

Małgorzata Milczarek, Małgorzata Sadkowska-Todys, Mirosław P Czarkowski

SALMONELLOSIS IN POLAND IN 2018 AND 2019*

SALMONELOZY W POLSCE W 2018 I 2019 ROKU*

National Institute of Public Health NIH - National Research Institute
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH - Państwowy Instytut Badawczy,
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

AIM. The aim of this study is to assess the epidemiological situation of salmonellosis in Poland, in 2018 and 2019 compared with previous years.

MATERIAL AND METHODS. The assessment of the epidemiological situation was performed on the basis of data provided to the Department of Epidemiology Infectious Diseases and Surveillance of NIPH NIH - NRI by sanitary-epidemiological stations through the Epidemiological Case Reporting System (SRWE) and the Registry of Epidemic Outbreaks (ROE), as well as on the basis of data from the annual bulletins "Infectious Diseases and Poisonings in Poland" 2018 and 2019 (NIPH NIH - NRI, GIS, Warsaw, 2019 and 2020) and from information received from laboratories of sanitary-epidemiological stations and data from the Demographic Research Department of Statistics Poland (GIS).

RESULTS. In Poland in 2018 a total of 9,957 cases of salmonellosis were reported in the sanitary-epidemiological surveillance, among these infections 9,651 were cases of intestinal salmonellosis, 306 were cases of extraintestinal salmonellosis. The incidence rate for total salmonellosis was 25.9 per 100,000 population, for parenteral salmonellosis alone was 0.80 per 100,000 population. There were 9,370 cases of confirmed and 587 cases of probable salmonellosis registered. Hospital treatment was given to 65% of patients with intestinal salmonellosis and 88.6% of patients with extraintestinal forms of the disease. The increase in salmonellosis cases in 2018 occurred during the summer months with a peak in cases in August. The highest incidence of salmonellosis nationwide was in the Podkarpackie voivodeship 42.2/100,000, the lowest in the Lubuskie voivodeship 9.4/100,000. More cases were registered in urban areas – 5,866 salmonellosis cases. Cases in the age group 0-4 constituted 37.7% of all cases. Among parenteral salmonellosis 64.7% were people over 60 years of age. In ROE system there were 351 food poisoning outbreaks with *Salmonella* spp. as the etiological agent, mainly Enteritidis serotype. The most frequently isolated serotypes in Poland in 2018 were *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* and *S. Infantis*, the first of which was responsible for 76.3% of all *Salmonella* infections. There were 1,719 cases registered in which the serotype was not determined, most of them came from the Pomorskie voivodeship. Sanitary-epidemiological stations performed 547,976 bacteriological tests for *Salmonella* and *Shigella*, 0.2% of people working in contact with food had a positive result. There were 43 cases imported from abroad. Due to *Salmonella* infection 4 people died in 2018. In 2019 a total of 9,234 cases of salmonellosis were registered in Poland, including 8,919 food poisoning and 315 parenteral salmonellosis. The incidence for total salmonellosis in Poland was 24.1 per 100,000 population. There were 8,687 confirmed and 547 probable cases of salmonellosis reported. Due to food poisoning 63.1% of patients were hospitalized, while due to parenteral salmonellosis 87.6% of patients were hospitalized. The peak incidence in 2019 occurred in August. The highest incidence per 100,000 population of total salmonellosis by voivodeship was recorded in the Podkarpackie voivodeship 55.1, the lowest in the Zachodniopomorskie voivodeship 8.8.

Almost 40% of all salmonellosis cases in the country were among children aged 0-4; as far as parenteral salmonellosis is concerned, the main group of patients 68.6%, were people over 60 years old. Sanitary-epidemiological stations reported in the ROE system 303 outbreaks of food poisoning of salmonellosis etiology.

* The work was carried out as part of task no. BE-1/2020 / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1/2020

© National Institute of Public Health NIH – National Research Institute / Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy

The most commonly isolated serotype in 2019 in Poland was *Salmonella* Enteritidis 75.6% of all recorded salmonellosis cases, followed by *Salmonella* Typhimurium 3% and *Salmonella* Infantis 1%. The serotype was not determined in 1,692 cases, the highest number in the Pomorskie and Kujawsko-Pomorskie voivodeships – 51% of undetermined isolates each. Laboratories of sanitary-epidemiological stations carried out 610,164 bacteriological tests for *Salmonella* and *Shigella*. Among people working in contact with food 0.2% had a positive test result. 71 cases of imported intestinal salmonellosis were registered. Nine deaths due to *Salmonella* infection were reported.

CONCLUSIONS. The salmonellosis situation in Poland in 2018 and 2019 remains at a high but stable level. The significant increase in the number of laboratory tests performed for *Salmonella* in 2018-2019 and the decrease in the number of people refusing the carrier exclusion test, is an important step in the process of enhancing salmonellosis surveillance.

Keywords: *salmonellosis, intestinal salmonellosis, extraintestinal salmonellosis, epidemiology, Poland, 2018, 2019*

STRESZCZENIE

CEL. Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej zachorowań na salmonelozę w Polsce w 2018 i 2019 roku w porównaniu z ubiegłymi latami.

MATERIAŁ I METODY. Ocena sytuacji epidemiologicznej została przeprowadzona na podstawie danych przekazanych do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP PZH - PIB przez stacje sanitarno-epidemiologiczne poprzez System Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych (SRWE) oraz system Rejestr Ognisk Epidemicznych (ROE), a także na podstawie danych z rocznych biuletynów „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” 2018 i 2019 (NIZP-PZH, GIS, Warszawa, 2019 i 2020) oraz z informacji otrzymanych z laboratoriów stacji sanitarno-epidemiologicznych i danych Departamentu Badań Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego.

WYNIKI. W Polsce w 2018 roku zgłoszono w nadzorze sanitarno-epidemiologicznym łącznie 9 957 przypadków salmoneloz, wśród tych zakażeń 9 651 to przypadki salmonelozy jelitowej, 306 to przypadki salmonelozy pozajelitowej. Wskaźnik zapadalności dla ogółu salmoneloz wyniósł 25,9 na 100 tys. populacji, a dla samych salmoneloz pozajelitowych 0,80 na 100 tys. populacji. Zarejestrowano 9 370 przypadków potwierdzonych oraz 587 przypadków prawdopodobnych salmoneloz. Leczeniu szpitalnemu poddano 65% chorych na salmonelozę jelitową i 88,6% chorych z pozajelitową postacią choroby. Wzrost przypadków salmoneloz w 2018 roku miał miejsce w miesiącach letnich, ze szczytem zachorowań w sierpniu. Największą zapadalność na salmonelozę w skali kraju odnotowało województwo podkarpackie 42,2/100 tys., najniższą województwo lubuskie 9,4/100 tys. Więcej przypadków zarejestrowano w miastach, było to 5 866 przypadków salmoneloz. Zachorowania w przedziale wieku 0-4 stanowiły 37,7% wszystkich przypadków. Wśród salmoneloz pozajelitowych 64,7% stanowiły osoby po 60-tym roku życia. W systemie ROE zarejestrowano 351 ognisk zatruc pokarmowych, których czynnikiem etiologicznym były pałeczki z rodzaju *Salmonella*, głównie serotyp Enteritidis. Najczęściej izolowanymi serotypami w Polsce w 2018 były *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* i *S. Infantis*. Pierwszy z nich był odpowiedzialny za 76,3% wszystkich zakażeń pałeczkami *Salmonella*. Zarejestrowano 1 719 przypadków, w których nie określono serotypu, najwięcej pochodziło z województwa pomorskiego. Stacje sanitarno-epidemiologiczne wykonały 547 976 badań bakteriologicznych na obecność pałeczek *Salmonella* i *Shigella*, u 0,2% osób pracujących w kontakcie z żywnością uzyskano wynik dodatni. Odnotowano 43 przypadki zawleczone z zagranicy. Z powodu zakażenia pałeczkami z rodzaju *Salmonella* w 2018 roku zmarły 4 osoby. W 2019 roku w Polsce zarejestrowano łącznie 9 234 przypadki salmoneloz, w tym 8 919 zatruc pokarmowych i 315 salmoneloz pozajelitowych. Zapadalność dla ogółu salmoneloz w Polsce wyniosła 24,1 na 100 tys. populacji. Zgłoszono 8 687 potwierdzonych oraz 547 prawdopodobnych przypadków salmoneloz. Z powodu zatruc pokarmowych hospitalizowano 63,1% chorych, natomiast z powodu salmoneloz pozajelitowych 87,6% chorych. Szczyt zachorowań w 2019 roku miał miejsce w sierpniu. Największą zapadalność na 100 tys. populacji na salmonelozę ogółem według województw odnotowano w województwie podkarpackim 55,1, najniższą w województwie zachodniopomorskim 8,8. Prawie 40% wszystkich przypadków salmoneloz w kraju stanowiły przypadki zachorowań wśród dzieci w przedziale wieku 0-4, jeśli chodzi o salmonelozę pozajelitową główną grupę chorych 68,6% stanowiły osoby w wieku powyżej 60 r.ż. Stacje sanitarno-epidemiologiczne zgłosiły w systemie ROE 303 ogniska zatruc pokarmowych o etiologii salmonelozowej. Najczęściej izolowanym serotypem w 2019 roku w Polsce była *Salmonella* Enteritidis 75,6% wszystkich zarejestrowanych przypadków salmoneloz, następnie

Salmonella Typhimurium 3% oraz *Salmonella* Infantis 1%. Nie określono serotypu w 1 692 przypadkach, najczęściej w województwie pomorskim i kujawsko-pomorskim – po 51% nieokreślonych izolatów. Laboratoria stacji sanitarno-epidemiologicznych przeprowadziły 610 164 badania bakteriologiczne na obecność pałeczek *Salmonella* i *Shigella*. Wśród osób pracujących w kontakcie z żywnością 0,2% uzyskało dodatni wynik badania. Zarejestrowano 71 przypadków importowanych salmoneloz jelitowych. Odnotowano 9 przypadków zgonów, których przyczyną było zakażenie pałeczkami *Salmonella*.

WNIOSKI. Sytuacja salmoneloz w Polsce w 2018 i 2019 roku utrzymuje na wysokim ale stabilnym poziomie. Znaczący wzrost liczby przeprowadzonych badań laboratoryjnych w kierunku obecności pałeczek z rodzaju *Salmonella* w latach 2018-2019 oraz spadek liczby osób odmawiających przeprowadzenia badania wykluczającego nosicielstwo jest istotnym krokiem w procesie uszczelniania nadzoru nad salmonelozami.

Słowa kluczowe: salmonelozy, salmonelozy jelitowe, salmonelozy pozajelitowe, epidemiologia, Polska, 2018, 2019

INTRODUCTION

According to the directive of the European Union number 2003/99/EC members of the European Community are obliged to collect and send data about zoonoses in humans and about the occurrence of salmonellosis in their territory. By the end of May each year member states are obliged to send data to TESSy (ECDC) – European Surveillance System, then these data are sent to EFSA (European Food Safety Authority) in order to create annual summary report on zoonoses occurring in humans, zoonotic agents, information on antimicrobial resistance and information on food poisoning outbreaks (1).

The Commission Implementing Decision (EU) created diseases definitions, which made it possible to report disease cases on the basis of the same criteria, consistent for all its members. As a result, it made it possible to compare and analyze the collected data despite the discrepancies between the epidemiological surveillance systems in force in the countries of the community (2).

According to the aforementioned EU directive and the Law of December 5, 2008 on Prevention and Control of Infections and Infectious Diseases in Humans, salmonellosis cases in our country are subject to mandatory reporting. Until 2017 these cases were reported to the European level only in the form of aggregated data. In July 2017 the Epidemiological Case Reporting System (SRWE) was introduced in Poland aiming to replace paper forms used in surveillance but above all to support and enhance the Polish system of surveillance of infectious diseases. One of the first electronic forms dedicated to a specific disease entity allowing collection of data from direct interviews with patients, was the intestinal salmonellosis form. The introduction of the system was accompanied by training sessions aimed at explaining its operation and at instructing how to enter data correctly, so that

WSTĘP

Zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej numer 2003/99/EC członkowie Wspólnoty Europejskiej zobligowani są do gromadzenia oraz przysyłania danych między innymi na temat chorób odzwierzęcych u ludzi, a co za tym idzie również danych odnośnie występowania na ich terytorium przypadków salmoneloz. Do końca maja każdego roku państwa członkowskie zobowiązane są do przesłania danych do TESSy (ECDC) – europejskiego systemu nadzoru, następnie dane te wysyłane są do EFSA (European Food Safety Authority) w celu stworzenia rocznego, podsumowującego raportu na temat chorób odzwierzęcych występujących wśród ludzi, odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, informacji o oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe oraz informacji o ogniskach zatruc pokarmowych (1).

