

Zuzanna Nowacka, Marta Kosyra, Małgorzata Sadkowska-Todys

CAMPYLOBACTERIOSIS IN POLAND IN 2020-2022*

KAMPYLOBAKTERIOZA W POLSCE W LATACH 2020-2022*

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

ABSTRACT

INTRODUCTION. Campylobacteriosis, caused mainly by *C. jejuni* and *C. coli*, is one of the most common enteric infections in the world. In Poland, disease has been monitored and reported to the surveillance system since 2002. Symptoms of campylobacteriosis include diarrhea (sometimes with blood), abdominal pain, and fever. The main reservoir is animals, especially poultry, and human infections occur most often through contaminated food or water.

AIM. The aim of the study was to assess the epidemiological situation of campylobacteriosis in Poland in 2020-2022 compared to previous years.

MATERIAL AND METHODS. The analysis was based on data from individual epidemiological interviews and data on outbreaks. The incidence was calculated on the basis of demographic data of the Statistics Poland. Data on deaths due to campylobacteriosis were from the Statistics Poland and EpiBaza.

RESULTS. In Poland, 418 cases of campylobacteriosis were reported in 2020, 630 in 2021, and 524 in 2022, a decrease compared to 715 cases in 2019. The incidence in 2020 was 1.09 per 100,000 inhabitants, in 2021 1.66, and in 2022 1.39. The highest incidence was recorded in the following voivodeships: Warmińsko-Mazurskie, Śląskie, Małopolskie and Lubuskie. In 2020-2022, most cases were detected in the 0-4 year age group. Campylobacteriosis was more common among men. The most common symptom was diarrhoea, which occurred in 86-92% of cases in individual years. In 2020, 76.6% of patients were hospitalized, in 2021 77.9%, and in 2022 82.6%.

CONCLUSIONS. In 2020-2022, the downward trend in the number of cases and incidence of campylobacteriosis, which has been ongoing since 2018, was still visible. The COVID-19 pandemic had a significant impact on the number of cases in 2020 alone. The inflow of refugees from Ukraine in 2022 did not affect the number of registered cases of campylobacteriosis in the country. The lack of routine testing for *Campylobacter* infection in the case of diarrhoeal diseases and diagnostics in this direction only when the patient is hospitalized remains the biggest problem. It can be considered that the situation of campylobacteriosis is closer to reality in a few voivodeships in Poland, in particular in the Śląskie and Warmińsko-Mazurskie voivodeships.

Keywords: campylobacteriosis, surveillance, epidemiology, 2020-2022, Poland

STRESZCZENIE

WPROWADZENIE. Kampylobakterioza, wywoływana głównie przez *C. jejuni* i *C. coli*, jest jednym z najczęstszych zakażeń jelitowych na świecie. W Polsce choroba ta jest monitorowana i zgłaszana do systemu nadzoru od 2002 roku. Objawy kampylobakteriozy obejmują biegunkę (czasem z domieszką krwi), ból brzucha i gorączkę. Głównym rezerwuarem są zwierzęta, zwłaszcza drób, a zakażenia ludzi następują najczęściej przez skażoną żywność lub wodę.

CEL. Celem pracy była ocena sytuacji epidemiologicznej kampylobakteriozy w Polsce w latach 2020-2022 w porównaniu do lat poprzednich.

* The work was carried out as part of task No. BE-1.2025 / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1.2025

MATERIAŁ I METODY. Do analizy wykorzystano dane z indywidualnych wywiadów epidemiologicznych oraz dane o ogniskach zakażeń. Zapadalność obliczono na podstawie danych demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego. Dane o zgonach z powodu kampylobakteriozy pochodziły z GUS i EpiBazy.

WYNIKI. W Polsce w 2020 r. zgłoszono 418 przypadków kampylobakteriozy, w 2021 r. 630, a w 2022 r. 524, co stanowi spadek w porównaniu do 715 przypadków w 2019 r. Zapadalność w 2020 r. wyniosła 1,09 na 100 tys. mieszkańców, w 2021 r. 1,66, a w 2022 r. 1,39. Najwyższą zapadalność odnotowano w województwach: warmińsko-mazurskim, śląskim, małopolskim i lubuskim. W latach 2020-2022 większość przypadków wykryto w grupie wieku 0-4 lata. Kampylobakterioza częściej występowała u mężczyzn. Najczęstszym objawem była biegunka, występująca w 86-92% zachorowań w poszczególnych latach. W 2020 r. hospitalizowano 76,6% chorych, w 2021 r. 77,9%, a w 2022 r. 82,6%.

WNIOSKI. W latach 2020-2022 nadal widoczny był trend spadkowy liczby zachorowań i zapadalności na kampylobakteriozę, trwający od 2018 r. Pandemia COVID-19 miała istotny wpływ na liczbę przypadków jedynie w roku 2020. Napływ uchodźców z Ukrainy w 2022 r. nie wpłynął na liczbę rejestrowanych przypadków kampylobakteriozy w kraju. Nadal największym problemem pozostaje brak rutynowego badania w kierunku zakażenia pałeczkami *Campylobacter* w przypadku chorób biegunkowych i diagnostyka w tym kierunku dopiero w sytuacji hospitalizowania pacjenta. Można uznać, że bliższa rzeczywistości sytuacja kampylobakteriozy jest widoczna w nielicznych powiatach w Polsce w województwie śląskim i warmińsko-mazurskim.

Słowa kluczowe: *kampylobakterioza, nadzór, epidemiologia, Polska, 2020-2022*

INTRODUCTION

Campylobacteriosis is one of the most common enteric infections in the world, caused mainly by *C. jejuni* and *C. coli* (1). In Poland, as in most other European Union and the European Economic Area (EU/EEA) countries (26 countries, 87% EU/EEA countries in 2022), campylobacteriosis is obligatory to report and monitor (2). *Campylobacter* infection can lead to acute gastroenteritis, with symptoms such as diarrhoea (diarrhoea with blood may occur), abdominal pain, fever and, in severe cases, reactive arthritis or Guillain-Barré syndrome. The main reservoir is animals, especially poultry, and human infection most often occurs after eating contaminated food or water. The COVID-19 pandemic, which began in 2020, has also significantly affected the epidemiological situation of foodborne infections. Restrictions on movement, closure of catering places and school and employee canteens, lower availability of ready-to-eat food and increased awareness of hygiene affected the epidemiology of campylobacteriosis. The health care system was burdened with COVID-19 cases, which could affect the detection and reporting of cases of other infectious diseases. In the analysis of the epidemiological situation of infectious diseases after 2020, it is important to take into account the context of events affecting the occurrence and spread of cases, especially the COVID-19 pandemic and the war in Ukraine.

