella* outbreaks cases (Tab. V).

In 2017 there were 5 outbreaks of parasitic etiology reported, in which 17 persons got sick (0.3% of all outbreaks and 0.2% of cases in all outbreaks), 4 of them where giardiasis outbreaks and 1 was of *Trichinella* etiology.

Table V. Outbreaks of foodborne and waterborne infections and intoxications caused by *Salmonella* in Poland in 2016-2017.

Number and percentage of outbreaks and cases by serotype.

Tabela V. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych o etiologii *Salmonella* w Polsce w latach 2016-2017. Liczba i odsetek ognisk według serotypu.

Zoonotic <i>Salmonella</i> types	2016				2017			
	Outbreaks		Cases		Outbreaks		Cases	
	number	%	number	%	number	%	number	%
S. Enteritidis	221	86.3	1883	92.4	231	83.4	2391	86.7
S. Typhimurium	6	2.3	46	2.3	5	1.8	19	0.7
S.Hadar	-	-	-	-	1	0.4	2	0.1
S. Infantis	1	0.4	20	1.0	-	-	-	-
S. Virchow	1	0.4	4	0.2	1	0.4	3	0.1
S. Enterica	1	0.4	4	0.2	-	-	-	-
S. Dublin	-	-	-	-	1	0.4	2	0.1
S. Kottbus	-	-	-	-	1	0.4	2	0.1
S. Typhi	-	-	-	-	1	0.4	3	0.1
S. spp	14	5.5	50	2.5	18	6.5	162	5.9
S. group B	1	0.4	4	0.2	3	1.1	94	3.4
S. group C	-	-	-	-	3	1.1	21	0.8
S. group D	11	4.3	27	1.3	12	4.3	60	2.2
<i>Salmonella</i> - total	256	100.0	2038	100.0	277	100.0	2759	100.0

There were 4 outbreaks reported in 2016 with the case number exceeding 100. Two of them occurred in kindergartens and were due to *Salmonella* Enteritidis. In one of them the occurrence of disease was linked with the consumption of mixed macaroni and fruit dish, and in the other with consumption of egg paste. *S. Enteritidis* was also the causative agent in other outbreak, which took place in fire department depot, and in this outbreak cake with cream was determined as vehicle. Third big outbreak was caused by norovirus in sanatorium and no vehicle was found.

Places of occurrence of outbreaks

Just as in previous years, the most frequent place of occurrence of outbreaks in 2017 was private household (560 outbreaks, 1 868 cases) (Tab. IV). Among those over 53% were caused by HAV and in 17% of *S. Enteritidis* etiology. Over 77% of those outbreaks were 3 and less cases per outbreak.

Czynniki etiologiczne ognisk

W 2017 r. najczęściej ognisk spowodowanych było przez czynniki wirusowe - 47% wszystkich ognisk i 36% wszystkich zachorowań w ogniskach. Odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella* były przyczyną 29,9% ognisk i 37,2% zachorowań. Ogniska o nieokreślonej etiologii stanowiły 12,2% ognisk i wystąpiło w nich 19,6% zachorowań w ogniskach (Tab. IV).

W 2017 r. wirus wzv A były najczęstszą przyczyną ognisk (n=251; 27,1% ognisk) i był odpowiedzialny za wystąpienie 843 zachorowań. Dla porównania w 2016 r. wystąpiło tylko jedno, dwuosobowe ognisko spowodowane tym czynnikiem etiologicznym. Duża liczba ognisk towarzyszyła epidemicznemu, kilkudziesięciokrotnie większemu niż w poprzednim roku wzrostowi zapadalności na tę chorobę. Spośród innych wirusowych czynników etiologicznych ognisk w 2017 r. rotawirusy były przyczyną 13,7% ognisk, a norowirusy 5,7%. (Ryc. 1), stanowiąc odpowiednio 9,3% i 14,5% zachorowań w ogniskach.