Decyzją wykonawczą Komisji UE utworzono definicje chorób, co pozwoliło na rejestrowanie przypadków zachorowań na podstawie kryteriów spójnych dla wszystkich jej członków. W rezultacie umożliwiło to porównywanie i analizę zgromadzonych danych, pomimo rozbieżności między systemami nadzoru epidemiologicznego obowiązującymi w poszczególnych krajach wspólnoty (2).

Według wspomnianej dyrektywy UE oraz Ustawy z dnia 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu i zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi przypadki salmoneloz w naszym kraju podlegają obowiązkowej zgłaszalności. Do 2017 roku zachorowania te zgłaszane były na poziom europejski jedynie w formie danych zagregowanych. W lipcu 2017 r., w Polsce został wprowadzony System Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych (SRWE) mający na celu zastąpienie papierowych formularzy stosowanych w nadzorze, ale przede wszystkim wsparcie oraz uszczelnienie polskiego systemu nadzoru nad chorobami zakaźnymi. Jednym z pierwszych elektronicznych formularzy dedykowanych konkretnej jednostce chorobowej, pozwalającym

it complies with the requirements to which Poland as a member of the EU community is obliged.

Since 2005 campylobacteriosis continues to be the most common zoonosis causing gastroenteritis symptoms among humans in European Union countries, accounting for almost 70% of all reported cases of zoonoses. In second place in 2018 and 2019, as in previous years, are salmonellosis. Their numbers have remained high but stable since 2014 (3, 4).

According to CDC estimates *Salmonella* bacteria account for approximately 1.35 million infections, 26,500 hospitalizations and 420 deaths each year in the United States alone (5).

In 2018 a total of 91,857 confirmed cases of salmonellosis were registered in EU countries, the incidence was 20.1/100,000 population (11% of these cases are salmonellosis cases from Poland) while in 2019, 87,923 cases of salmonellosis were registered and the incidence was 20.0/100,000 population (3, 4).

The aim of this study is to assess the epidemiological situation of salmonellosis cases in Poland in 2018 and 2019 compared to previous years.

MATERIAL AND METHODS

The assessment of the epidemiological situation in Poland in 2018 and 2019 was performed on the basis of the analysis of data entered into the Epidemiological Case Reporting System (SRWE) – intestinal salmonellosis excluding parenteral salmonellosis, data contained in the annual bulletins “Infectious diseases and poisonings in Poland” 2018 and 2019 (NIZP PZH - PIB, GIS, Warsaw, 2019 and 2020) (6, 7), information contained in the article Salmonellosis in Poland in 2017 (8), data on food poisoning contained in the application Registry of Epidemic Outbreaks (ROE) and from information received by the Department of Department of Bacteriology and Biocontamination Control of NIZP PZH - PIB from laboratories of sanitary-epidemiological stations and from data of the Department of Demographic Research of the Statistics Poland. Data on cases of intestinal salmonellosis and data on outbreaks of food poisoning of salmonellosis etiology from the SRWE and ROE systems were collected and entered into the above mentioned systems by sanitary-epidemiological stations as part of routine epidemiological surveillance.

Cases of intestinal salmonellosis are classified based on a case definition approved by the European Commission. A confirmed case of intestinal salmonellosis is a case that meets clinical criteria (a minimum of one symptom out of the following four: diarrhoea, fever, abdominal pain, vomiting) and one of two laboratory criteria: isolation of *Salmonella* bacilli (other than *S.Typhi* and *S.Paratyphi*) from

gromadzić dane z bezpośrednich wywiadów z chorymi, był formularz salmonelozy jelitowej. Wprowadzeniu systemu towarzyszyły szkolenia mające na celu objaśnienie jego działania oraz instruktaż poprawnego wprowadzania danych, aby były one zgodne z wymogami, do których Polska jako członek wspólnoty UE jest zobligowana.

Od 2005 r. w krajach Unii Europejskiej wciąż najczęściej występującą chorobą odzwierzęcą powodującą objawy nieżyty żołądkowo-jelitowego wśród ludzi jest kampylobakterioza. Odpowiada ona za prawie 70% wszystkich zgłoszonych przypadków zoonoz. Na drugim miejscu w 2018 i 2019 roku, podobnie jak w latach ubiegłych znajdują się salmonelozy. Od 2014 roku ich liczba pozostaje na wysokim, ale stabilnym poziomie (3, 4).

Według szacunków CDC bakterie z rodzaju *Salmonella* każdego roku odpowiadają za około 1,35 mln infekcji, 26 500 hospitalizacji oraz 420 zgonów w samych Stanach Zjednoczonych (5).

W 2018 roku w krajach UE zarejestrowano łącznie 91 857 potwierdzonych przypadków salmoneloz, zapadalność wyniosła 20,1/100 tys. ludności (11% tych zachorowań stanowią przypadki salmoneloz z Polski), natomiast w 2019 roku zarejestrowano 87 923 przypadków salmoneloz, a zapadalność wyniosła 20,0/100 tys. ludności (3, 4).

Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej zachorowań na salmonelozy w Polsce w 2018 i 2019 roku w porównaniu z latami ubiegłymi.

MATERIAŁ I METODY

Ocena sytuacji epidemiologicznej w Polsce w 2018 i 2019 roku została przeprowadzona na podstawie analizy danych wprowadzonych do Systemu Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych (SRWE) – salmonelozy jelitowe z wyłączeniem salmoneloz pozajelitowych, danych zawartych w rocznych biuletynach „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” 2018 i 2019 (NIZP-PZH - PIB, GIS, Warszawa, 2019 i 2020) (6, 7), informacji zawartych w artykule „Salmonelozy w Polsce w 2017 roku” (8), danych dotyczących zatruc pokarmowych zawartych w aplikacji Rejestr Ognisk Epidemicznych (ROE) oraz z informacji otrzymanych przez Zakład Bakteriologii i Zwalczania Skażeń Biologicznych NIZP PZH - PIB z laboratoriów stacji sanitarno-epidemiologicznych, a także z danych Departamentu Badań Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego. Dane dotyczące przypadków zachorowań na salmonelozy jelitowe oraz dane dotyczące ognisk zatruc pokarmowych o etiologii salmonelozowej, pochodzące z systemu SRWE i ROE zostały zebrane oraz wprowadzone do wyżej wymienionych systemów przez stacje

feces or blood¹ (9) and/or detection of nucleic acid of *Salmonella* bacilli (not *S.Typhi* and not *S.Paratyphi*) in clinical specimens¹ (10). A probable case is any person who meets clinical and epidemiological criteria (at least one of the following associations: human-to-human transmission, exposure through the same source, animal-to-human transmission, exposure through contaminated food/drinking water, environmental exposure).

The classification of parenteral salmonellosis is based on a definition that was created for national surveillance, which includes criteria for a confirmed case. Such a case is a person who meets clinical criteria for at least one of the following: septicemia, cholangitis, pneumonia or bronchitis, meningitis, arthritis or osteoarthritis, nephritis or urinary tract inflammation, peritonitis, inflammation of other internal organs (including abscesses), inflammation on the body surface (including abscesses) and one of two laboratory criteria: isolation of nontyphoidal *Salmonella* from a blood sample, cerebrospinal fluid, peritoneal or pleural fluid, bile, urine, bronchial tree pus secretions, or other clinical specimens (excluding feces), depending on the location of infection (9) and/or nucleic acid detection of nontyphoidal (not *S.Typhi* and not *S.Paratyphi*) *Salmonella* in a sample of blood, cerebrospinal fluid, peritoneal or pleural fluid, bile, urine, pus, bronchial tree secretions or other clinical material (except feces), depending on the location of infection (10).

RESULTS

In 2018 a total of 9,957 cases of illnesses due to *Salmonella* other than *S.Typhi* and *S.Paratyphi* were reported. 9,651 of these cases were intestinal salmonellosis (A02.0) and the remaining 306 cases were extraintestinal salmonellosis. Among this group, 179 septicemias (A02.1) and 127 other extraintestinal infections (A02.2-A02.9) were registered. Parenteral forms represent 3% of all reported salmonellosis. The total number of salmonellosis in Poland in 2018 presents a slight decrease compared to the previous year, the difference being 43 cases. The incidence of total salmonellosis cases in 2018 was 25.9 per 100,000 population which is a minimal (0.1) decrease from 2017. However, the incidence of parenteral salmonellosis increased from 0.75/100,000 population in 2017 to 0.80 in 2018.

A total of 9,234 cases of salmonellosis were reported in 2019, a decrease of 723 cases from the previous

sanitarno-epidemiologiczne w ramach rutynowego nadzoru epidemiologicznego.

Przypadki zachorowań na salmonelozy jelitowe zostały sklasyfikowane w oparciu o zatwierdzoną przez Komisję Europejską definicję przypadku. Przypadek potwierdzony salmonelozy jelitowej to przypadek spełniający kryteria kliniczne (minimum jeden objaw z następujących czterech: biegunka, gorączka, ból brzucha, wymioty) oraz jedno z dwóch kryteriów laboratoryjnych – izolacja pałeczek *Salmonella* (innych niż *S.Typhi* i *S.Paratyphi*) z kału lub krwi¹ (9) i/lub wykrycie kwasu nukleinowego pałeczek *Salmonella* (nie *S.Typhi* i nie *S.Paratyphi*) w materiale klinicznym¹ (10). Przypadek prawdopodobny to każda osoba spełniająca kryteria kliniczne i epidemiologiczne (co najmniej jedno z następujących powiązań: przeniesienie z człowieka na człowieka, narażenie przez to samo źródło, przeniesienie ze zwierzęcia na człowieka, narażenie przez skażoną żywność/wodę pitną, narażenie środowiskowe).

Klasyfikacji salmoneloz pozajelitowych dokonano w oparciu o definicję, którą stworzono na potrzeby nadzoru krajowego, są w niej zawarte kryteria dla przypadku potwierdzonego. Takim przypadkiem jest osoba spełniająca co najmniej jedno z następujących kryteriów klinicznych: posocznica, zapalenie dróg żółciowych, zapalenie płuc lub oskrzeli, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie stawów lub kości, zapalenie nerek lub dróg moczowych, zapalenie otrzewnej, stany zapalne innych narządów wewnętrznych (w tym ropnie), stany zapalne na powierzchni ciała (w tym ropnie) oraz jedno z dwóch kryteriów laboratoryjnych – izolacja niedurowych pałeczek *Salmonella* z próbki krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego, otrzewnowego lub opłucnowego, żółci, moczu, ropy wydzieliny drzewa oskrzelowego lub innego materiału klinicznego (z wyjątkiem kału), zależnie od lokalizacji zakażenia (9) i/lub wykrycie kwasu nukleinowego niedurowych (nie *S.Typhi* i nie *S.Paratyphi*) pałeczek *Salmonella* w próbce krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego, otrzewnowego lub opłucnowego, żółci, moczu, ropy, wydzieliny drzewa oskrzelowego lub innym materiale klinicznym (z wyjątkiem kału), zależnie od lokalizacji zakażenia (10).

WYNIKI

W 2018 roku w Polsce zgłoszono ogółem 9 957 przypadków zachorowań spowodowanych pałeczkami z rodzaju *Salmonella* innymi niż *S.Typhi* i *S.Paratyphi*.

¹ To separate gastroenteritis from other forms of salmonellosis, at least one symptom of gastroenteritis (diarrhea, abdominal pain, vomiting) is important when *Salmonella* is isolated from blood (and no stool testing is performed).

¹ W celu rozdzielenia nieżyty żołądkowo-jelitowej od innych postaci salmoneloz, w przypadku izolacji pałeczek *Salmonella* z krwi (i nie wykonania badań kału) istotne jest wystąpienie przynajmniej jednego objawu nieżyty żołądkowo-jelitowej (biegunka, ból brzucha, wymioty).

year. Sanitary-epidemiological stations registered 8,919 food poisoning due to *Salmonella* infection and 315 cases of parenteral salmonellosis, including 194 septicemias - A02.1 and 121 other parenteral infections A02.2-A02.9. The incidence of total salmonellosis in 2019 compared to 2018 decreased by 1.8, while the incidence of parenteral salmonellosis increased again from 0.80/100,000 population to 0.82 (Table I).

Based on the definitions of infectious diseases in force in Poland, 587 probable cases were registered in 2018, which were identified during investigations of food poisoning outbreaks of salmonellosis etiology and 9,370 confirmed cases were classified, representing 94.1% of all salmonellosis. There were 547 probable cases in 2019, a decrease of less than 7% from the previous year, confirmed cases of all salmonellosis were similarly recorded 7% less than in 2018 (Table II).