WSTĘP

Kampylobakterioza jest jednym z najczęściej występujących zakażeń jelitowych na świecie, spowodowanym głównie przez *C. jejuni* i *C. coli* (1). W Polsce, podobnie jak w większości innych krajów Unii Europejskiej i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (UE/EOG) (26 krajów, 87% państw UE/EOG w 2022 r.) kampylobakterioza jest objęta obowiązkiem zgłaszania i monitorowania (2). Zakażenie pałeczką *Campylobacter* może prowadzić do ostrego zapalenia żołądka i jelit, z objawami takimi jak biegunka (może wystąpić biegunka z krwią), ból brzucha, gorączka, a w ciężkich przypadkach – do reaktywnego zapalenia stawów lub zespołu Guillaina-Barrégo. Głównym rezerwuarem są zwierzęta, zwłaszcza drób, a zakażenie człowieka najczęściej następuje po spożyciu skażonej żywności lub wody. Pandemia COVID-19, która rozpoczęła się w 2020 r., w znaczący sposób wpłynęła również na sytuację epidemiologiczną zakażeń szerzących się drogą pokarmową. Ograniczenia w przemieszczaniu się, zamknięcie lokali gastronomicznych oraz stołówek szkolnych i pracowniczych, mniejsza dostępność żywności gotowej do spożycia i wzrost świadomości w zakresie higieny wpłynęły na epidemiologię kampylobakteriozy. System ochrony zdrowia był obciążony zachorowaniami na COVID-19, co mogło wpływać na wykrywanie i zgłaszanie przypadków innych chorób zakaźnych. W analizie sytuacji epidemiologicznej chorób zakaźnych po 2020 r. istotne jest uwzględnienie kontekstu wydarzeń wpływających na występowanie i szerzenie się zachorowań, szczególnie pandemii COVID-19 oraz wojny w Ukrainie.

AIM

The aim of the study was to assess the epidemiological situation of campylobacteriosis in Poland in 2020-2022 compared to previous years.

MATERIAL AND METHODS

Data sources. The assessment of the epidemiological situation of campylobacteriosis in Poland was carried out on the basis of information from epidemiological interviews on the incidence of campylobacteriosis registered by the Sanitary and Epidemiological Stations (PSSE) in the EpiBaza system (since 2020) and data on outbreaks from the Register of Epidemic Outbreaks (ROE). The incidence was calculated on the basis of the data from Statistics Poland (GUS) on the population of Poland (3). Data on deaths due to campylobacteriosis came from the Statistics Poland and the EpiBaza.

Case definition. The classification of cases was based on the case definition adopted by the European Commission in Decision 2018/945/EU of 22 June 2018, which was implemented for surveillance in Poland in 2019. According to this definition, a confirmed case of campylobacteriosis was any person fulfilling at least one of the clinical criteria (diarrhoea, abdominal pain, fever) and at least one of the laboratory criteria (isolation of a pathogenic *Campylobacter* spp. strain from clinical material or detection of *Campylobacter* spp. nucleic acid in clinical material). In contrast, a probable case required clinical criteria and at least one of five epidemiological links (animal-to-human transmission, human-to-human transmission, exposure from the same source, exposure from contaminated food/drinking water, environmental exposure).

RESULTS

In Poland, 418 cases of campylobacteriosis were reported in 2020, 630 in the following year (2021), and 524 in 2022, respectively 41.5%, 11.9% and 26.7% less than in 2019, when 715 cases were registered. The incidence in the country was 1.09/100,000 inhabitants in 2020, in 2021 – 1.66/100,000, and in 2022 – 1.39/100,000. From 2018 to 2022, a decrease in the number of cases was observed, excluding the first year of the pandemic (2020), in which this number was particularly low (Fig. 1). There were 417 confirmed cases and 1 probable case in 2020, 615 confirmed cases and 15 probable cases in 2021, and 524 confirmed cases in 2022.

CEL

Celem pracy była ocena sytuacji epidemiologicznej zachorowań na kampylobakteriozę w Polsce w latach 2020-2022 w porównaniu do lat poprzednich.

MATERIAŁ I METODY

Źródła danych. Ocena sytuacji epidemiologicznej kampylobakteriozy w Polsce została przeprowadzona na podstawie informacji z wywiadów epidemiologicznych dotyczących zachorowań na kampylobakteriozę rejestrowanych przez Powiatowe Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne (PSSE) w systemie EpiBaza (od 2020 r.) i danych o ogniskach pochodzących z Rejestru Ognisk Epidemicznych (ROE). Zapadalność wyliczono na podstawie danych GUS o ludności Polski (3). Dane o zgonach z powodu kampylobakteriozy pochodzą z GUS i z EpiBazy.

Definicja przypadku. Klasyfikacji zachorowań dokonywano na podstawie definicji przypadku przyjętej przez Komisję Europejską w decyzji 2018/945/EU z dnia 22 czerwca 2018 r., która została wprowadzona do stosowania w nadzorze w Polsce w 2019 r. Według definicji za przypadek potwierdzony kampylobakteriozy uznawano każdą osobę spełniającą co najmniej jedno z kryteriów klinicznych (biegunka, ból brzucha, gorączka) i co najmniej jedno z kryteriów laboratoryjnych (izolacja patogenego szczepu *Campylobacter* spp. z materiału klinicznego lub wykrycie kwasu nukleinowego *Campylobacter* spp. w materiale klinicznym). Natomiast dla przypadku prawdopodobnego wymagane było spełnienie kryteriów klinicznych i co najmniej jednego z pięciu powiązań epidemiologicznych (przeniesienie ze zwierzęcia na człowieka, przeniesienie z człowieka na człowieka, narażenie przez to samo źródło, narażenie przez skażoną żywność/wodę pitną, narażenie środowiskowe).