Salmonella Enteritidis była przyczyną 231 ognisk i 2 391 zachorowań. Są to zarówno większe liczby ognisk, jak i chorych z powodu tej etiologii niż w poprzednim roku (219 ognisk, 1 878 chorych). Serotyp Enteritidis był czynnikiem etiologicznym 83,4% ognisk i 86,7% zachorowań spowodowanych przez odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella* (Tab. V).

In 2017 there were 155 hospital outbreaks (20 more than in 2016) with 992 cases. The most frequent etiological agent in these outbreaks was *Clostridium difficile* and rotavirus (49% and 32.2% of hospital outbreaks and 333 and 316 cases respectively. In comparison to 2016 there was an increase in both number of outbreaks and outbreak cases caused by *Clostridium difficile* in described localization.

Vehicles identified in outbreaks

In outbreaks of infectious etiology in 2017 the most frequent vehicle of infection were eggs and egg products (5.6% of outbreaks and 9.1% of cases), followed by cakes and desserts (3.1% of outbreaks; 6.2% of cases). In 801 (86,8%) outbreaks in which 5 524 persons fell ill (80.8%) no vehicle of infection was found. In 2017 in outbreaks (with known vehicle) caused by zoonotic *Salmonella* types, the most frequent vehicle were eggs and egg products (52%) and cakes and desserts (24.2%) (Tab. VII).

W 2017 r. wystąpiło 5 ognisk wywołanych przez pasożyty, w których zachorowało 17 osób (stanowiło to 0,5% ognisk i 0,2% zachorowań). Cztery z nich były ogniskami giardiozy, a jedno włośnicy.

W 2017 r. zarejestrowano 4 ogniska, w których zachorowało więcej niż 100 osób. Dwa z nich miały miejsce w przedszkolach, a ich czynnikiem etiologicznym była *Salmonella* Enteritidis. W jednym z nich zachorowania związane ze spożyciem potrawy złożonej z makaronu i polewy owocowej, a w drugim ze spożyciem pasty jajecznej. *Salmonella* Enteritidis była także przyczyną zachorowań w dużym ognisku, które miało miejsce w remizie/świetlicy, a nośnikiem zakażenia było ciasto z kremem. Ostatnie z opisywanych ognisk było wywołane norowirusami i miało miejsce w sanatorium. W ognisku tym nie ustalono ani nośnika, ani źródła odpowiedzialnego za jego wystąpienie.

Table VI. Outbreaks of foodborne infections and intoxications with infectious and unknown etiological agent in Poland in 2017. Number of outbreaks and cases by etiological agent and setting.

Tabela VI. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych o zakaźnej i nieznaanej etiologii w Polsce w 2017 r. Liczba ognisk i przypadków według czynnika etiologicznego i miejsca wystąpienia ogniska.

Setting		Etiological agent					total	total %
		<i>Salmonella</i>	other bacterial agents	viruses	parasites	unknown agent		
household, domestic kitchen	outbreaks	209	9	299	5	38	560	60.7
	cases	856	44	844	17	107	1868	25.2
restaurant, bar, hotel, catering	outbreaks	38	4	26	-	43	111	12.0
	cases	992	79	469	-	597	2137	28.8
nursery, kindergarten	outbreaks	17	-	6	-	-	23	2.5
	cases	627	-	79	-	-	706	9.5
school	outbreaks	2	-	4	-	3	9	1.0
	cases	70	-	154	-	40	264	3.6
camp or school trip	outbreaks	4	1	3	-	2	10	1.1
	cases	100	20	38	-	78	236	3.2
children's home, boarding schools	outbreaks	-	-	6	-	2	8	0.9
	cases	-	-	73	-	55	128	1.7
social care	outbreaks	1	1	6	-	2	10	1.1
	cases	5	4	146	-	32	187	2.5
hospital	outbreaks	1	76	66	-	12	155	16.8
	cases	2	333	518	-	139	992	13.4
sanatorium, rehabilitation center	outbreaks	2	2	8	-	7	19	2.1
	cases	34	7	337	-	297	675	9.1
other setting	outbreaks	3	-	11	-	4	18	2.0
	cases	73	-	33	-	110	216	2.9
total	outbreaks	277	93	435	5	113	923	
	cases	2759	487	2691	17	1455	7409	
total %	outbreaks	30.0	10.1	47.1	0.5	12.2		100.0
	cases	37.2	6.6	36.3	0.2	19.6		100.0