In 2018, 75 cases of intestinal salmonellosis had coinfections, that is they were simultaneously infected with more than one pathogen. In these cases in addition to *Salmonella*, rotaviruses were the most commonly isolated pathogen accounting for 53% of these co-infections. In 2019 as many as 128 cases of co-infections were reported and similarly to the previous year rotavirus A08.0 accounted for a significant proportion (78%) of these co-infections.

Due to the intestinal form of salmonellosis 65% of patients were hospitalized in 2018, that is 6,272 people, compared to last year this is an increase in the percentage by 2.4 percentage points. Hospital treatment was most often given to children in the age range of 0-12 years, this group included 4,039 people (64% of all hospitalizations). More than half of these children were those in the 0-3 age range. Among all the patients hospitalized due to food poisoning caused by *Salmonella* spp. 85% were patients with disease severity defined as moderate, whereas the number of patients whose condition was defined as mild and severe amounted to 415 and 419 hospitalized patients respectively. The disease severity was not determined in 87 cases of patients undergoing hospital treatment. In 2019 the percentage of people hospitalized for food poisoning of salmonellosis etiology decreased to 63.1%. As in the previous year, children aged 0 to 12 years were the most frequently hospitalized; this group accounted for almost 63% of all persons hospitalized for intestinal salmonellosis (5,632 hospitalizations). There were 322 patients with a mild course of disease, 4,873 with a moderate course of disease, and 370 with severe disease. For 67 hospitalized individuals the disease severity was not reported. As a consequence of parenteral infections of salmonellosis etiology usually characterized by a severe course of the disease, 88.6% of patients were hospitalized in 2018, a similar percentage of people were hospitalized in

9 651 z tych zachorowań to postać salmonelozy jelitowej (A02.0), pozostałe 306 to przypadki salmonelozy pozajelitowej. Wśród tej grupy zarejestrowano 179 posocznic (A02.1) oraz 127 innych zakażeń pozajelitowych (A02.2-A02.9). Postaci pozajelitowe stanowią 3% wszystkich zgłoszonych salmoneloz. Łączna liczba salmoneloz w Polsce w 2018 roku prezentuje nieznaczny spadek w porównaniu do roku poprzedniego, różnica ta wynosi 43 przypadki. Zapadalność na salmonelozy ogółem w 2018 roku wyniosła 25,9 na 100 tys. ludności co jest minimalnym (0,1) spadkiem w stosunku do roku 2017. Wzrosła natomiast zapadalność na salmonelozy pozajelitowe z 0,75/100 tys. ludności w 2017 roku do 0,80 w roku 2018.

W 2019 roku odnotowano ogółem 9 234 przypadki zachorowań na salmonelozy, co jest spadkiem w porównaniu do poprzedniego roku o 723 zachorowania. Stacje sanitarno-epidemiologiczne zarejestrowały 8 919 zatruc pokarmowych spowodowanych zakażeniem pałeczkami z rodzaju *Salmonella* oraz 315 przypadków salmoneloz pozajelitowych, w tym 194 posocznice (A02.1) oraz 121 innych zakażeń pozajelitowych (A02.2-A02.9). Zapadalność na salmonelozy ogółem w 2019 roku w porównaniu do roku 2018 spadła o 1,8, natomiast ponownie wzrosła zapadalność na salmonelozy pozajelitowe z 0,80/100 tys. ludności do 0,82 (Tab. I).

W oparciu o obowiązujące w Polsce definicje chorób zakaźnych, w 2018 roku zarejestrowano 587 przypadków prawdopodobnych, które zidentyfikowano podczas dochodzeń w ogniskach zatruc pokarmowych o etiologii salmonelozowej oraz zaklasyfikowano 9 370 przypadków potwierdzonych, co stanowi 94,1% wszystkich salmoneloz. W 2019 roku odnotowano 547 przypadków prawdopodobnych, co jest spadkiem w porównaniu do poprzedniego roku o niecałe 7%, potwierdzonych przypadków salmoneloz ogółem zarejestrowano podobnie o 7% mniej niż w roku 2018 (Tab. II).

W 2018 roku w 75 przypadkach salmoneloz jelitowych doszło do koinfekcji, czyli jednoczesnego zakażenia więcej niż jednym czynnikiem chorobotwórczym. W tych przypadkach oprócz pałeczek z rodzaju *Salmonella* najczęściej izolowanym patogenem były rotawirusy, stanowiły one 53% tych koinfekcji. W 2019 roku odnotowano aż 128 przypadków koinfekcji i podobnie jak w zeszłym roku znaczną część (78%) tych koinfekcji stanowiły rotawirusy (A08.0).

Z powodu jelitowej postaci salmonelozy w 2018 roku hospitalizowano 65% chorych tj. 6 272 osoby, w porównaniu do ubiegłego roku, jest to wzrost odsetka o 2,4 punktu procentowego. Najczęściej leczeniu szpitalnemu poddawane były dzieci w przedziale wieku 0-12 lat, grupa ta liczyła 4 039 osób (64% wszystkich hospitalizowanych). Ponad połowę tych dzieci stanowiły te w przedziale wieku 0-3 lata. Spośród

Table I. Salmonellosis in Poland in 1985-2019. Number of cases, incidence per 100,000 population, percentage of hospitalization and number of deaths

Tabela I. Salmonelozy w Polsce w latach 1985-2019. 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
2017	9 710	25.3	62.6	290	0.75	87.9	10 000	26.0	63.3	10
2018	9 651	25.1	65.0	306	0.80	88.6	9 957	25.9	65.7	5
2019	8 919	23.2	63.1	315	0.82	87.6	9 234	24.1	64.0	9

1) change in registration: until 1993 only food poisoning, since 1994, food poisoning and other gastrointestinal infections / zmiana w rejestracji: do 1993 r. wyłącznie zatrucia pokarmowe, od 1994 r. zatrucia pokarmowe oraz inne zakażenia żołądkowo-jelitowe

2) change in registration: up to 1993 other salmonellosis than food poisoning, since 1994, only extraintestinal infections / zmiana w rejestracji: do 1993 r. inne salmonelozy niż zatrucia pokarmowe, od 1994 r. wyłącznie zakażenia pozajelitowe

3) medians / mediany

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH, MoH/CSI. Warsaw. Annual Reports: 1985-2019
Źródło danych: Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH, MZiOS / GIS. Warszawa, Roczniki 1985-2019

2019 (87.6%). Due to septicaemia 98.9% of patients were hospitalized in 2018, while a year later as many as 99.5% of patients were hospitalized.

In 2018 and 2019 in Poland the seasonality of infections was similar to previous years. In 2018 the slow increase in the number of *Salmonella* infections had its beginning in April, while already in May the number more than doubled compared to the previous month reaching 1,206 cases of infections, at the same time surpassing the median for 2013-2017 for this period. The peak incidence, as every year, took place in August with 1,514 cases in that month. Since September there has been a marked decrease in the number of infections. Between the month with the lowest number of infections (December) and the month with the peak, the difference was 1,249 cases. In the following year an increase in infections was also registered in May, while it was not as significant as in 2018, between April and May 2019 we observe an increase of 321 new cases of salmonellosis. As in 2018,

wszystkich hospitalizowanych osób z powodu zatrucia pokarmowego wywołanego pałeczkami z rodzaju *Salmonella*, 85% stanowili chorzy, których przebieg choroby określono jako średni, natomiast liczba chorych, których stan ustalono jako lekki i ciężki wyniosła odpowiednio 415 i 419 hospitalizowanych. W 87 przypadkach osób poddanych leczeniu szpitalnemu nie określono przebiegu choroby. W 2019 roku procent osób hospitalizowanych z powodu zatruc pokarmowych o etiologii salmonelozowej spadł do 63,1%. Podobnie jak w poprzedzającym roku najczęściej hospitalizacji poddawane były dzieci w wieku 0 do 12 lat, grupa ta stanowiła prawie 63% wszystkich osób hospitalizowanych z powodu salmonelozy jelitowej (5 632 hospitalizowanych). Hospitalizacji poddano 322 osoby o lekkim przebiegu choroby, 4 873 osoby o średnim przebiegu oraz 370 osób, których stan określono jako ciężki. Dla 67 hospitalizowanych osób nie podano przebiegu choroby. W konsekwencji pozajelitowych zakażeń o etiologii salmonelozowej, charakte-

Table II. Salmonellosis in Poland in 2018 and 2019. Number of cases and percentage by case definition and voivodeship
 Tabela II. Salmonellozy w Polsce w 2018 i 2019 r. Liczba i procentowy udział zachorowań wg kategorii definicji przypadku i województw

Voivodeship	Cases of salmonellosis in 2018				Total		Cases of salmonellosis in 2019				Total	
	probable		confirmed		No. of cases	%	probable		confirmed		No. of cases	%
	No. of cases	%	No. of cases	%			No. of cases	%	No. of cases	%		
POLAND	587	5.9	9 370	94.1	9 957	100.0	547	5.9	8 687	94.1	9 234	100.0
1. Dolnośląskie	5	1.3	368	98.7	373	100.0	1	0.3	287	99.7	288	100.0
2. Kujawsko-pomorskie	28	5.4	487	94.6	515	100.0	-	-	381	100.0	381	100.0
3. Lubelskie	18	3.0	591	97.0	609	100.0	16	1.9	814	98.1	830	100.0
4. Lubuskie	-	-	95	100.0	95	100.0	-	-	93	100.0	93	100.0
5. Łódzkie	15	2.3	647	97.7	662	100.0	6	0.9	651	99.1	657	100.0
6. Małopolskie	28	2.3	1 186	97.7	1 214	100.0	129	11.1	1 032	88.9	1 161	100.0
7. Mazowieckie	129	7.2	1 663	92.8	1 792	100.0	103	6.6	1 449	93.4	1 552	100.0
8. Opolskie	15	5.1	280	94.9	295	100.0	2	0.8	235	99.2	237	100.0
9. Podkarpackie	41	4.6	857	95.4	898	100.0	104	8.9	1 068	91.1	1 172	100.0
10. Podlaskie	7	2.7	255	97.3	262	100.0	4	1.8	218	98.2	222	100.0
11. Pomorskie	10	2.0	479	98.0	489	100.0	7	1.9	369	98.1	376	100.0
12. Śląskie	54	5.1	1 012	94.9	1 066	100.0	113	10.6	957	89.4	1 070	100.0
13. Świętokrzyskie	19	5.1	353	94.9	372	100.0	3	1.1	276	98.9	279	100.0
14. Warmińsko-mazurskie	23	8.1	261	91.9	284	100.0	4	1.4	282	98.6	286	100.0
15. Wielkopolskie	97	18.2	436	81.8	533	100.0	52	10.8	429	89.2	481	100.0
16. Zachodniopomorskie	98	19.7	400	80.3	498	100.0	3	2.0	146	98.0	149	100.0

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

Źródło danych: Roczne sprawozdania o zachorowaniach na choroby zakaźne, zakażeniach i zatruciach (MZ-56)

in 2019 the peak of infections was in August with 1,489 cases, in September the number slowly decreased, however it was 13% higher than in September 2018. Since October, a significant decrease in the number of cases was seen, the least 195 cases were registered in December (Fig.1).

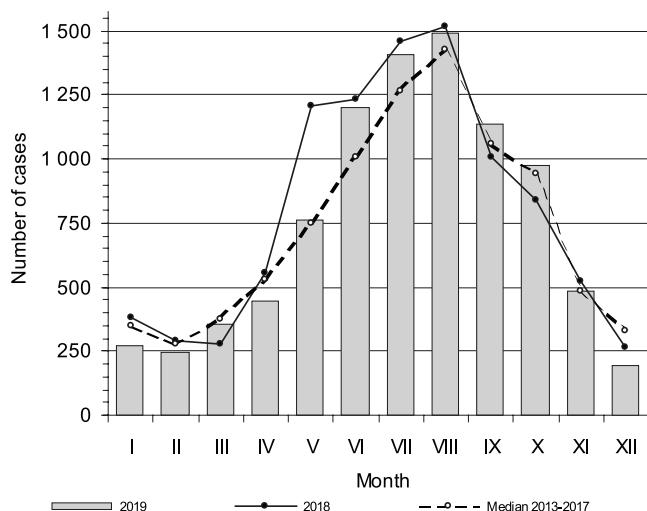


Fig. 1. Salmonellosis in Poland in 2013-2019. Number of cases by month of onset

Ryc. 1. Salmonelozy w Polsce w latach 2013-2019. Liczba zachorowań wg miesiąca zachorowania

The voivodeship with the highest incidence of total salmonellosis in 2018 was the Podkarpackie voivodeship, it was 42.2 per 100,000 population with a total number of 898 cases. Compared to the previous year this is an increase of almost 16% in incidence in this region. In second place in terms of the highest incidence in the country is the Małopolskie voivodeship (35.8/100,000), in third place is the Mazowieckie voivodeship (33.2/100,000), in both of these regions incidence compared to last year decreased by 7% and 11%, respectively. A decrease in the number of newly registered cases of salmonellosis per 100,000 population in 2018 can also be observed in the Lubelskie, Pomorskie, Warmińsko-Mazurskie, Lubuskie, Łódzkie and Wielkopolskie voivodeships. However, the largest, almost 100% increase in the incidence of salmonellosis was registered in the Zachodniopomorskie voivodeship, this indicator in 2017 was 14.8 and already a year later amounted to 29.2 per 100,000 population. A significant increase in the incidence rate is also seen in the Opolskie voivodeship. The lowest incidence in 2018 in Poland was recorded in the Lubuskie voivodeship – 9.4 per 100,000 population. The highest incidence rate per 100,000 population for salmonellosis in 2019 and the largest increase in incidence (by almost 31%) was again registered in the Podkarpackie voivodeship, 55.1 with a total number of cases of 1,172. The next highest incidence

ryzujących się zwykle ciężkim przebiegiem choroby, hospitalizacji w 2018 roku poddano 88,6% chorych, podobny odsetek osób hospitalizowano w 2019 roku (87,6%). Z powodu posocznicy na oddział szpitalny w 2018 roku trafiło 98,9% osób, natomiast rok później aż 99,5% chorych.