WYNIKI

W Polsce w 2020 r. zgłoszono 418 przypadków kampylobakteriozy, w kolejnym roku (2021) 630, a w 2022 r. – 524, czyli odpowiednio o 41,5%, 11,9% i 26,7% mniej niż w 2019 r., w którym zarejestrowano 715 przypadków. Zapadalność w kraju wynosiła 1,09/100 tys. mieszkańców w 2020 r., w 2021 r. – 1,66/100 tys., a w 2022 r. – 1,39/100 tys. Od 2018 r. do 2022 r. obserwowano spadek liczby zachorowań, pomijając pierwszy rok pandemii (2020 r.), w którym liczba ta była szczególnie niska (Ryc. 1). W 2020 r. odnotowano 417 przypadków potwierdzonych i 1 prawdopodobny, w 2021 r. 615 przypadków potwierdzonych i 15 prawdopodobnych, a w 2022 r. 524 przypadki potwierdzone.

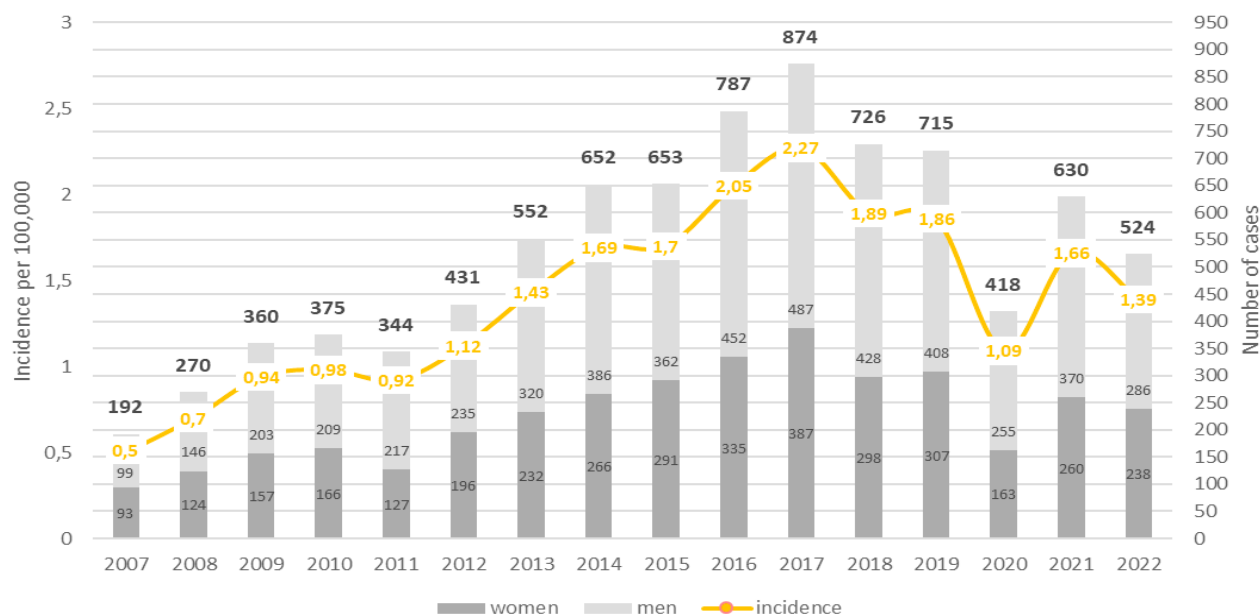


Fig. 1. Campylobacteriosis in Poland in 2007-2022. Incidence per 100 000 population and number of cases by sex
Ryc. 1. Kampylobakterioza w Polsce w latach 2007-2022. Zapadalność na 100 000 mieszkańców oraz liczba zachorowań w podziale na płeć

In 2020-2022, as in previous years, the incidence of campylobacteriosis in Poland showed great variation between voivodeships. In 2020, the highest incidence was recorded in the following voivodeships: Warmińsko-Mazurskie (3.39/100,000), Śląskie (2.63/100,000) and Małopolskie (2.40/100,000). In the next year, the highest incidence was recorded in the voivodeships: Warmińsko-Mazurskie (5.02/100,000), Śląskie (3.31/100,000) and Lubuskie (2.94/100,000). In 2022, the highest rates were achieved by the voivodeships: Lubuskie (3.88/100,000), Warmińsko-Mazurskie (3.59/100,000) and Śląskie (2.46/100,000). Over 59% of reports in 2020 and nearly half of the reports in 2021, it came from three voivodeships: Śląskie, Małopolskie and Warmińsko-Mazurskie. In 2022, 49% of cases occurred in the Śląskie, Małopolskie and Mazowieckie voivodeships. In the Łódź Voivodeship, no cases of campylobacteriosis were reported in any of the discussed years (Table I).

In the Śląskie voivodeship, where testing for campylobacteriosis were introduced to routine diagnostics at the earliest (4), in 2020-2022 74.6%, 66.9% and 84.1% of cases were reported from three (Bielsko-Biała, Bielski and Żywiecki) out of 36 counties. On the other hand, the inhabitants of these districts accounted for 10.9% in 2020 to 11.1% in 2021 and 2022 of all inhabitants of the Śląskie voivodeship. In addition, in 2020, the highest incidence of 22.4/100,000 inhabitants in Poland was in the Bielsko-Biała county.

The Olsztyn county in the Warmińsko-Mazurskie voivodeship was the second to implement testing for

W latach 2020-2022, tak jak w poprzednich latach, zapadalność na kampylobakteriozę w Polsce wykazywała duże zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi województwami. W 2020 r. najwyższą zapadalność odnotowano w województwach: warmińsko-mazurskim (3,39/100 tys.), śląskim (2,63/100 tys.) i małopolskim (2,40/100 tys.). W następnym roku najwyższą zapadalność zarejestrowano na terenie województw: warmińsko-mazurskiego (5,02/100 tys.), śląskiego (3,31/100 tys.) i lubuskiego (2,94/100 tys.). W 2022 r. najwyższe wskaźniki osiągnęły województwa: lubuskie (3,88/100 tys.), warmińsko-mazurskie (3,59/100 tys.) i śląskie (2,46/100 tys.). Ponad 59% zgłoszeń w 2020 r. i blisko połowa zgłoszeń w 2021 r. pochodziła z trzech województw: śląskiego, małopolskiego i warmińsko-mazurskiego. W 2022 r. 49% zachorowań miało miejsce w województwach: śląskim, małopolskim i mazowieckim. W województwie łódzkim w żadnym z omawianych lat nie odnotowano zachorowań na kampylobakteriozę (Tab. I).