Clinical presentations of cases in outbreaks

The clinical presentation of cases in 2017, in reference to the specific etiological agent or a group of etiological agents, was as follows:

- in diseases caused by *Salmonella* diarrhea was the most prevalent and occurred in 87.4% of patients, followed by fever (63.9%);
- in staphylococcal diseases the most prevalent was vomiting (45%) and diarrhea (37.5%)
- among the cases caused by other bacterial etiology diarrhea occurred in 89.5% of patients, and nausea 42.5%;
- in diseases caused by viruses excluding HAV the most frequent symptoms were: diarrhea (in 74.7% of cases) and vomiting (in 56.8% of cases);
- among cases caused by unknown etiology dominated diarrhea (69%) and vomiting (49.7%) (Fig. 2).

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.

Miejsca występowania ognisk

Tak jak w poprzednich latach, najczęstszym miejscem, w którym występowały ogniska było mieszkanie prywatne - 560 ognisk, 1 868 zachorowań (Tab. VI). Wśród tych ognisk ponad 53% było o etiologii wzv A, 17% o etiologii *Salmonella* Enteritidis. W ponad 85% były to ogniska, w których chorowało do 4 osób. W ogniskach, które miały miejsce w opisywanym środowisku, w 80 (14,3%) ustalono nośnik lub źródło zakażenia i w 51,2% były to jaja i produkty z jaj, a w 20% ciasta lub desery.

W 2017 r. odnotowano 155 ognisk, które miały miejsce w szpitalach, czyli o 20 więcej niż w poprzednim roku. Zachorowały w tych ogniskach łącznie 992 osoby. *Clostridium difficile* i rotawirusy były najczęstszymi czynnikami etiologicznymi tych ognisk, wywołując odpowiednio 49% i 32,2% z nich i powodując 333 i 316 zachorowań. Względem 2016 r. wzrosła zarówno liczba ognisk, jak i chorych w ogniskach o etiologii *Clostridium difficile* zgłaszanych z opisywanej lokalizacji.

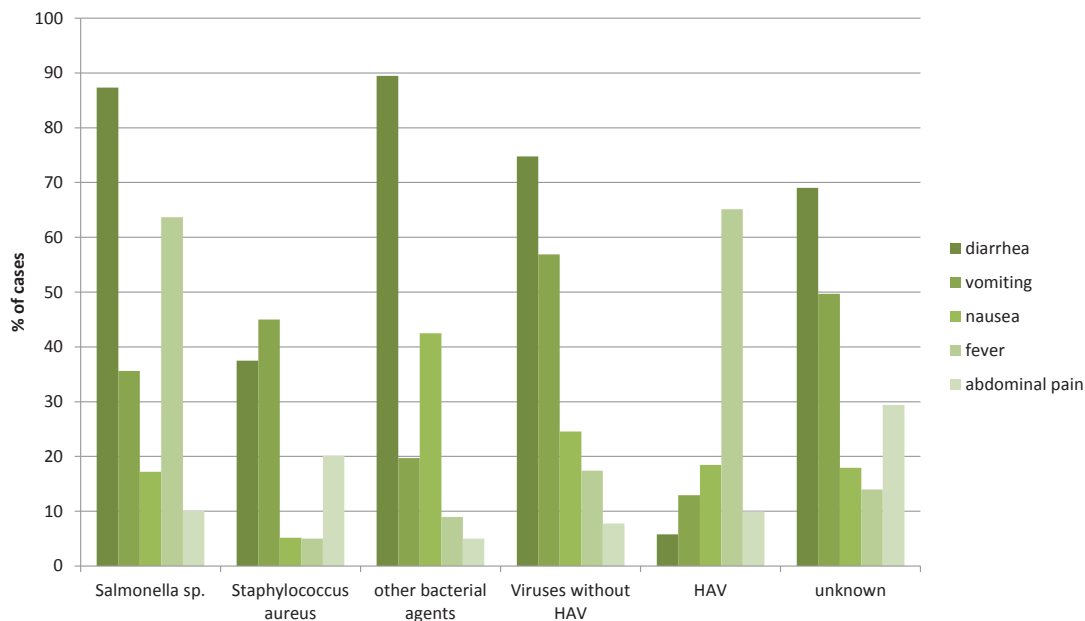


Fig. 2. Foodborne outbreaks in 2017- percentage of cases with selected symptoms by etiology