W 2018 i w 2019 roku w Polsce sezonowość zachorowań była podobna jak w poprzednich latach. W 2018 roku powolny wzrost liczby zakażeń pałeczkami *Salmonella* miał swój początek w kwietniu, natomiast już w maju liczba ta wzrosła ponad dwukrotnie w porównaniu do poprzedniego miesiąca, osiągając 1 206 przypadków zachorowań, jednocześnie przewyższając medianę za lata 2013-2017 dotyczącą tego okresu. Szczyt zachorowań, jak co roku, miał miejsce w sierpniu, a liczba zachorowań wyniosła 1 514 przypadków. Od września obserwuje się wyraźny spadek liczby zakażeń. Między miesiącem o najmniejszej liczbie zachorowań (grudzień) a miesiącem, w którym przypada ich szczyt różnica wynosi 1 249 przypadków. W 2019 roku wzrost zakażeń również został zarejestrowany w maju, natomiast nie był on tak znaczny jak w roku 2018. Między kwietniem a majem 2019 r. obserwujemy wzrost o 321 nowych przypadków salmoneloz. Podobnie jak w 2018 roku, tak i w 2019 szczyt zachorowań przypadł w miesiącu sierpniu – 1 489 przypadków, we wrześniu liczba ta powoli spadała, natomiast była ona o 13% wyższa niż we wrześniu 2018 roku. Od października widać znaczący spadek liczby zachorowań, najmniej przypadków (195) zarejestrowano w grudniu (Ryc.1).

Województwem o największej zapadalności na salmonelozy ogółem w 2018 r. było podkarpackie. Zapadalność wyniosła 42,2 na 100 tys. populacji, z łączną liczbą zachorowań równą 898 przypadków. W porównaniu z poprzednim rokiem jest to wzrost zapadalności w tym województwie o prawie 16%. Na drugim miejscu pod względem najwyższej zapadalności w kraju jest województwo małopolskie (35,8/100 tys.), na trzecim miejscu województwo mazowieckie (33,2/100 tys.), w obu tych województwach zapadalność w stosunku do ubiegłego roku spadła odpowiednio o 7% i 11%. Spadek liczby nowo zarejestrowanych przypadków salmoneloz na 100 tys. ludności w 2018 r. można zaobserwować również w województwach lubelskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim, lubuskim, łódzkim i wielkopolskim. Natomiast największy, prawie 100% wzrost zapadalności na salmonelozy zarejestrowano w województwie zachodniopomorskim, wskaźnik ten w 2017 roku wyniósł 14,8, natomiast już rok później 29,2 na 100 tys. ludności. Znaczny wzrost wskaźnika zapadalności widoczny jest także w województwie opolskim. Najniższą zapadalność w 2018 roku w Polsce odnotowano w województwie lubuskim 9,4 na 100 tys. populacji. Największy wskaźnik zapa-

rate for salmonellosis in the country was registered in the Lubelskie voivodeship 39.3, which registered a significant decrease in incidence in 2018 and in the Małopolskie voivodeship 34.1/100,000 population. The lowest incidence was in the Dolnośląskie – 9.9; Lubuskie – 9.2 and Zachodniopomorskie voivodeship – 8.8 per 100,000 population. In the Zachodniopomorskie voivodeship the incidence rate, after an almost 100% increase in 2018, decreased significantly from 29.2 to 8.8 per 100,000 population in 2019.

Specifying parenteral salmonellosis, the highest incidence in 2018 was registered in the Kujawsko-Pomorskie (1.35/100,000) and Pomorskie (1.33/100,000) voivodeships. At the same time, despite the highest incidence rates in the country, these two voivodeships shows a decrease in newly registered cases by 2.9% and 21% respectively, compared to the previous year. The Lubelskie voivodeship is a region where the incidence of parenteral salmonellosis in 2018 was the lowest in the country, amounting to 0.14 per 100,000 population. The region with the largest increase in incidence since last year is the Zachodniopomorskie voivodeship with an incidence of 1.06 in 2018 (0.35 in 2017). On the other hand, the largest decrease in this indicator since 2017 can be observed in the Warmińsko-Mazurskie voivodeship, this is a difference of 61%. Again, as in 2018, in 2019 the highest incidence of parenteral salmonellosis was recorded in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship, the rate was the same at 1.35/100,000 population. In second place in terms of incidence is the Podkarpackie voivodeship – 1.32/100,000 and the Śląskie voivodeship – 1.19/100,000 population. The regions with the lowest incidence of parenteral salmonellosis per 100,000 population in 2019 were: the Dolnośląskie – 0.31; Małopolskie – 0.41; Mazowieckie – 0.65. The largest decrease in incidence compared to last year can be observed in the Małopolskie voivodeship – from 1.03 to 0.41/100,000. The highest annual increase was observed in the Lubelskie voivodeship: from 0.14/100,000 to 0.71/100,000 (Table III).

As in previous years, far more cases of salmonellosis in 2018 and 2019 were recorded in urban areas. In 2018 there were 5,866 cases with an incidence rate of 25.4/100,000 of the population, this is an increase compared to 2017, while in 2019 5,433 cases of salmonellosis were registered, the incidence rate was 23.6/100,000. In villages, 4,091 people were infected in 2018, the incidence rate decreased from 27.8 to 26.7/100,000 population compared to the previous year. In 2019, in villages, salmonellosis was reported in 3,801 people, the incidence rate was 24.8/100,000 population.

Infections whose etiological agent was *Salmonella* as in previous years, so also in 2018, most often affected

dalności na 100 tys. populacji na salmonelozę w 2019 roku oraz największy wzrost zapadalności (o prawie 31%) zarejestrowano ponownie w województwie podkarpackim, wyniósł on 55,1 z łączną liczbą przypadków 1 172. Kolejno pod względem największej zapadalności na salmonelozę w kraju odnotowało: województwo lubelskie 39,3, które w 2018 roku zarejestrowało znaczący spadek zapadalności oraz województwo małopolskie 34,1/100 tys. ludności. Najniższa zapadalność wystąpiła w województwie dolnośląskim – 9,9; lubuskim – 9,2 i zachodniopomorskim – 8,8 na 100 tys. populacji. W województwie zachodniopomorskim wskaźnik zapadalności po prawie 100% wzroście w 2018 r. znacząco spadł z 29,2 do 8,8 na 100 tys. ludności w 2019 r.

Wyszczególniając salmonelozę pozajelitową największą zapadalność w 2018 r. zarejestrowano w województwie kujawsko-pomorskim (1,35/100 tys.) i pomorskim (1,33/100 tys.). Jednocześnie mimo najwyższych wskaźników zapadalności w kraju, w tych dwóch województwach widoczny jest spadek nowo zarejestrowanych zachorowań o odpowiednio 2,9% oraz 21% w stosunku do roku poprzedniego. Województwo lubelskie to obszar, w którym zapadalność na salmonelozę pozajelitową w 2018 roku była najniższa w kraju, wyniosła 0,14 na 100 tys. populacji. Rejonem, w którym wzrost zapadalności był największy od ubiegłego roku jest teren województwa zachodniopomorskiego z zapadalnością równą 1,06 w 2018 roku (0,35 w 2017 roku). Natomiast największy spadek tego wskaźnika od 2017 roku zaobserwować można w województwie warmińsko-mazurskim, jest to różnica o 61%. Ponownie jak w 2018 tak i w 2019 roku największą zapadalność na salmonelozę pozajelitową odnotowano w województwie kujawsko-pomorskim, wyniosła ona tak samo 1,35/100 tys. ludności. Na drugim miejscu pod względem zapadalności jest województwo podkarpackie 1,32/100 tys. i śląskie 1,19/100 tys. ludności. Regionami o najniższej zapadalności na salmonelozę pozajelitową na 100 tys. ludności w 2019 roku były: województwo dolnośląskie – 0,31; małopolskie – 0,41; mazowieckie – 0,65. Największy spadek zapadalności w porównaniu do ubiegłego roku można zaobserwować w województwie małopolskim z 1,03 na 0,41/100 tys. ludności oraz w województwie pomorskim z 1,33 na 0,90/100 tys. ludności, natomiast największy wzrost w ciągu roku w województwie lubelskim z 0,14/100 tys. na 0,71/100 tys. (Tab. III).

Podobnie jak w ubiegłych latach zdecydowanie większą liczbę zachorowań na salmonelozę w 2018 i 2019 roku zarejestrowano na terenie miast. W 2018 roku odnotowano 5 866 przypadków, z zapadalnością równą 25,4/100 tys. ludności, jest to wzrost w porównaniu do roku 2017. W roku 2019 zarejestrowano 5 433 przypadki salmoneloz, zapadalność wyniosła

Table III. Salmonellosis in Poland in 2012-2019. Number of cases and incidence per 100,000 population by voivodeship
 Tabela III. Salmonelozy w Polsce w latach 2012-2019. Liczba zachorowań i zapadalność na 100 000 ludności wg województw

Voivodeship	Salmonellosis - total												Extraintestinal salmonellosis					
	2012-2016 (median)		2017		2018		2019		2012-2016 (median)		2017		2018		2019			
	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	No. of cases	Incidence rate	No. of cases	Incidence rate		
POLAND	8 444	21.9	10 000	26.0	9 957	25.9	9 234	24.1	195	0.51	290	0.75	306	0.80	315	0.82		
1. Dolnośląskie	357	12.3	368	12.7	373	12.9	288	9.9	5	0.17	16	0.55	6	0.21	9	0.31		
2. Kujawsko-pomorskie	509	24.4	439	21.1	515	24.8	381	18.4	15	0.72	29	1.39	28	1.35	28	1.35		
3. Lubelskie	579	26.7	811	38.1	609	28.7	830	39.3	5	0.23	6	0.28	3	0.14	15	0.71		
4. Lubuskie	139	13.6	118	11.6	95	9.4	93	9.2	4	0.39	8	0.79	6	0.59	10	0.99		
5. Łódzkie	688	27.5	694	28.0	662	26.8	657	26.7	7	0.28	17	0.69	13	0.53	21	0.85		
6. Małopolskie	856	25.4	1 312	38.7	1 214	35.8	1 161	34.1	17	0.51	21	0.62	35	1.03	14	0.41		
7. Mazowieckie	1 394	26.1	2 012	37.4	1 792	33.2	1 552	28.7	30	0.57	39	0.73	45	0.83	35	0.65		
8. Opolskie	181	18.1	210	21.2	295	29.9	237	24.1	8	0.79	10	1.01	11	1.11	11	1.12		
9. Podkarpackie	615	28.9	775	36.4	898	42.2	1 172	55.1	12	0.56	13	0.61	22	1.03	28	1.32		
10. Podlaskie	308	25.7	253	21.3	262	22.2	222	18.8	7	0.59	3	0.25	5	0.42	11	0.93		
11. Pomorskie	564	24.5	705	30.4	489	21.0	376	16.1	18	0.79	39	1.68	31	1.33	21	0.90		
12. Śląskie	678	14.8	811	17.8	1 066	23.5	1 070	23.7	28	0.61	35	0.77	47	1.04	54	1.19		
13. Świętokrzyskie	270	21.4	328	26.2	372	29.9	279	22.5	9	0.71	14	1.12	12	0.96	9	0.73		
14. Warmińsko-mazurskie	362	24.9	346	24.1	284	19.8	286	20.1	7	0.48	13	0.91	5	0.35	11	0.77		
15. Wielkopolskie	701	20.2	566	16.2	533	15.3	481	13.8	25	0.72	21	0.60	19	0.54	25	0.72		
16. Zachodniopomorskie	236	13.8	252	14.8	498	29.2	149	8.8	14	0.81	6	0.35	18	1.06	13	0.77		