W województwie śląskim, w którym najwcześniej wprowadzono do rutynowej diagnostyki badania w kierunku kampylobakteriozy (4), w latach 2020-2022 zgłoszono odpowiednio 74,6%, 66,9% i 84,1% przypadków z trzech spośród 36 powiatów (Bielsko-Biała, bielskiego i żywieckiego). Mieszkańcy tych powiatów stanowili natomiast od 10,9% w 2020 r. do 11,1% w 2021 r. i 2022 r. wszystkich mieszkańców województwa Śląskiego. Dodatkowo, w 2020 r. najwyższa zapadalność, 22,4 /100 tys. mieszkańców w Polsce, dotyczyła powiatu Bielsko-Biała.

Table I. Campylobacteriosis in Poland in 2019-2022. Number of cases, incidence per 100 000 population and hospitalization by voivodeship
 Tabela I. Kampanylobakterioza w Polsce w latach 2019-2022. Zachorowania, zapadalność na 100 000 mieszkańców i liczba hospitalizacji wg województw

Voivodeship	2019			2020			2021			2022		
	No. of cases	Incidence	Hospitalization		No. of cases	Incidence	Hospitalization		No. of cases	Incidence	Hospitalization	
			No. of cases	%			No. of cases	%			No. of cases	%
Dolnośląskie	41	1.41	37	90.2	19	0.66	17	89.5	42	1.45	36	85.7
Kujawsko-Pomorskie	50	2.41	50	100	29	1.4	29	100	51	2.53	51	100
Lubelskie	5	0.24	4	80	5	0.24	5	100	10	0.49	7	70
Lubuskie	67	6.61	67	100	22	2.18	22	100	29	2.94	29	100
Łódzkie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Małopolskie	116	3.41	104	89.7	82	2.40	63	76.8	100	2.92	86	86
Mazowieckie	97	1.79	78	80.4	28	0.52	24	85.7	58	1.05	52	89.7
Opolskie	4	0.41	3	75	8	0.82	7	77.8	3	0.32	3	100
Podkarpackie	15	0.71	15	100	5	0.24	5	100	19	0.91	18	94.7
Podlaskie	-	-	-	-	5	0.42	5	100	2	0.17	2	100
Pomorskie	25	1.07	23	92	6	0.26	5	83.3	48	2.03	13	27.1
Śląskie	170	3.76	107	62.9	118	2.62	67	56.8	145	3.31	90	62.1
Świętokrzyskie	12	0.97	12	100	9	0.73	8	88.9	13	1.09	13	100
Warmińsko-Mazurskie	58	4.07	33	56.9	48	3.38	36	75	69	5.02	55	79.7
Wielkopolskie	27	0.77	27	100	26	0.74	23	88.5	37	1.06	35	94.6
Zachodniopomorskie	28	1.65	21	75	8	0.47	5	62.5	4	0.24	3	75
Total	715	1.86	581	81.3	418	1.09	321	76.6	630	1.66	493	77.9
											433	82.6

campylobacteriosis for routine diagnostics, providing services for the Olsztyn and Olsztyński counties. As in the Śląskie voivodeship, in 2020-2022, 64.6%, 69.6% and 59% of cases of campylobacteriosis were recorded in three (Olsztyn, Olsztyński and Elbląg) out of 21 counties of this voivodeship. Residents of these three counties accounted for 29.5% and 30% of the voivodeship's population, respectively, in 2020 and 2021-2022.

In the Małopolskie voivodeship, 54%, 57% and 31.7% of all registered cases were also reported from three counties (Oświęcim, Tarnów and Limanowa). The inhabitants of these counties accounted for about 14% of the voivodeship's population in those years.

In the Lubuskie voivodeship, 59.1% of cases in 2020, 55.2% of cases in 2021 and 48% of cases in 2022 came from one county – Nowa Sól (out of a total of 14 counties, the inhabitants of this county accounted for approximately 8.5% of the population of the voivodeship in 2020, 2021 and 2022).

The highest incidence in Poland in 2021 and 2022 was recorded in the Radziejów county, Kujawsko-Pomorskie voivodeship – 36.24/100,000 in 2021, 36.68/100,000 in 2022 (14 cases in 2021 and 2022 each).

In 2020, 76.6% of infected were hospitalized. The lowest percentage of hospitalizations was recorded in the Śląskie (56.8%) and Zachodniopomorskie (62.5%) voivodeships. On the other hand, in 2021, 77.9% of cases were hospitalized, of which the least in the Pomorskie (27.1%) and Śląskie (62.1%) voivodeships. In 2022, the percentage of hospitalizations increased again – to 82.6% of people suffering from campylobacteriosis, with the lowest percentage in the Śląskie voivodeship (52.3%) (Table I). In the Śląskie voivodeship, in the county of Bielsko-Biała and Bielski, where the number of cases was among the highest in Poland, the percentage of hospitalized people was lower than that recorded for the entire voivodeship. In the remaining voivodeships, the percentage of hospitalizations in all years were high, reaching over 70%. Compared to 2019, the percentage of hospitalized patients in 2020 and 2021 was lower, and in 2022 its value was higher by 1.3 percentage points (Table I).

In the 2020 routine surveillance data, there were no deaths among people with campylobacteriosis. In 2021, two deaths of people infected with *Campylobacter* were reported, and in 2022, three deaths were reported, but in neither of these cases was campylobacteriosis the primary cause. According to data from the Demographic Surveys Department of the Statistics Poland, one death was recorded in 2022 caused by campylobacteriosis. In the remaining years, no deaths were reported due to this disease.

Powiat Olsztyn w woj. warmińsko-mazurskim jako drugi wdrożył do rutynowej diagnostyki badania w kierunku kampylobakteriozy, świadcząc usługi dla powiatu Olsztyn i olsztyńskiego. Podobnie jak w województwie śląskim, w latach 2020-2022 odpowiednio 64,6%, 69,6% i 59% przypadków kampylobakteriozy odnotowywano w trzech spośród 21 powiatów tego województwa (Olsztyn, olsztyński i Elbląg). Mieszkańcy tych trzech powiatów stanowili odpowiednio 29,5% i 30% ludności województwa w roku 2020 i w latach 2021-2022.