Ryc. 2. Ogniska zakażeń i zatruc pokarmowych w Polsce w 2017 r.- % chorych z wybranymi objawami wg. Etiologii

Only outbreaks with data suggesting an involvement of food products or where such relation cannot be excluded are reported to this database. In 2017 a total number of 485 outbreaks was reported (4), among which 134 (27.6%) were classified as strong-evidence outbreaks (with the proven link between the illness and food consumption). In 39 outbreaks (8%) evidences were laboratory (microbiologically) supported (in food samples or surfaces swabs the same agent was discovered as in samples taken from the case), in 23 (4.7%) of outbreaks the epidemiological proofs were found (link between food consumption and falling ill proven by epidemiological analysis), and in 71 (14.6%) the link resulted from the descriptive epidemiology).

Nośniki zakażeń w ogniskach

W ogniskach o etiologii zakaźnej w 2017 r. najczęstszym nośnikiem były, podobnie jak rok wcześniej, potrawy zaliczane do jaj i produktów z jaj (5,6% ognisk; 9,1% zachorowań), a następnie ciasta i desery (łącznie 3,1% ognisk, 6,2% zachorowań). W 801 (86,8%) ogniskach, w których zachorowało 5 524 osób (74,6%) nie ustalono nośnika zakażenia. W ogniskach wywołanych przez odzwierzęce typy pałeczek *Salmonella*, w których ustalono nośnik zakażenia najczęstszym nośnikiem były jaja i produkty z jaj (52%) oraz ciasta i desery (24,2%) (Tab. VII)

Table VII. Outbreaks of foodborne infections and intoxications of infectious origin in Poland in 2017. Number of cases in outbreaks by vehicle of infection.
 Tabela VII. Ogniska zakażeń i zatruć pokarmowych o etiologii zakaźnej w 2017 r. Liczba przypadków w ogniskach według nośnika zakażenia.

Etiological agent	Vehicle of infection													total	%
	eggs and products thereof	milk and egg products	milk and milk products	cakes with cream, cream, desserts	poultry meat	meat and meat products	wild game meat	vegetables and products thereof	fruits and products thereof	fish and fish products	mixed foods	unknown			
zoonotic <i>Salmonella</i> types	outbreaks	50	5	3	23	5	6	-	-	-	2	182	277	30.0	
	cases	630	21	11	385	127	99	-	-	3	122	1361	2759	37.2	
other bacterial agents	outbreaks	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	88	93	10.1	
	cases	-	-	-	13	15	3	-	-	-	51	405	487	6.6	
viruses	outbreaks	1	-	1	4	-	1	-	2	4	2	418	435	47.1	
	cases	27	-	3	51	-	71	-	74	18	68	2340	2691	36.3	
parasites	outbreaks	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	5	0.5	
	cases	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	9	17	0.2	
unknown agent	outbreaks	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	109	113	12.2	
	cases	17	-	-	8	-	8	-	-	-	13	1409	1455	19.6	
total	outbreaks	52	5	4	29	6	9	1	2	4	7	801	923		
	%	5.6	0.5	0.4	3.1	0.7	1.0	0.1	0.2	0.4	0.8	86.8	100.0		
	cases	674	21	14	457	142	181	8	74	18	254	5524	7409		
	%	9.1	0.3	0.2	6.2	1.9	2.4	0.1	1.0	0.2	3.4	74.6	100.0		

DISCUSSION

In 2017 the major cause of foodborne outbreaks was HAV. That was accompanied by epidemic increase in HAV cases and incidence in that year (4). In Europe, like in Poland an increase in cases was observed (6), additionally more HAV outbreaks with possible food involvement were reported than in previous years (in total 90 outbreaks including 66 reported from Poland) (5). Epidemic increase in HAV cases in 2017 caused not only the increase in outbreaks of this diseases, but also changed rates of other etiological agents causing outbreaks comparing to previous years (7).