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH, CSI, Warsaw. Annual Reports: 2012-2019

Źródło danych: Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH, GIS, Warszawa. Roczniki 2012-2019

children aged 0 to 4 years. Illnesses in this age group accounted for 37.7% of all recorded salmonellosis, the incidence was 196.8 per 100,000 population. The largest number of cases of salmonellosis among the above-mentioned age group, 25%, were one year-old children, 959 such cases were registered. A group particularly vulnerable to *Salmonella* infection is also people over 60 years of age, with 1,305 cases reported in this group, accounting for 13.1% of all recorded salmonellosis. Compared to 2017, this is a decrease of 1.1 percentage points. A slight decrease in the number of cases in this age range can also be observed for parenteral salmonellosis infections. In 2018 this was a difference of more than 5 percentage points; nevertheless people over 60 accounted for 64.7% of all cases of parenteral salmonellosis infections. The incidence rate for this group was 2.11/100,000 population. In 2019 *Salmonella* infections were again most common in the 0-4 age group with 3,663 cases of intestinal salmonellosis reported, accounting for 39.7% of all cases. In this age range, one year-old children were most commonly ill and the incidence for this group was 255.6/100,000 population which is an increase compared to previous years, the median incidence for 2012-2016 was 236.0/100,000 population. Among people over 60 years of age in 2019, 1,234 cases of food poisoning were registered, this group accounted for 13.4% of all poisonings due to *Salmonella*, the incidence for this age group compared to the previous year decreased from 13.9 to 12.9/100,000 population. Among parenteral salmonellosis infections people aged 60+ were still the most numerous group in 2019; compared to the previous year, the incidence in this group increased from 2.11 to 2.25/100,000 population. This group accounted for 68.6% of all parenteral salmonellosis infections, an annual increase of 3.9 percentage points (Table IV).

In 2018 sanitary-epidemiological stations reported in the ROE system 351 outbreaks of food poisoning whose etiological agent was *Salmonella* bacteria. They accounted for 38.3% of all reported outbreaks of food poisoning and infections, which compared to 2017 gives an increase in the number of outbreaks of such etiology by 8.4 percentage points. As a consequence of these infections 2,403 people became ill, which is 32.7% of all patients registered in outbreaks, among these people 740 were hospitalized. Despite the increase in the number of food poisoning outbreaks with salmonellosis etiology, the total number of patients in these outbreaks decreased by 356 cases compared to 2017. In the vast majority of these outbreaks *Salmonella* Enteritidis was the most commonly isolated serotype. This serotype is also the cause of the largest salmonellosis outbreaks in 2018 with more than 30 patients. There were 10 such foodborne outbreaks reported, the largest counted 202

23,6/100 tys. Na wsiach w 2018 r. zachorowało 4 091 osób, wskaźnik zapadalności w porównaniu do ubiegłego roku spadł z 27,8 na 26,7/100 tys. ludności. W 2019 r. na wsiach salmonelozę odnotowano u 3 801 osób, zapadalność wyniosła 24,8/100 tys. ludności.

Zakażenia, których czynnikiem etiologicznym były pałeczki z rodzaju *Salmonella*, podobnie jak w ubiegłych latach, tak również w 2018 r. najczęściej dotyczyły dzieci w wieku od 0 do 4 lat. Zachorowania w tej grupie wiekowej stanowiły 37,7% wszystkich zarejestrowanych salmoneloz, zapadalność wyniosła 196,8 na 100 tys. ludności. Najwięcej, bo aż 25% przypadków salmoneloz spośród wyżej wymienionej grupy wieku, stanowiły roczne dzieci, zarejestrowano 959 takich przypadków. Grupą szczególnie narażoną na zakażenie pałeczkami z rodzaju *Salmonella* są również osoby po 60 roku życia. W tej grupie odnotowano 1 305 przypadków zachorowań, co stanowi 13,1% wszystkich zarejestrowanych salmoneloz. W porównaniu do 2017 r. jest to spadek o 1,1 punktu procentowego. Niewielki spadek liczby zachorowań w tym przedziale wieku można również zaobserwować w przypadku pozajelitowych zakażeń o etiologii salmonelozowej. W 2018 roku była to różnica ponad 5 punktów procentowych, mimo to osoby po 60 roku życia stanowiły 64,7% wszystkich przypadków pozajelitowych zakażeń salmonelozowych. Zapadalność dla tej grupy wyniosła 2,11/100 tys. ludności. W 2019 roku ponownie najczęściej do zakażeń pałeczkami z rodzaju *Salmonella* dochodziło w grupie wiekowej 0-4 lata, odnotowano 3 663 przypadki zachorowań na salmonelozę jelitowe, co stanowiło 39,7% wszystkich przypadków. W tym przedziale wiekowym najczęściej chorowały roczne dzieci, a zapadalność dla tej grupy wyniosła 255,6/100 tys. ludności, co stanowi wzrost w porównaniu do lat ubiegłych, mediana zapadalności za lata 2012-2016 wyniosła 236,0/100 tys. populacji. Wśród osób po 60 roku życia w 2019 r. zarejestrowano 1 234 przypadki zatruc pokarmowych, grupa ta stanowiła 13,4% wszystkich zatruc spowodowanych pałeczkami *Salmonella*, zapadalność dla tej grupy wieku w porównaniu z rokiem ubiegłym spadła z 13,9 do 12,9/100 tys. ludności. Wśród zakażeń pozajelitowych wciąż najliczniejszą grupą w 2019 roku były osoby w wieku 60+, w porównaniu z poprzednim rokiem zapadalność w tej grupie wzrosła z 2,11 do 2,25/100 tys. populacji. Grupa ta stanowiła 68,6% wszystkich zakażeń pozajelitowych, co stanowi roczny wzrost o 3,9 punktu procentowego (Tab. IV).

W 2018 roku powiatowe stacje sanitarno-epidemiologiczne zgłosiły w systemie ROE 351 ognisk zatruc pokarmowych, których czynnikiem etiologicznym były bakterie *Salmonella*. Stanowiły one 38,3% wszystkich zgłoszonych ognisk zatruc i zakażeń pokarmowych, co w porównaniu do 2017 roku daje

Table IV. Salmonellosis in Poland in 2012-2019. Number of cases, incidence per 100,000 population, and percentage of cases by age
 Tabela IV. Salmonelozy w Polsce w latach 2012-2019 Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 ludności i udział procentowy wg wieku

Age group	Salmonellosis - total												Extraintestinal salmonellosis											
	2012-2016 (median)			2017			2018			2019			2012-2016 (median)		2017		2018		2019					
	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	%	No. of cases	Incidence rate	%			
Total	8 444	21.9	100.0	10 000	26.0	100.0	9 957	25.9	100.0	9 234	24.1	100.0	195	0.51	100.0	290	0.75	100.0	306	0.80	100.0	315	0.82	100.0
0	536	148.6	5.7	570	147.9	6.1	680	175.3	6.8	567	153.4	6.1	8	2.19	1.0	3	0.78	1.0	12	3.09	3.9	4	1.08	1.3
1	923	236.0	8.8	882	233.7	10.9	959	243.6	9.6	1 011	255.6	10.9	6	1.61	1.4	4	1.06	1.4	9	2.29	2.9	10	2.53	3.2
2	781	198.9	8.0	798	213.7	9.3	828	218.9	8.3	857	217.2	9.3	5	1.18	0.7	2	0.54	0.7	5	1.32	1.6	1	0.25	0.3
3	656	167.0	7.1	708	189.9	7.2	685	183.1	6.9	661	174.3	7.2	2	0.49	1.7	5	1.34	1.7	0	0.00	0.0	3	0.79	1.0
4	601	145.2	6.3	632	166.4	6.1	602	161.3	6.0	567	151.3	6.1	1	0.23	0.7	2	0.53	0.7	2	0.54	0.7	0	0.00	0.0
0-4	3 549	181.1	35.9	3 590	190.1	39.7	3 754	196.8	37.7	3 663	191.4	39.7	21	1.07	5.5	16	0.85	5.5	28	1.47	9.2	18	0.94	5.7
5-9	1 502	74.2	18.7	1 870	90.2	17.8	1 885	92.6	18.9	1 641	83.0	17.8	5	0.24	1.7	5	0.24	1.7	9	0.44	2.9	7	0.35	2.2
10-19	740	19.1	10.0	1 004	26.9	11.8	1 024	27.3	10.3	1 092	28.8	11.8	5	0.13	1.0	3	0.08	1.0	7	0.19	2.3	6	0.16	1.9
20-29	441	8.3	5.9	594	11.9	4.7	514	10.7	5.2	438	9.5	4.7	5	0.08	2.1	6	0.12	2.1	3	0.06	1.0	7	0.15	2.2
30-39	421	6.9	5.9	592	9.4	4.6	559	8.9	5.6	422	6.8	4.6	8	0.13	3.4	10	0.16	3.4	11	0.18	3.6	8	0.13	2.5
40-49	323	6.6	4.3	434	8.2	4.0	441	8.1	4.4	369	6.6	4.0	10	0.20	4.5	13	0.25	4.5	15	0.28	4.9	24	0.43	7.6
50-59	452	8.6	5.0	498	9.9	4.1	475	9.8	4.8	375	7.9	4.1	32	0.57	11.7	34	0.68	11.7	35	0.72	11.4	29	0.61	9.2
60 +	1 093	13.0	14.2	1 418	15.5	13.4	1 305	13.9	13.1	1 234	12.9	13.4	107	1.27	70.0	203	2.22	70.0	198	2.11	64.7	216	2.25	68.6

Data sources: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH, CSI. Warsaw. Annual Reports: 2012-2019

Źródło: Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce. NIZP-PZH, GIS, Warszawa. Roczniki 2012-2019

people, including 27 children aged 0 to 14 years and 65 people received hospital treatment. This outbreak occurred in May, in a restaurant, participants in this outbreak came from 8 voivodeships. Half of the large salmonellosis outbreaks with more than 30 patients occurred in kindergartens. In 2019 there were 303 outbreaks of food poisoning caused by *Salmonella* in the ROE system, which represents 33% of all reported outbreaks of food poisoning and infections that year. This is a 5.3 percentage point decrease from the previous year. In salmonellosis outbreaks a total of 2,280 people became ill and 606 people were hospitalized. In 255 outbreaks it was indicated that the serotype isolated was *Salmonella* Enteritidis. Eleven outbreaks of food poisoning of salmonellosis etiology were reported with more than 30 patients. The largest outbreak was in a kindergarten in the Podkarpackie voivodeship. A total of 237 people were ill, 191 of them were children; 33 people were hospitalized. Most salmonellosis food poisoning outbreaks in 2019 occurred in private homes (84%), while the largest outbreaks of more than 30 patients occurred mainly in kindergartens (Table V).

The Enteritidis serotype in 2018, as in previous years, was the most frequently isolated serotype in Poland, accounting for 76.3% of all recorded salmonellosis. *Salmonella* serotype Typhimurium caused a significantly lower number of cases, accounting for less than 3% of salmonellosis reported in 2018, while this serotype still remains the second most common serotype among infections with salmonellosis etiology (Table VIIa). The highest number of such isolates was reported in the Mazowieckie voivodeship with 69 cases, two of which were from a foodborne outbreaks. Ranked third in the table of number of infections by serological type and voivodeships *Salmonella* Infantis caused 1.6% of infections in 2018, the highest number occurring in the Łódzkie voivodeship. The total number of infections with this serotype increased by 27% compared to last year. An increase also occurred for the Mbandaka serotype, from 7 cases of infections in 2017 to 19 in 2018 (Table VIa). In 2019 75.6% of salmonellosis cases were again caused by *Salmonella* Enteritidis. Next, as in previous years, the most frequently isolated serotype was *Salmonella* Typhimurium – 3% and *Salmonella* Infantis – 1%, of all infections (Table VIIb). The highest number of cases of salmonellosis caused by Enteritidis serotypes, 13%, was registered in the Mazowieckie voivodeship. The Podkarpackie voivodeship recorded the largest of all voivodeships, 35%, increase in infections with this serotype during the year, while the Zachodniopomorskie voivodeship recorded the largest 76% decrease. Compared to 2018, almost 67% more cases with Derby serotype were

wzrost liczby ognisk o takiej etiologii o 8,4 punktu procentowego. W konsekwencji tych zakażeń zachorowały 2 403 osoby, co stanowi 32,7% wszystkich chorych zarejestrowanych w ogniskach, wśród tych osób 740 poddano hospitalizacji. Mimo wzrostu liczby ognisk zatruc pokarmowych o etiologii salmonelozowej, łączna liczba chorych w tych ogniskach spadła o 356 przypadków w porównaniu do 2017 r.