W województwie małopolskim również z trzech powiatów (oświęcimskiego, tarnowskiego i limanowskiego) zgłoszono 54%, 57% i 31,7% wszystkich zarejestrowanych przypadków w województwie. Mieszkańcy tych powiatów stanowili około 14% ludności województwa w tych latach.

W województwie lubuskim 59,1% przypadków w 2020 r., 55,2% przypadków w 2021 r. i 48% przypadków w 2022 r. pochodziło z jednego powiatu – nowosolskiego (na łącznie 14 powiatów), mieszkańcy tego powiatu stanowili ok. 8,5% ludności województwa w 2020 r., 2021 r. i 2022 r.

Najwyższą zapadalność w Polsce w 2021 r. i 2022 r. odnotowano w powiecie radziejowskim, woj. kujawsko-pomorskie – 36,24/100 tys. w 2021 r., 36,68/100 tys. w 2022 r. (po 14 zachorowań w 2021 i 2022 roku).

W 2020 r. hospitalizowano 76,6% zakażonych. Najniższy odsetek hospitalizacji odnotowano w województwach śląskim (56,8%) i zachodniopomorskim (62,5%). Natomiast w 2021 r. hospitalizacji poddano 77,9% przypadków, z czego najmniej w województwach pomorskim (27,1%) i śląskim (62,1%). W 2022 r. odsetek hospitalizacji ponownie wzrósł – do 82,6% osób chorujących na kampylobakteriozę, przy czym w województwie śląskim odsetek ten był najniższy (52,3%) (Tab. I). W województwie śląskim w powiatach Bielsko-Biała i bielskim, w których liczba zachorowań należała do najwyższych w Polsce, odsetek osób hospitalizowanych był niższy niż dla całego województwa. W pozostałych województwach we wszystkich latach odsetki hospitalizacji były wysokie, sięgające ponad 70%. W porównaniu do 2019 r. procent hospitalizowanych w 2020 r. i 2021 r. był niższy, a w 2022 r. jego wartość była wyższa o 1,3 punktu procentowego (Tab. I).

W danych z rutynowego nadzoru z 2020 r. nie odnotowano zgonów wśród osób chorych na kampylobakteriozę. W 2021 r. zgłoszono dwa zgony osób zakażonych *Campylobacter*, a w 2022 r. trzy zgony, ale w żadnym z tych przypadków przyczyną wyjściową nie była kampylobakterioza. Według danych Departamentu Badań Demograficznych GUS w 2022 r. odnotowano jeden zgon, którego przyczyną była kam-

The species of *Campylobacter* was identified in 310 cases (74%) in 2020, in 424 cases (67.3%) in 2021, and in 375 cases (71.6%) in 2022. The most frequently detected species in all years was *C. jejuni* – 280 cases (90.3% of cases of a specific species) in 2020, 406 (95.8%) in 2021, and 341 (90.9%) in 2022. The number of illnesses caused by *C. coli* was 30 (9.7%) in 2020, 18 (4.2%) in 2021, and 34 (0.1%) in 2022. The species was not determined for 109 cases (26%) in 2020, 205 cases (32.5%) in 2021 and 149 cases (28.4%) in 2022 (Table II).

The highest incidence in all years occurred in the 0-4 year age group (312 cases – 74.5% in 2020, 456 cases – 72.5% in 2021 and 320 cases – 61.1% in 2022). The second largest group were children aged 5-9 years (53 cases – 12.6% in 2020, 96 cases – 11% in 2021 and 71 cases – 13.5% in 2022). In the 0-4 year group, the highest number of cases was recorded in children up to two years (217 cases – 70% in 2020, 294 cases – 64.5% in 2021 and 220 cases – 68.8% in 2022) (Table III).

In all years, more men than women suffered from campylobacteriosis. In 2020, 163 cases (39%) were reported in women and 255 (61%) in men. In 2021, the numbers were 260 cases (41.3%) in women and 370 cases (58.7%) in men and in 2022 – 238 cases (45.4%) in women and 286 cases (54.6%) in men (Figure 1).

pylobakterioza. W pozostałych latach nie stwierdzono zgonów z powodu tej jednostki chorobowej.

Gatunek pałeczek *Campylobacter* określono w 310 przypadkach (74%) w 2020 r., w 424 przypadkach (67,3%) w 2021 r. i w 375 przypadkach (71,6%) w 2022 r. Najczęściej wykrywanym gatunkiem we wszystkich latach był *C. jejuni* – 280 przypadków (90,3% przypadków o określonym gatunku) w 2020 r., 406 (95,8%) w 2021 r., oraz 341 (90,9%) w 2022 r. Liczba zachorowań wywołanych przez *C. coli* wynosiła 30 (9,7%) w 2020 r., 18 (4,2%) w 2021 r., i 34 (0,1%) 2022 r. W 2021 r. jedno zachorowanie było spowodowane gatunkiem *C. fetus*. Gatunku nie oznaczono dla 109 zachorowań (26%) w 2020 r., 205 zachorowań (32,5%) w 2021 r. i 149 zachorowań (28,4%) w 2022 r. (Tab. II).

Najwięcej zachorowań we wszystkich latach występowało w grupie wieku 0-4 lata (312 przypadków – 74,5% w 2020 r., 456 przypadków – 72,5% w 2021 r. i 320 przypadków – 61,1% w 2022 r.). Drugą najliczniejszą grupę stanowiły dzieci w wieku 5-9 lat (53 przypadki – 12,6% w 2020 r., 96 przypadków – 11% w 2021 r. i 71 przypadków – 13,5% w 2022 r.). W grupie 0-4 lata najwięcej przypadków odnotowano u dzieci do drugiego roku życia (217 przypadków – 70% w 2020 r., 294 przypadków – 64,5% w 2021 r. i 220 przypadków – 68,8% w 2022 r.) (Tab. III).