Zoonotic *S. Enteritidis* types were responsible for the biggest number of cases in foodborne outbreaks (37%). Despite the decrease of the proportion of *Salmonella* outbreaks the numbers of both *Salmonella* outbreaks and cases increased comparing to 2016 (Tab. 4). In 2017 a continuation in the increasing trend in *S. Enteritidis* outbreaks and cases was observed. Moreover during period from February until October 2017 a further increase was observed in *S. Enteritidis* cases, which occurred in international outbreak linked to eggs from Poland (8). Results from epidemiological investigations concluded that there was a persistent source of infection on the market. In 2017, as in 2016 Poland along with Slovakia were countries reporting largest numbers of *Salmonella* Enteritidis outbreaks to EFSA (5).

CONCLUSIONS

1. Continuing trend of increasing numbers of *Salmonella* Enteritidis foodborne outbreaks and the fact that the most frequent vehicle of infection in these outbreaks are eggs and egg products indicates the need of tightening of surveillance over those products both in primary production and in retail.

2. Large increase in HAV outbreaks caused changes in rates of other causative agents in outbreaks in 2017 comparing to previous years, and may be an example of how a pathogen, which has a high epidemic potential could spread in population, which is susceptible for infection.

REFERENCES

1. 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
2. EFSA, ECDC, 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

Obraz kliniczny zachorowań w ogniskach

Obraz kliniczny zachorowań, w roku 2017 w zależności od czynnika etiologicznego przedstawiał się następująco:

- w zachorowaniach spowodowanych przez pałeczki *Salmonella* dominowały: biegunka, która wystąpiła u 87,4% chorych oraz gorączka (63,6%);
- w zachorowaniach o etiologii gronkowcowej dominowały: wymioty (45%) i biegunka (37,5%);
- w zachorowaniach spowodowanych innymi czynnikami bakteryjnymi najczęściej występowały: biegunka (u 89,5% chorych) i nudności (42,5%);
- w zachorowaniach o etiologii wirusowej, z wyłączeniem HAV najczęściej występowały biegunka (u 74,7% chorych) oraz wymioty (56,8%);
- w zachorowaniach w ogniskach o nieustalonej etiologii przeważały biegunka (69%) oraz wymioty (49,7%) (Ryc. 2).

Ogniska, jak co roku, zostały zaraportowane w formie jednostkowych raportów do unijnej bazy danych prowadzonej przez Europejską Agencję ds. Bezpieczeństwa Żywności (*European Food Safety Authority*, EFSA), zgodnie z przyjętymi w niej kryteriami i definicjami. Raportowane do tej bazy są ogniska, których wystąpienie miało związek ze spożywaniem skażonej żywności, lub nie można tego związku wykluczyć. Ogółem zgłoszono 485 ognisk (4), wśród których było 134 (27,6%) zakwalifikowanych jako ogniska z silnymi dowodami potwierdzającymi związek zachorowań ze spożyciem określonego produktu spożywczego. W 39 ogniskach (8 %) dowody miały charakter mikrobiologiczny (w żywności lub w wymazach sanitarnych wykryto ten sam czynnik etiologiczny co u chorujących w ognisku ludzi), w 23 (4,7%) były to dowody epidemiologiczne (w badaniach analitycznych wykazano związek wystąpienia zachorowania ze spożyciem określonego produktu spożywczego), a w 71 ogniskach (14,6%) związek ten wynikał z dowodów opisowych ogniska.