W zdecydowanej większości tych ognisk, najczęściej izolowanym serotypem była *Salmonella* Enteritidis. Serotyp ten jest również przyczyną największych salmonelozowych ognisk w 2018 r., w których liczba chorych przekroczyła 30 osób. Zgłoszono 10 takich ognisk zakażeń pokarmowych, największe liczyło 202 osoby, w tym 27 dzieci w wieku od 0 do 14 lat, 65 osób zostało poddanych leczeniu szpitalnemu. Ognisko to miało miejsce w maju, w restauracji, uczestnicy tego ogniska pochodzili z 8 województw. Połowa dużych salmonelozowych ognisk, w których liczba chorych przekroczyła 30 osób miała miejsce w przedszkolach. W 2019 r. w systemie ROE zarejestrowano 303 ogniska zatruc pokarmowych wywołanych pałeczkami z rodzaju *Salmonella*, co stanowi 33% wszystkich zgłoszonych ognisk zatruc i zakażeń pokarmowych w tym roku. W porównaniu do roku ubiegłego jest to spadek o 5,3 punktów procentowych. W ogniskach salmonelozowych zachorowało łącznie 2 280 osób, a hospitalizowano 606 osób. W 255 ogniskach wskazano, że wyizolowanym serotypem była *Salmonella* Enteritidis. Zgłoszono 11 ognisk zatruc pokarmowych o etiologii salmonelozowej, w których liczba chorych przekroczyła 30 osób. Największym ogniskiem było ognisko w przedszkolu, w województwie podkarpackim, zachorowało łącznie 237 osób z tego 191 to dzieci, hospitalizacji poddano 33 osoby. Najwięcej salmonelozowych ognisk zatruc pokarmowych w 2019 r. wystąpiło w prywatnych domach (84%), natomiast największe ogniska powyżej 30 chorych występowały głównie w przedszkolach (Tab. V).

Serotyp Enteritidis w 2018 r. tak samo jak w poprzednich latach był najczęściej izolowanym serotypem w Polsce, odpowiadał on za 76,3% wszystkich zarejestrowanych salmoneloz. Zdecydowanie mniejszą liczbę zachorowań spowodowały pałeczki *Salmonella* serotyp Typhimurium, stanowił on niecałe 3% salmoneloz zgłoszonych w 2018 r., natomiast w dalszym ciągu serotyp ten pozostaje na drugim miejscu najczęstszych typów serologicznych wśród zakażeń o etiologii salmonelozowej (Tab. VIIa). Najwięcej takich izolatów odnotowano w województwie mazowieckim, było to 69 przypadków, dwa z nich pochodziły z ogniska zatrucia pokarmowego. Znajdująca się na trzecim miejscu w tabeli liczby zachorowań według typu serologicznego i województw *Salmonella* Infantis w 2018 r. spowodowała 1,6% zakażeń, najwięcej

Table V. Salmonellosis in Poland in 2018 and 2019. Outbreaks of foodborne infections caused by *Salmonella* involving 30 cases and more.
 Tabela V. Salmonelozy w Polsce w 2018 i 2019 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	2018		Month
				voivodeship	Place of outbreak occurrence district	
202 (27)	65 (11)	Enteritidis	Bakehouse	Dolnośląskie, Łódzkie, Małopolskie, Mazowieckie, Opolskie, Pomorskie, Śląskie, Wielkopolskie	będziński, Bielsko-Biała, Bytom, bytowski, Dąbrowa Górnicza, gliwicki, górowski, grodziski, Katowice, Kraków, legionowski, miński, Ostrołęka, piaseczyński, płoński, Poznań, prudnicki, pruszkowski, Siedlce, Siemianowice Śląskie, Skierniewice, sochaczewski, sokołowski, wadowicki, Warszawa, warszawski zachodni, wołomiński, zgorzelecki	May
93 (30)	2 (2)	Enteritidis	Hotel restaurant	Dolnośląskie, Lubuskie, Lubelskie, Małopolskie, Mazowieckie, Opolskie, Podkarpackie, Śląskie, Warmińsko-mazurskie, Wielkopolskie, Zachodniopomorskie	Bielsko-Biała, chodzieski, czarnkowsko-trzcianecki, Częstochowa, częstochowski, gostyński, iławski, kłodzki, koniński, koszaliński, Kraków, legionowski, Lublin, namysłowski, nowotarski, nowotomyski, obornicki, olsztyński, piaseczyński, pilski, pleszewski, Poznań, poznański, przasnyski, Radom, Ruda Śląska, Tarnobrzeg, Warszawa, wrzesiński, wschowski, Zabrze, zawierciański	July
68 (68)	4 (4)	Enteritidis	Kindergarten	Śląskie	Gliwice, gliwicki, Zabrze	June
63 (63)	3 (3)	Enterica	Kindergarten	Wielkopolskie	Poznań, poznański	June
61 (10)	4 (2)	Enteritidis	Weeding House	Śląskie	Częstochowa, częstochowski	August
57 (53)	1 (1)	Enteritidis	Kindergarten	Mazowieckie	Warszawa	May
53 (38)	14 (11)	Enteritidis	Kindergarten	Opolskie	opolski	July
42 (41)	12 (12)	Enteritidis	School	Zachodniopomorskie	Szczecin	January
40 (39)	2 (2)	Enteritidis	Kindergarten	Kujawsko-pomorskie	golubsko-dobrzyński, Toruń, toruński	July
33 (8)	0 (0)	Enteritidis	Weeding House	Podkarpackie, Śląskie	Krosno, przeworski, Rzeszów, rzeszowski, Żory	August

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	
2019						
237 (191)	33 (30)	Enteritidis	Kindergarten	Podkarpackie	Krosno, bieszczadzki, brzozowski, krośnieński, sanocki	October
192 (187)	12 (12)	Enteritidis	Kindergarten	Małopolskie	Kraków	June
150 (147)	18 (18)	Enteritidis	Kindergarten	Mazowieckie	Warszawa, warszawski zachodni	May
132 (97)	14 (12)	Enteritidis	school camp	Mazowieckie, Małopolskie, Opolskie, Podkarpackie, Wielkopolskie, Śląskie	Bielsko-Biała, Bytom, Chorzów, Częstochowa, Gliwice, Jastrzębie-Zdrój, Katowice, Mysłowice, Opole, Piekary Śląskie, Poznań, Ruda Śląska, Rybnik, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Tychy, Warszawa, Zabrze, bielski, będziński, cieszyński, gliwicki, jasielski, krośnieński, myślenicki, opolski, pszczyński, rybnicki, strzelecki, tarnogórski, wodzisławski, Świętochłowice, Żory, żywiecki	August
126 (125)	6 (6)	Enteritidis	Kindergarten	Małopolskie	Kraków	July
75 (71)	13 (13)	Enteritidis	Nursery	Śląskie	Ruda Śląska, Zabrze	October
64 (0)	8 (0)	Enteritidis	dietary catering	Małopolskie	Kraków, krakowski, myślenicki, oświęcimski	September
61 (0)	0 (0)	Enteritidis	School	Śląskie	bd	October
52 (9)	17 (6)	Enteritidis	Weeding House	Małopolskie, Podkarpackie, Śląskie	Jaworzno, Kraków, Przemysł, Rzeszów, Zabrze, brzeski, przemyski	August
41 (11)	11 (3)	Enteritidis	Weeding House	Mazowieckie, Małopolskie, Podkarpackie, Podlaskie	Kraków, Rzeszów, Warszawa, grajewski, niżański, rzeszowski, stalowowolski, tarnobrzski	July
36 (36)	4 (4)	Enteritidis	Nursery	Mazowieckie	Warszawa	August

Data sources: Forms from the outbreaks study of food poisonings and intestinal infections sent to the Department of Epidemiology and Surveillance of Infectious Diseases NIPH-NIH by sanitary-epidemiological stations. Data from the Registry of Epidemic Outbreaks (ROE).

Źródło danych: Formularze z opracowania ognisk zatruc pokarmowych i zakażeń żołądkowo jelitowych nadesłane do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH przez stacje sanitarno-epidemiologiczne. Dane z rejestru Ognisk Epidemicznych (ROE).

Table VIa. Salmonellosis in Poland in 2017-2018. Number of cases by serotype and voivodeships
 Tabela VIa. Salmonelozy w Polsce w latach 2017-2018. Liczba zachorowań wg typu serologicznego pałeczek *Salmonella* oraz województw

Serotype of <i>Salmonella</i> *	Poland		Voivodeship															
	2017	2018	Dolnośląskie	Kujawsko-pomorskie	Lubelskie	Lubuskie	Łódzkie	Małopolskie	Mazowieckie	Opolskie	Podkarpackie	Podlaskie	Pomorskie	Śląskie	Świętokrzyskie	Warmińsko-mazurskie	Wielkopolskie	Zachodniopomorskie
	Total	10 001	9 959	373	515	609	95	663	1 214	1 792	295	898	262	489	1 066	372	284	534
Enteritidis	7 553	7 599	328	269	503	78	351	1 044	1 349	263	814	198	222	893	275	214	366	432
Typhimurium	328	282	18	19	19	6	24	10	69	12	17	20	15	17	5	10	20	1
Infantis	128	163	3	3	10	1	39	10	28	3	22	8	1	14	2	6	7	6
Mbandaka	7	19	-	1	-	-	1	1	4	2	2	-	-	-	-	1	5	2
Virchow	35	18	-	1	3	2	1	-	4	-	-	1	2	1	1	-	-	2
Kentucky	10	18	-	-	-	-	4	-	1	-	-	4	-	1	1	4	3	-
Derby	18	15	1	-	2	-	-	-	2	1	-	1	3	-	-	5	-	-
Newport	16	12	1	2	-	1	2	-	1	-	1	-	1	2	-	-	-	1
Hadar	11	12	2	-	2	1	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	2	1
Schleissheim	9	10	-	-	-	-	-	2	2	-	3	-	-	-	1	1	-	1
Agona	14	8	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	2	-	1	-	1
Brandenburg	3	7	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coeln	4	6	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-
Other	104	71	5	-	1	3	5	4	11	6	8	3	1	8	3	3	6	4
Not determined	1 761	1 719	15	220	69	3	234	140	314	7	28	27	244	124	84	39	125	46

* Numbers may be greater than number of cases if mixed infections (co-infections) occur / Liczby mogą być większe od liczby zachorowań jeżeli występują zakażenia mieszane (koinfekcje)

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

Źródło: Roczne sprawozdania o zachorowaniach na salmonelozy wg czynnika etiologicznego i wieku nadesłane do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH przez wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne

isolated, mainly in the Lubelskie voivodeship (Table VIb).

In 2018 the number of unspecified *Salmonella* serotypes remained at a similar level as the previous year and accounted for 17.3% of all salmonellosis. The highest number of unspecified isolates was registered in the Pomorskie voivodeship (50%), an increase of 8 percentage points compared to 2017. On the other hand a significant increase in undetermined serotypes among voivodeships in Poland can be observed in the Wielkopolskie region, from 7% in 2017 to 23% in 2018. The fewest undetermined isolates were registered in the Opolskie (2%), Lubuskie (3%) and Podkarpackie (3%) voivodeships (Table VIa). In 2019 the percentage of unspecified *Salmonella* isolates increased slightly to 18.3% of all registered salmonellosis and again the highest number of these isolates was recorded in the Pomorskie voivodeship (51%) and also in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship (51%). The largest (by 16 percentage points) increase in unspecified serotypes compared to last year was in the Zachodniopomorskie voivodeship and in the Małopolskie voivodeship from 12% to 24%. As in 2018 the least indeterminate isolates in 2019 were registered in the Opolskie (1%), Podkarpackie (2%) and Lubuskie voivodeships (6%) here an increase of 3 percentage points compared to last year (Table VIb).

The distribution of the percentage of indeterminate *Salmonella* serotypes in 2018 and 2019 in relation to all registered cases by age is similar to each other. The biggest difference can be observed in the age group 30-39, over the course of the year the percentage of indeterminate serotypes increased from 12 to 21%. In both 2018, 2019 and previous years the highest percentage of indeterminate serotypes was observed in the age group 60+, in 2018 it accounted for 21% of registered salmonellosis, while in 2019 it was 23% (Tables VIIa, VIIb).