Table II. Campylobacteriosis in Poland in 2020-2022. Number of cases by *Campylobacter* species and voivodeship
Tabela II. Kampanylobakterioza w Polsce w latach 2020-2022. Liczba zachorowań wg gatunku pałeczek *Campylobacter* i województw

Voivodeship	Species of <i>Campylobacter</i>									
	<i>C. jejuni</i>			<i>C. coli</i>			other*	not determined		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2021	2020	2021	2022
Dolnośląskie	15	38	22	4	1	6	-	-	3	8
Kujawsko-Pomorskie	22	26	12	2	1	-	-	5	24	16
Lubelskie	2	6	6	1	-	-	-	2	4	1
Lubuskie	16	19	24	-	-	3	-	6	10	11
Łódzkie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Małopolskie	40	52	48	-	-	6	-	42	48	28
Mazowieckie	17	39	26	2	2	-	-	9	17	40
Opolskie	1	3	5	1	-	-	-	7	0	4
Podkarpackie	4	14	10	-	-	-	-	1	5	3
Podlaskie	1	-	2	1	-	-	-	3	2	3
Pomorskie	5	21	7	-	1	-	-	1	46	1
Śląskie	82	92	85	14	11	15	-	22	23	7
Świętokrzyskie	7	7	23	-	-	1	1	2	5	2
Warmińsko-Mazurskie	38	58	41	5	2	2	-	5	13	6
Wielkopolskie	22	28	24	-	-	-	-	4	4	15
Zachodniopomorskie	8	3	6	-	-	1	-	0	1	4
Total	280	406	341	30	18	34	1	108	205	149

*in 2021 in Świętokrzyskie one case was caused by *C. fetus*

Table III. Campylobacteriosis in Poland in 2020-2022. Number of cases by age and species

Tabela III. Kampylobakterioza w Polsce w 2020-2022 r. Liczba zachorowań w podziale na wiek i gatunek pałeczek *Campylobacter*

Age group	Species of Campylobacter										Total (incidence)		
	C. jejuni			C. coli			other*	not determined					
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2021	2020	2021	2022	2020	2021	2022
0-4	209	301	231	20	13	21	0	83	142	68	312 (16.40)	456 (24.55)	320 (17.70)
0	67	85	82	7	4	8	0	30	41	21	104	130	111
1	84	106	76	5	3	8	0	24	55	25	113	164	109
2	26	51	32	4	3	2	0	13	23	11	43	77	45
3	23	37	22	2	1	2	0	10	12	6	35	50	30
4	9	22	19	2	2	1	0	6	11	5	17	35	25
5-9	34	45	49	6	3	4	0	13	21	18	53 (2.77)	69 (3.52)	71 (3.61)
10-19	24	29	41	2	0	4	0	6	14	26	32 (0.83)	43 (1.11)	71 (1.82)
20-49	5	20	6	0	1	2	0	0	20	16	5 (0.03)	41 (0.26)	24 (0.15)
50-59	2	2	5	0	1	1	0	1	0	4	3 (0.07)	3 (0.07)	10 (0.22)
>=60	6	9	9	2	0	2	1	5	8	17	13 (0.13)	18 (0.18)	28 (0.29)

*in 2021 one 62 year old case was caused by *C. fetus*

The most common symptom was diarrhoea, which occurred in 91% (385) of cases in 2020, 86% (544) of cases in 2021, and 88% (462) of cases in 2022. Among those with this symptom, between 17% and 21% have experienced diarrhea with blood (Table IV).

Most of the cases in the analysed years were people of Polish nationality – 98%. In 2020 and 2021, one case of people of other nationalities was registered each. In 2022, this number increased to 8 people (1.5%), of which 6 were of Ukrainian nationality.

The numbers of imported cases were low. In the entire analysed period, 9 cases imported from 4 continents were recorded: Africa, South America, Asia and Europe (6 cases – 1.4% in 2020, no imported

We wszystkich latach więcej mężczyzn niż kobiet chorowało na kampylobakteriozę. W 2020 r. odnotowano 163 zachorowania (39%) u kobiet i 255 (61%) u mężczyzn. W 2021 r. liczby te wyniosły odpowiednio 260 przypadków (41,3%) u kobiet i 370 przypadków (58,7%) u mężczyzn i w 2022 r. – 238 przypadków (45,4%) u kobiet i 286 przypadków (54,6%) u mężczyzn (Ryc. 1).

Najczęstszym objawem w omawianych latach była biegunka, która wystąpiła u 91% (385) przypadków w 2020 r., 86% (544) przypadków w 2021 r. oraz 88% (462) przypadków w 2022 r. Wśród osób z tym objawem, od 17% do 21% doświadczyło biegunki z domieszką krwi (Tab. IV).

Table IV. Campylobacteriosis in Poland in 2020, 2021 and 2022. Main symptoms

Tabela IV. Kampylobakterioza w Polsce w 2020, 2021 i 2022 r. Najczęściej występujące objawy

symptoms	<i>C. jejuni</i>			<i>C. coli</i>			other*	not determined		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2021	2020	2021	2022
diarrhoea (with blood)	254 (61)	357 (70)	303 (60)	27 (4)	16 (4)	31 (7)	0	104 (15)	171 (23)	128 (12)
stomach ache	14	30	16	1	2	1	0	4	20	12
vomiting	34	52	56	1	1	4	0	17	38	21
fever	12	19	22	1	0	2	1	1	14	9

cases in 2021, three cases – 0.6% in 2022). Of the 9 cases, two were imported from the EU/EEA.

In 2020, six outbreaks of campylobacteriosis were reported in three voivodeships: Śląskie (4 outbreaks, 10 patients), Podkarpackie (1 outbreak, 2 patients) and Wielkopolskie (1 outbreak, 2 patients). Five of the outbreaks were family outbreaks, and one two-person outbreak took place in the nursery. In one of the outbreaks, apart from *Campylobacter jejuni*, a second etiological factor was detected – *Salmonella* Enteritidis present in both infected people. In 2021, outbreaks occurred in two voivodeships with a total number of 34 patients. In the Śląskie voivodeship, there were three family outbreaks of 2 cases each, a total of 6 patients, and in the Pomorskie voivodeship, there was one outbreak in a police school, where 28 people fell ill. All cases were caused by *Campylobacter jejuni*. In 2022, two voivodeships (Lubuskie and Wielkopolskie) reported one outbreak of campylobacteriosis each. Both outbreaks were familial (2 patients in the Lubuskie voivodeship and 5 patients in the Wielkopolskie voivodeship) and were caused by *Campylobacter jejuni*.