DYSKUSJA

W 2017 r. wzw A było w Polsce najczęstszą przyczyną ognisk chorób przenoszonych drogą pokarmową. Towarzyszył temu epidemiczny wzrost liczby przypadków i zapadalności na wzv A (4). W Europie, podobnie jak w Polsce, obserwowano wzrost zachorowań na tę chorobę (6), dodatkowo zgłoszono także więcej niż w poprzednich latach ognisk wzv A, w których przyczyną mogło być spożycie skażonej żywności (90 ognisk, w tym 66 zgłoszonych z Polski) (5). Epidemiczny wzrost zachorowań na wzv A w 2017 r. spowodował nie tylko wzrost w liczbie ognisk tej choroby, ale zmniejszył także udział innych czynników w etiologii ognisk w porównaniu do wcześniejszych lat (7).

3. EFSA, ECDC, 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
4. Czarkowski MP i in. Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2017 roku, NIZP-PZH, Zakład Epidemiologii, GIS, Departament Zapobiegania oraz Zwalczania Zakażeń i Chorób Zakaźnych u Ludzi, Warszawa 2018
5. EFSA, ECDC, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017, EFSA Journal 2018;16(12):5500
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Epidemiological update: Hepatitis A outbreak in the EU/EEA mostly affecting men who have sex with men, Stockholm: ECDC; 2018
7. Polański P, Sadkowska-Todys M, Foodborne infections and intoxications in Poland in 2016. Przegl Epidemiol 2018;72(4):407-418
8. EFSA, ECDC, Multi-country outbreak of *S. Enteritidis* linked to Polish eggs, Joint Rapid Outbreak Assessment, 12th December 2017

Received: 3.12.2019 r.

Accepted for publication: 10.12.2019 r.

Otrzymano: 3.12.2019 r.

Zaakceptowano do publikacji: 10.12.2019 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Lek. wet. Piotr Polański

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy
Zakład Higieny

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

tel. 22 5421206;

e-mail: ppolanski@pzh.gov.pl

W Polsce w 2017 pałeczki z rodzaju *Salmonella* odpowiadały za wystąpienie największego odsetka zachorowań w ogniskach (37%). Pomimo zmniejszenia się względem poprzedniego roku udziału, jaki ogniska o tej etiologii stanowiły we wszystkich ogniskach, liczby bezwzględne ognisk, jak i chorych były większe niż w 2016 r. (Tab. VI). W opisywanym roku zaobserwowano dalszy wzrost liczby ognisk oraz chorych w ogniskach wywołanych pałeczkami o serotypie Enteritidis. Dodatkowo przez pierwsze 3 kwartały odnotowano w Europie ponowny wzrost zachorowań związanych z międzynarodowym ogniskiem o etiologii *Salmonella* Enteritidis, w którym jako nośnik wskazano jaja kurze pochodzące z Polski (8). Wyniki prowadzonego dochodzenia epidemiologicznego wskazywały na niepełną likwidację źródła zakażeń. W 2017 r., podobnie jak w poprzednim roku, Polska razem ze Słowacją należała do państw zgłaszających najwięcej ognisk o etiologii *Salmonella* Enteritidis do EFSA. Łącznie te dwa państwa zgłosiły ponad 63% ognisk o tej etiologii (5).

PODSUMOWANIE

1. Utrzymujący się trend wzrostowy w liczbie ognisk i zachorowań w ogniskach o etiologii *S. Enteritidis* w połączeniu z faktem, że najczęściej identyfikowanym nośnikiem zakażenia w tych ogniskach są jaja i ich przetwory wskazują na konieczność zaostrożenia nadzoru nad tymi produktami, zarówno na etapie produkcji pierwotnej, jak i wtedy, gdy znajdują się w obrocie.

2. Duży wzrost liczby ognisk o etiologii *wzw A* w 2017 r. zmienił procentowy udział, jaki inne czynniki zajmowały w ostatnich latach w etiologii ognisk. Opisywany wzrost stanowi przykład na to, jak patogen mający duży potencjał wywołania epidemii w danej populacji może wpłynąć na sytuację epidemiologiczną także w ogniskach. Jest to dobra ilustracja, jak może szerzyć się patogen o bardzo dużym potencjale epidemicznym w podatnej na zakażenie populacji.