In 2018 laboratories of sanitary-epidemiological stations performed 547,976 bacteriological tests for *Salmonella* and *Shigella*. Compared to previous year this is an increase of 53,144 tests performed. In contrast 610,164 tests were performed in 2019. The main group tested for *Salmonella* and *Shigella* in the years in question were people working with food, in both 2018 and 2019, 0.2% of these people had *Salmonella* detected in the diagnostic material. In 2018 17,094 people who had contact with sick people were tested, 7.8% of those tested were positive. The SRWE data show that about 500 recovered people refused and did not have follow-up tests after having intestinal salmonellosis. In 2019 among the 15,500 contact persons tested 8.1% received a positive result, 127 recovered persons refused the follow-up test (Table VIII).

w województwie łódzkim. Ogólna liczba zakażeń tym serotypem wzrosła o 27% w porównaniu do ubiegłego roku. Wzrost pojawił się również w przypadku serotypu Mbandaka, z 7 przypadków zachorowań w 2017 roku do 19 w 2018 roku (Tab. VIa). W 2019 roku 75,6% zachorowań na salmonelozę spowodowane było ponownie pałeczkami *Salmonella* Enteritidis. Kolejno podobnie jak w ubiegłych latach najczęściej izolowanym serotypem była *Salmonella* Typhimurium – 3% oraz *Salmonella* Infantis – 1% wszystkich zakażeń (Tab. VIIIb).

Najwięcej, bo aż 13% ogółu przypadków salmoneloz wywołanych serotypem Enteritidis zarejestrowano w województwie mazowieckim. W województwie podkarpackim odnotowano największy spośród wszystkich województw wzrost (o 35%) zakażeń tym serotypem w ciągu roku, natomiast w województwie zachodniopomorskim największy spadek (o 76%). W porównaniu do 2018 r. wyizolowano o prawie 67% więcej serotypu Derby, głównie w województwie lubelskim (Tab. VIb).

W 2018 r. liczba nieokreślonych serotypów pałeczek *Salmonella*, utrzymała się na podobnym poziomie jak w roku ubiegłym i stanowiła 17,3% wszystkich salmoneloz. Najwięcej nieokreślonych izolatów zarejestrowano w województwie pomorskim (50%), czyli o 8 punktów procentowych więcej w stosunku do 2017 roku. Z kolei znaczny wzrost nieokreślonych serotypów w Polsce wśród województw można zaobserwować w województwie wielkopolskim, z 7% w roku 2017 do 23% w roku 2018. Najmniej nieokreślonych izolatów zarejestrowano w województwie opolskim (2%), lubuskim (3%) i podkarpackim (3%) (Tab. VIa). W 2019 r. odsetek nieokreślonych izolatów *Salmonella* nieznacznie wzrósł do 18,3% wszystkich zarejestrowanych salmoneloz i ponownie najczęściej tych izolatów odnotowano w województwie pomorskim (51%), a także w województwie kujawsko-pomorskim (51%). Największy (o 16 punktów procentowych) wzrost nieokreślonych serotypów w stosunku do ubiegłego roku miał miejsce w województwie zachodniopomorskim oraz w województwie małopolskim z 12% na 24%. Podobnie jak w 2018 r. najmniej nieokreślonych izolatów w 2019 r. zarejestrowano w województwie opolskim (1%), podkarpackim (2%) i lubuskim (6%) tu wzrost o 3 punkty procentowe w porównaniu z rokiem ubiegłym (Tab. VIb).

Rozkład odsetka nieokreślonych serotypów pałeczek *Salmonella* w 2018 i 2019 roku w stosunku do wszystkich zarejestrowanych przypadków z podziałem według wieku jest do siebie zbliżony. Największą różnicę można zaobserwować w grupie wieku 30-39, w ciągu roku odsetek nieokreślonych serotypów wzrósł z 12 do 21%. Zarówno w 2018, w 2019 jak i w ubiegłych latach, największy odsetek nieokre-

Table VIIb. Salmonellosis in Poland in 2018-2019. Number of cases by *Salmonella* serotype and voivodeships
 Tabela VIIb. Salmonelozy w Polsce w latach 2018-2019. Liczba zachorowań wg typu serologicznego pateczek *Salmonella* oraz województw

Serotype of <i>Salmonella</i> *	Poland		Voivodeship															
	2018	2019	Dolnośląskie	Kujawsko-pomorskie	Lubelskie	Lubuskie	Łódzkie	Małopolskie	Mazowieckie	Opolskie	Podkarpackie	Podlaskie	Pomorskie	Śląskie	Świętokrzyskie	Warmińsko-mazurskie	Wielkopolskie	Zachodniopomorskie
Total	9 959	9 240	289	382	833	93	658	1 161	1 552	237	1 172	222	376	1 070	279	286	481	149
Enteritidis	7 599	6 983	233	158	676	71	392	846	1 197	219	1 103	173	169	848	211	196	388	103
Typhimurium	282	274	16	13	22	6	30	13	61	8	17	14	10	12	11	11	26	4
Infantis	163	92	4	3	7	5	4	5	13	4	14	7	4	5	2	4	9	2
Derby	15	25	-	1	9	-	1	1	2	-	4	3	-	1	-	-	2	1
Kentucky	18	18	-	-	2	-	3	-	4	-	-	1	1	4	-	2	-	1
Hadar	12	17	3	7	2	-	-	1	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Agona	8	15	-	-	-	3	-	2	2	-	3	-	-	2	3	-	-	-
Newport	12	11	1	-	-	-	1	2	2	-	1	-	1	-	-	3	-	-
Schleissheim	10	10	-	-	-	-	-	4	-	1	4	-	-	1	-	-	-	-
Virchow	18	10	1	-	-	1	-	1	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bardo	3	9	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Coeln	6	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-
Thompson	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	1	-
Other	91	71	4	4	10	1	5	3	13	1	6	3	1	3	1	7	8	1
Not determined	1 719	1 692	27	196	105	6	222	281	251	3	20	21	190	185	49	60	39	37

* Numbers may be greater than number of cases if mixed infections (co-infections) occur / Liczby mogą być większe od liczby zachorowań jeżeli występują zakażenia mieszane (koinfekcje)

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

Źródło: Roczne sprawozdania o zachorowaniach na salmonelozy wg czynnika etiologicznego i wieku nadesłane do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH przez wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne

Table VIIa. Salmonellosis in Poland in 2018. Number of cases by *Salmonella* serotype and ageTabela VIIa. Salmonelozy w Polsce w 2018 r. Liczba zachorowań wg typu serologicznego pałeczek *Salmonella* oraz wieku

Serotype of <i>Salmonella</i> *	Total		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 +
Total	9 959	100.0	682	959	828	685	602	3 756	1 885	1 024	514	559	441	475	1 305
Enteritidis	7 599	76.3	488	729	658	554	477	2906	1536	781	386	435	337	349	869
Typhimurium	282	2.8	24	45	24	11	9	113	33	21	13	10	14	17	61
Infantis	163	1.6	18	9	2	4	-	33	5	9	20	26	13	7	50
Mbandaka	19	0.2	2	3	-	-	2	7	2	2	2	1	2	-	3
Virchow	18	0.2	2	-	-	-	-	2	2	3	1	-	3	2	5
Kentucky	18	0.2	1	1	-	-	-	2	-	4	3	2	1	1	5
Derby	15	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	2	9
Newport	12	0.1	2	1	-	-	1	4	-	2	-	3	1	2	-
Hadar	12	0.1	1	-	1	-	-	2	1	-	2	1	1	2	3
Schleissheim	10	0.1	6	-	-	-	-	6	-	1	-	-	-	1	2
Agona	8	0.1	2	-	1	-	1	4	-	-	-	1	1	2	-
Brandenburg	7	0.1	-	1	-	1	-	2	-	-	-	1	-	1	3
Coeln	6	0.1	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	1	-	1
Other	71	0.7	9	10	3	4	1	27	6	4	2	8	2	4	18
Not determined	1 719	17.3	127	160	137	111	111	646	300	197	83	68	64	85	276

* Numbers may be greater than number of cases if mixed infections (co-infections) occur / Liczby mogą być większe od liczby zachorowań jeżeli występują zakażenia mieszane (koinfekcje)

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

Źródło: Roczne sprawozdania o zachorowaniach na salmonelozy wg czynnika etiologicznego i wieku nadesłane do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH przez wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne

Table VIIIb. Salmonellosis in Poland in 2019. Number of cases by *Salmonella* serotype and ageTabela VIIIb. Salmonelozy w Polsce w 2019 r. Liczba zachorowań wg typu serologicznego pałeczek *Salmonella* oraz wieku

Serotype of <i>Salmonella</i> *	Total		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 +
Total	9 240	100,0	568	1 011	859	661	567	3 666	1 641	1 093	438	422	370	375	1 235
Enteritidis	6 983	75,6	398	778	676	534	465	2851	1322	835	304	312	273	269	817
Typhimurium	274	3,0	32	41	22	12	15	122	30	23	19	7	15	12	46
Infantis	92	1,0	9	11	-	1	2	23	2	8	8	4	5	7	35
Derby	25	0,3	2	1	1	-	-	4	-	2	-	1	1	3	14
Kentucky	18	0,2	3	4	-	-	1	8	-	1	3	1	1	1	3
Hadar	17	0,2	-	1	-	1	1	3	1	2	-	-	-	2	9
Agona	15	0,2	4	2	1	-	-	7	-	4	1	1	2	-	-
Newport	11	0,1	1	2	1	-	-	4	1	-	-	2	1	-	3
Schleissheim	10	0,1	8	-	1	-	-	9	-	-	-	-	-	-	1
Virchow	10	0,1	-	-	-	1	-	1	2	1	2	-	-	2	2
Bardo	9	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	1	-	-
Coeln	7	0,1	2	1	-	1	1	5	-	-	1	1	-	-	-
Thompson	6	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	2
Other	71	0,8	12	4	4	2	-	22	4	8	7	2	2	6	20
Not determined	1 692	18,3	97	166	153	109	82	607	279	209	84	90	67	73	283

* Numbers may be greater than number of cases if mixed infections (co-infections) occur / Liczby mogą być większe od liczby zachorowań jeżeli występują zakażenia mieszane (koinfekcje)

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

Źródło: Roczne sprawozdania o zachorowaniach na salmonelozy wg czynnika etiologicznego i wieku nadesłane do Zakładu Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH przez wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne

Table VIII. Salmonellosis in Poland in 2018 and 2019. Results of bacteriological examinations of different groups of persons: cases, convalescents, carriers, contacts, food staff and others

Tabela VIII. Salmonelozy w Polsce w 2018 i 2019 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>
2018							
Cases	13 323	1 366	10,3	-	-	1 366	32
Convalescents	8 081	3 147	38,9	1	2	3 144	4
Carriers	5 365	1 449	27,0	3	1	1 445	-
Contacts	17 094	1 337	7,8	-	-	1 337	3
Professionals	497 875	992	0,2	3	-	989	1
Other	6 238	32	0,5	-	-	32	-
2019							
Cases	12 220	1 321	10,8	-	-	1 321	5
Convalescents	7 974	3 121	39,1	1	-	3 120	4
Carriers	5 536	1 535	27,7	4	2	1 529	-
Contacts	15 500	1 261	8,1	-	-	1 261	-
Professionals	558 437	990	0,2	-	-	990	4
Other	10 497	51	0,5	-	-	51	-

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 stationŹródło: Roczne sprawozdania z badań laboratoryjnych w kierunku zakażeń wywołanych przez pałeczki *Salmonella* i *Shigella* nadesłane do Zakładu Bakteriologii NIZP-PZH przez wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne

Analysis of data entered into the SRWE system by sanitary-epidemiological stations shows that the clinical criterion that affected 95% of all cases of intestinal salmonellosis reported in 2018 was diarrhea. In second place was fever, reported in 76% of food poisoning cases with this etiology. Of the other symptoms included in the clinical case definition criteria for intestinal salmonellosis 61% were abdominal pain and 41% were vomiting. In 2019 the percentage distribution of clinical criteria was very similar to last year, with diarrhea in 96% of patients, fever in 74%, abdominal pain in 61% and vomiting in 39% of patients.

Causal treatment in 2018 was implemented in 48% of patients who were classified as a confirmed case of intestinal salmonellosis. Antibiotics and chemotherapeutics were also administered to 14% of those who were registered as a probable case based on the definition. Children under 6 years of age accounted for 46% of all patients who received causal treatment. In this age range the most numerous group were one-year-old children. In 2019 antibiotics/chemotherapeutics were used among 49% of confirmed cases of intestinal salmonellosis and among 9% of persons registered by sanitary-epidemiological stations as probable cases.

ślonych serotypów odnotowano w grupie wieku 60+, w 2018 roku stanowił on 21% zarejestrowanych salmoneloz, natomiast w 2019 r. wyniósł 23% (Tab. VIIa i VIIb).