DISCUSSION

In the described period, two very important events of global and regional importance took place – the COVID-19 pandemic and the outbreak of war in Ukraine, the impact of which should be taken into account in the assessment of the epidemiological situation of campylobacteriosis in Poland.

COVID-19 pandemic. In March 2020, the first case of COVID-19 was reported in Poland. In response to the threat, preventive measures have been introduced to limit the spread of the SARS-CoV-2 virus in the population. These measures included isolation and quarantine, COVID-19 epidemiological surveillance regulations, border control and closure of borders, forbidding gatherings of more than 50 people, closure of universities and schools, cancellation of sports events, recommendation of remote work, closure of restaurants, etc. (5). These restrictions, which limited mobility and social contacts, (participation in events, cultural events, etc.), were important in reducing the number of cases of campylobacteriosis by limiting the spread of human-to-human infections (6). The closure of restaurants and the inability to eat out have also likely reduced the risk of infection in public places and outbreaks. The pandemic has also had an impact on the functioning of healthcare. Firstly, there has been a relocation of resources (staff of clinics, hospitals and laboratories) toward measures aimed at combating the SARS-CoV-2 virus. Secondly, sick people did not seek medical help for milder symptoms to minimize

Większość przypadków w analizowanych latach stanowiły osoby narodowości polskiej – 98%. W 2020 r. i 2021 r. zarejestrowano po jednym zachorowaniu osób innej narodowości. W 2022 r. liczba ta wzrosła do 8 osób (1,5%), z czego 6 było narodowości ukraińskiej.

Liczby przypadków importowanych były niskie. W całym analizowanym okresie odnotowano 9 przypadków importowanych z 4 kontynentów: Afryki, Ameryki Południowej, Azji i Europy (6 przypadków – 1,4% w 2020 r., brak przypadków importowanych w 2021 r., trzy przypadki – 0,6% w 2022 r.). Spośród wszystkich 9 przypadków dwa były importowane z obszaru UE/EOG.

W 2020 r. odnotowano sześć ognisk kampylobakteriozy w trzech województwach: śląskim (4 ogniska, 10 chorych), podkarpackim (1 ognisko, 2 chorych) i wielkopolskim (1 ognisko, 2 chorych). Pięć ognisk było ogniskami rodzinnymi, a jedno dwuosobowe miało miejsce w żłobku. W jednym z ognisk poza *Campylobacter jejuni* wykryto drugi czynnik etiologiczny – *Salmonella* Enteritidis obecny u obu zakażonych osób. W 2021 r. ogniska wystąpiły w dwóch województwach z łączną liczbą chorych równą 34. W województwie śląskim były trzy ogniska rodzinne po 2 zachorowania każde, łącznie 6 chorych, a w województwie pomorskim miało miejsce jedno ognisko w szkole policji, gdzie zachorowało 28 osób. Wszystkie przypadki były spowodowane przez *Campylobacter jejuni*. W 2022 r. dwa województwa (lubuskie i wielkopolskie) zareportowały po jednym ognisku kampylobakteriozy. Oba ogniska miały charakter rodzinny (2 chorych w województwie lubuskim i 5 chorych w województwie wielkopolskim) i zostały wywołane przez *Campylobacter jejuni*.

DYSKUSJA

W opisywanym okresie miały miejsce dwa bardzo ważne wydarzenia o znaczeniu globalnym i regionalnym – pandemia COVID-19 i wybuch wojny w Ukrainie, których wpływ powinien być uwzględniony w ocenie sytuacji epidemiologicznej kampylobakteriozy w Polsce.

Pandemia COVID-19. W marcu 2020 r. w Polsce odnotowano pierwszy przypadek COVID-19. W odpowiedzi na zagrożenie wprowadzono środki zapobiegawcze mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2 w populacji. Do tych środków należały między innymi: izolacja i kwarantanna, regulacje dotyczące nadzoru epidemiologicznego nad COVID-19, kontrola graniczna i zamknięcie granic, zakaz zgromadzeń powyżej 50 osób, zamknięcie uniwersytetów oraz szkół, odwołanie imprez sportowych, rekomendacja pracy zdalnej, zamknięcie re-

the risk of SARS-CoV-2 infection in medical facilities (6). In most EU/EEA countries and the UK (94 % of the all Member States), as in Poland, in 2020 there was a decrease in the number of cases and incidence of campylobacteriosis compared to previous years, followed by an increase in 2021 (7). France and Luxembourg were exceptions. In France, there was a slight increase compared to 2019 (2.7%). An increase in cases was seen during the summer months, when restrictions are likely to have been eased (8). In Luxembourg, the situation was different. In 2020, 169% more cases of campylobacteriosis were registered than in 2019. This was due to the inclusion of diagnoses based on PCR results from private laboratories and the introduction of an electronic system of reporting from laboratories (8, 9).

Invasion of Ukraine. Another major event was the invasion of Ukraine in February 2022, which led to a mass migration of civilians. As of 13.03.2022, 1.5 million refugees from Ukraine have registered in Poland to benefit from temporary protection (10). Despite so many people from Ukraine staying in Poland, data from the surveillance of campylobacteriosis do not indicate a significant increase in cases in 2022. Only single cases were recorded – 8 cases of people of other nationality than Polish, including six people from Ukraine. Very few imported cases were also recorded during the analyzed period. None of the imported cases were imported from Ukraine. In the EU/EEA in 2022, travel history information was available for 60.1% of cases, of which 80% were native cases. The most common infections were imported from Spain, Greece, Italy, Turkey, Thailand and Indonesia (56% of imports from the EU/EEA) (7).