Laboratoria stacji sanitarno-epidemiologicznych wykonały w 2018 r. 547 976 badań bakteriologicznych na obecność pałeczek *Salmonella* i *Shigella*. W porównaniu z ubiegłym rokiem jest to więcej o 53 144 przeprowadzonych badań. W 2019 r. wykonano natomiast 610 164 badań. Główną grupę przebadanych na obecność pałeczek *Salmonella* i *Shigella* w omawianych latach stanowiły osoby pracujące przy żywności, zarówno w 2018 jak i 2019 roku u 0,2% tych osób wykryto w materiale diagnostycznym pałeczki z rodzaju *Salmonella*. W 2018 r. zbadano 17 094 osób, które miały kontakt z osobami chorymi, u 7,8% badanych otrzymano wynik pozytywny. Z danych SRWE wynika, że około 500 ozdowieńców odmówiło i nie wykonało badań kontrolnych po przechorowaniu salmonelozy jelitowej. W 2019 r. wśród przebadanych 15 500 osób z kontaktu wynik pozytywny otrzymało 8,1%, 127 ozdowieńców odmówiło wykonania badania kontrolnego (Tab. VIII).

Z analizy danych wprowadzonych do systemu SRWE przez stacje sanitarno-epidemiologiczne wynika, że kryterium klinicznym, które dotyczyło 95%

The number of imported intestinal salmonellosis cases that were registered in 2018 totaled 43 cases, 5 more than the previous year. It is not possible to indicate a single area from where these infections were imported, as they come from different regions of the world. Most cases of intestinal salmonellosis came from travel to Bulgaria, Greece, Germany and Turkey. 60% of these infections were caused by *Salmonella* Enteritidis. One case of Kiambu serovar, rare in Poland, was also registered. The carrier was a woman traveling to Mexico, who indicated that she had eaten sushi and ice cream with whipped cream in a hotel restaurant. In 2019, 71 imported cases of intestinal salmonellosis were reported, 28 more cases than last year. As in the year before, these infections came from different regions of the world, while almost 34% of these cases were imported from Turkey. 7 cases came from Egypt, 6 from Thailand and 6 from Bulgaria. *Salmonella* Enteritidis was isolated in almost 61% of these cases. Two serotypes that were not present in 2017 and 2018, were also recorded, these are *Salmonella* Give isolated from a male traveling from Belarus and *Salmonella* Virginia isolated from a woman who was on holiday in Kenya.

CONCLUSIONS

According to the data contained in the report on zoonoses prepared by ECDC together with EFSA, in the comparison to the incidence rate of salmonellosis in 2018 in Poland and in the neighboring European countries (Slovakia – 124.8/100,000, Czech Republic – 102.7/100,000, Lithuania – 27.7/100,000, Germany -16.1/100,000) Poland as in previous years takes the penultimate place. However, in the comparison of absolute numbers of confirmed salmonellosis, we occupy the third place. In 2019 the situation changed slightly and looked as follows: Czech Republic – 122.2/100,000, Slovakia – 91.6/100,000, Lithuania – 26.3/100,000, Germany – 16.3/100,000, while Poland remained in the fourth place among incidence rates and in third place taking into account the absolute numbers of registered confirmed salmonellosis cases. These data indicate that the situation in our country remains high but stable. Among the mentioned neighboring countries Germany (13,293 – in 2018, 13,495 – in 2019) and the Czech Republic (10,901 – in 2018, 13,009 – in 2019) recorded the most cases in 2018 and 2019. One of the reasons for the above mentioned differences is the way of conducting and capturing cases as part of national epidemiological surveillance of infectious diseases. In Polish epidemiological surveillance, the Epidemiological Case Reporting System (SRWE) has been in operation since 2017, aiming to improve the

wszystkich zgłoszonych w 2018 r. przypadków salmonelozy jelitowej była biegunka. Na drugim miejscu była gorączka, odnotowano ją u 76% przypadków zatruc pokarmowych o tej etiologii. Spośród pozostałych objawów zawartych w kryteriach klinicznych definicji przypadku salmonelozy jelitowej 61% stanowiły bóle brzucha, a 41% wymioty. W 2019 r. procentowy rozkład kryteriów klinicznych był bardzo zbliżony do roku ubiegłego, u 96% chorych wystąpiła biegunka, u 74% gorączka, u 61% ból brzucha, a wymioty u 39% chorych.

Leczenie przyczynowe w 2018 r. wdrożono u 48% chorych którzy zostali zaklasyfikowani jako potwierdzony przypadek salmonelozy jelitowej. Antybiotyki i chemioterapeutyki zastosowano również u 14% osób, które na podstawie definicji zarejestrowano jako przypadek prawdopodobny. Dzieci do 6 roku życia stanowiły 46% wszystkich chorych, u których zastosowano leczenie przyczynowe. W tym przedziale wiekowym najliczniejszą grupę stanowiły roczne dzieci. W 2019 r. antybiotyki/chemioterapeutyki zastosowano wśród 49% potwierdzonych przypadków salmonelozy jelitowej oraz wśród 9% osób zarejestrowanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne jako przypadki prawdopodobne.

Liczba importowanych przypadków salmoneloz jelitowych, które zostały zarejestrowane w 2018 r. wyniosła łącznie 43 zachorowania, to o 5 więcej niż w poprzednim roku. Nie jest możliwe wskazanie jednego obszaru skąd te zakażenia zostały zawleczone, ponieważ pochodzą one z różnych regionów świata. Najwięcej przypadków salmoneloz jelitowych pochodzi z podróży do Bułgarii, Grecji, Niemiec i Turcji. 60% tych zakażeń wywołanych zostało pałeczkami *Salmonella* Enteritidis. Zarejestrowano również jeden przypadek rzadko spotykanego w Polsce serotypu Kiambu, został on zawleczony przez kobietę podróżującą do Meksyku, która jako prawdopodobny powód zakażenia wskazała na spożyte przez nią sushi i lody z bitą śmietaną w hotelowej restauracji. W 2019 r. odnotowano 71 importowanych przypadków salmoneloz jelitowych, to o 28 zachorowań więcej niż w ubiegłym roku. Podobnie jak rok wcześniej zakażenia te pochodziły z różnych regionów świata, natomiast prawie 34% tych przypadków zostało zawleczone z Turcji. 7 przypadków pochodziło z Egiptu, 6 z Tajlandii oraz 6 z Bułgarii. W prawie 61% tych przypadków wyizolowano *Salmonella* Enteritidis. Zarejestrowano również dwa serotypy, które nie były obecne w 2017 i 2018 roku, są to *Salmonella* Give wyizolowana od mężczyzny podróżującego z Białorusi oraz *Salmonella* Virginia wyizolowana od kobiety będącej na wakacjach w Kenii.

reporting of infectious diseases through dedicated report forms and also to improve the quality of data entered. Within a year of the system's implementation improvements were observed in the detection of small, domestic food poisoning outbreaks caused by *Salmonella*.

The average number of bacteriological tests for *Salmonella* and *Shigella* in humans performed by sanitary-epidemiological stations in 2018-2019 was 579,070, which is a significant 19% increase compared to the 2014-2017 average. The increase in these tests is particularly evident among people in contact with sick people and among people working or having contact with food.

It is worth mentioning that about 500 convalescents in 2018 referred by sanitary-epidemiological stations for control tests to exclude the carriage of *Salmonella* bacilli refused these tests. In 2019 the number dropped to 157 such cases. The significant increase in the number of tests and the decrease in the number of people refusing the control test is an important step in the process of enhancing the surveillance of infections that cause food poisoning. To maintain this trend it is important to intensify educational efforts and improve public awareness of infectious diseases, not just those that are the source of food poisoning.

REFERENCES

1. Directive 2003/99/EC of The European Parliament and of the Council of 17 November 2003 on the monitoring of zoonoses and zoonotic agents, amending Council Decision 90/424/EEC and repealing Council Directive 92/117/EEC. (Dz.U. L 325/31 z 17.11.2003, s.347-348, 351).
2. COMMISSION DECISION (2002/253/EC) of 19 March 2002 laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council. (Dz.U. L 86 z 3.4.2002, s. 40).
3. EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2019. The European Union One Health 2018 Zoonoses Report. EFSA Journal 2019;17(12):5926,276pp. doi: doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5926
4. EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2021. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. EFSA Journal 2021;19(2):6406,286pp. doi: doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6406
5. CDC. Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2019. Atlanta, GA: U.S. Department of

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Według danych zawartych w raporcie dotyczącym zoonoz przygotowanym przez ECDC wraz z EFSA, w zestawieniu wskaźnika zapadalności na salmonelozy w 2018 roku, w Polsce oraz w państwach europejskich sąsiadujących z naszym krajem (Słowacja – 124,8/100 tys., Czechy – 102,7/100 tys., Litwa - 27,7/100 tys., Niemcy -16,1/100 tys.). Polska podobnie jak w latach ubiegłych zajmuje przedostatnie miejsce. Natomiast w porównaniu liczb bezwzględnych potwierdzonych salmoneloz zajmujemy trzecie miejsce. W 2019r. sytuacja nieznacznie się zmieniła i wyglądała następująco: Czechy 122,2/100 tys., Słowacja 91,6/100 tys., Litwa 26,3/100 tys., Niemcy 16,3/100 tys., natomiast Polska pozostała na czwartym miejscu wśród zapadalności oraz na trzecim miejscu biorąc pod uwagę liczby bezwzględne zarejestrowanych potwierdzonych przypadków salmoneloz. Dane te wskazują, że sytuacja w naszym kraju utrzymuje się na wysokim, ale jednocześnie stałym poziomie. Wśród wymienionych krajów sąsiadujących najwięcej przypadków w 2018 i 2019 roku odnotowały Niemcy (13 293 – w 2018 r., 13 495 – w 2019 r.) oraz Czechy (10 901 – w 2018 r., 13 009 – w 2019 r.). Jedną z przyczyn wyżej wymienionych różnic jest sposób prowadzenia oraz szczelność krajowych nadzorów epidemiologicznych nad chorobami zakaźnymi. W polskim nadzorze epidemiologicznym od 2017 roku działa System Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych, mający na celu poprawę zgłaszalności chorób zakaźnych dzięki dedykowanym formularzom, a także polepszenie jakości wprowadzanych danych. W ciągu roku od wdrożenia systemu zaobserwowano poprawę w wykrywaniu małych, domowych ognisk zatruc pokarmowych spowodowanych pałeczkami z rodzaju *Salmonella*.

Średnia liczba badań bakteriologicznych w kierunku obecności pałeczek *Salmonella* i *Shigella* wśród ludzi, wykonanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne w latach 2018-2019 wyniosła 579 070, co w porównaniu do średniej z lat 2014-2017 jest znaczącym 19% wzrostem. Wzrost liczby tych badań jest szczególnie widoczny wśród osób z kontaktu z osobami chorymi oraz wśród pracujących mających kontakt z żywnością.

Warto nadmienić, iż około 500 ozdowieńców w 2018 roku skierowanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne na badania kontrolne w celu wykluczenia nosicielstwa pałeczek *Salmonella* odmówiło wykonania tych badań. W 2019 roku liczba spadła do 157 takich przypadków. Znaczny wzrost liczby badań oraz spadek liczby osób odmawiających badania kontrolnego jest istotnym krokiem w procesie uszczelniania nadzoru nad zakażeniami, będącymi przyczyną zatruc pokarmowych. Aby zachować ten trend ważnym

- Health and Human Services, CDC; 2019, s99. doi: dx.doi.org/10.15620/cdc:82532
6. Czarkowski MP et al. Infectious diseases and poisoning in Poland in 2018, NIPH NIH-NRI, Department of Epidemiology, GIS, Department of Prevention and Combating Infections and Infectious Diseases in People, Warsaw 2019.
 7. Czarkowski MP et al. Infectious diseases and poisoning in Poland in 2019, NIPH NIH-NRI, Department of Epidemiology, GIS, Department of Prevention and Combating Infections and Infectious Diseases in People, Warsaw 2020.
 8. Milczarek M, Sadkowska-Todys M, Czarkowski MP, et al. Salmonellosis in Poland in 2017. *Przegl Epidemiol* 2019;73(4):463-477.
 9. COMMISSION DECISION of 28 April 2008 amending Decision 2002/253/EC laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council (Dz.Urz. UE C(2008) 1574)
 10. COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2018/945 of 22 June 2018 on the communicable diseases and related special health issues to be covered by epidemiological surveillance as well as relevant case definitions (Dz.U. L 170 z 6.7.2018, s.38).
- jest zintensyfikowanie działań edukacyjnych oraz poprawa świadomości społeczeństwa na temat chorób zakaźnych, nie tylko tych, będących źródłem zatruc pokarmowych.
-

Received: 24.01.2022

Accepted for publication: 11.03.2022

Otrzymano: 24.01.2022 r.

Zaakceptowano do publikacji: 11.03.2022 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Małgorzata Milczarek

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH -

Państwowy Instytut Badawczy

Ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

Tel. 48 22 54 21 296

E-mail: mmilczarek@pzh.gov.pl