Incomplete reporting. Most of the cases of campylobacteriosis registered in Poland were hospitalized. The exception is the Śląskie voivodeship, where one of the highest incidences is recorded every year, with the lowest percentage of hospitalizations (2.46-3.31/100,000; 56-62%). This is mainly due to the counties of Bielsko, Żywiec and Bielsko-Biała, where routine diagnostics for *Campylobacter* infections are carried out in the case of diarrheal diseases. According to ECDC estimates, only 5-10% of cases of campylobacteriosis may have a more serious course requiring hospitalization (7). In the EU/EEA, around 23% of cases between 2020 and 2022 required hospitalisation. Poland is far from this average and the percentage of hospitalized cases in Poland was more than three times higher (6,7,11,12). In most EU/EEA countries, the most commonly reported infection caused by food and water was campylobacteriosis, while in Poland salmonellosis is the first (13). The incidence of campylobacteriosis in Poland is about 30 times lower than the incidence for EU/EEA countries

stauracji itd. (5). Restrykcje te, ograniczające mobilność i kontakty społeczne (uczestnictwo w imprezach, wydarzeniach kulturalnych itd.), miały istotne znaczenie w kontekście zmniejszenia liczby zachorowań na kampylobakteriozę poprzez ograniczenie szerzenia się zakażeń drogą człowiek-człowiek (6). Zamknięcie restauracji i brak możliwości jedzenia poza domem prawdopodobnie również zmniejszyły ryzyko zakażenia w miejscach publicznych i wystąpienia ognisk. Pandemia miała również wpływ na funkcjonowanie opieki zdrowotnej. Po pierwsze nastąpiła relokacja zasobów (personelu przychodni, szpitali i laboratoriów) w kierunku działań ukierunkowanych na walkę z wirusem SARS-CoV-2. Po drugie ludzie chorzy nie szukali pomocy medycznej w przypadku łagodniejszych objawów, aby zminimalizować ryzyko zakażenia wirusem SARS-CoV-2 w placówkach medycznych (6). W większości krajów UE/EOG i Wielkiej Brytanii (w 94% wszystkich krajów członkowskich), podobnie jak w Polsce, w 2020 r. odnotowano spadek liczby przypadków i zapadalności na kampylobakteriozę względem poprzednich lat, a następnie wzrost w 2021 r (7). Wyjątek stanowiły Francja i Luksemburg. We Francji w odniesieniu do 2019 r. wystąpił niewielki wzrost (2,7%). Zwiększenie liczby przypadków zaobserwowano w miesiącach letnich, kiedy restrykcje prawdopodobnie zostały rozluźnione (8). W Luksemburgu sytuacja wyglądała inaczej. W 2020 r. zarejestrowano o 169% więcej przypadków kampylobakteriozy niż w 2019 r. Spowodowane to było włączeniem rozpoznań w oparciu o wyniki PCR z prywatnych laboratoriów oraz wprowadzeniem elektronicznego systemu zgłoszeń z laboratoriów (8, 9).

Inwazja na Ukrainę. Kolejnym ważnym wydarzeniem była inwazja na Ukrainę w lutym 2022 r., która doprowadziła do masowej migracji ludności cywilnej. Na dzień 13.03.2022 r. zarejestrowało się w Polsce 1,5 miliona uchodźców z Ukrainy, aby skorzystać z tymczasowej ochrony (10). Pomimo zatrzymania się w Polsce tak wielu osób z Ukrainy, dane z nadzoru nad kampylobakteriozą nie wskazują na istotne wzrosty zachorowań w 2022 roku. Odnotowano jedynie pojedyncze przypadki – 8 zachorowań osób innej narodowości niż polska, w tym sześciu osób z Ukrainy. W analizowanym okresie również zarejestrowano bardzo mało przypadków importowanych. Żaden z przypadków importowanych nie został zawleczony z Ukrainy. W UE/EOG w 2022 r. informacje o historii podróży były dostępne dla 60,1% przypadków, z których 80% dotyczyło przypadków rodzimych. Najczęściej zakażenia były zawlekanne z Hiszpanii, Grecji, Włoch, Turcji, Tajlandii i Indonezji (56% zawleczeń z UE/EOG) (7).

Niekompletność zgłaszania. Większość rejestrowanych w Polsce zachorowań na kampylobakteriozę

(6,7,12). Also, the incidence in the counties recording the highest values in Poland was about twice lower than in the EU/EEA countries, which may indicate a significant under-registration of campylobacteriosis cases in Poland.

REFERENCES

1. Campylobacter. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/campylobacter> [cited 22 Jul 2024].
2. Surveillance systems overview for 2022. European Centre for Disease Prevention and Control. 2023 [cited 23 Jul 2024]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-systems-overview-2022>
3. Statistics Poland (GUS). Population. Size and structure and vital statistics in Poland by territorial division in 2020, 2021 and 2022. As of 31 December. stat.gov.pl. [cited 9 Nov 2023]; Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-stan-i-struktura-oraz-ruch-naturalny-w-przekroju-terytorialnym-w-2021-r-stan-w-dniu-31-grudnia,6,31.html>
4. Sadkowska-Todys M, Kucharczyk B. Kampanyobakterioza w Polsce w 2008 roku. Przegl Epidemiol. 2010;64(2):217-9.
5. Rosińska M, Sadkowska-Todys M, Stępień M, Kitowska W, Milczarek M, Juszczak G. Epidemia COVID-19 w Polsce na wiosnę i w lecie 2020. In: Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania – raport za 2020 rok. Warsaw: National Institute of Public Health NIH – National Research Institute; 2020;343–61.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Campylobacteriosis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2020. Stockholm: ECDC; 2024.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Campylobacteriosis. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024.
8. European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control (EFSA and ECDC). The European Union One Health 2020 Zoonoses Report. EFSA Journal. 2021;19(12):6971. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6971>
9. European Centre for Disease Prevention and Control. Campylobacteriosis Annual Epidemiological Report 2019. ECDC Annual epidemiological report for 2019. Stockholm: ECDC 2019.
10. Poland: UNHCR Poland Operational Update (15 Dec 2022). 2022 [cited 18 Jun 2024]. Available from: <https://data.unhcr.org/en/documents/details/97762>
11. Campylobacteriosis. 2012 [cited 18 Jun 2024]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/campylobacteriosis>
12. European Centre for Disease Prevention and Control. Campylobacteriosis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2021. Stockholm: ECDC; 2022.
13. Infectious Diseases and Poisonings in Poland. Annals 2020-2022. Bulletins of the National Institute of Public Health – National Research Institute and Chief Sanitary Inspectorate, Warsaw, 2021-2023.

Received: 25.03.2025

Accepted for publication: 16.04.2025

Otrzymano: 25.03.2025 r.

Zaakceptowano do druku: 16.04.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Zuzanna Nowacka

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru,
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH –

Państwowy Instytut Badawczy

email: znowacka@pzh.gov.pl