10.32394/pe/242824

Michał Czerwiński[1], Ewelina Księżak[1], Piotr Polański[1], Marta Kosyra[1], Katarzyna Piekarska[2]

LEGIONELLOSIS IN POLAND IN 2022-2024*

LEGIONELOZA W POLSCE W LATACH 2022-2024*

[1]Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance, National Institute of Public Health NIH – National Research Institute, Poland
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy
[2]Department of Bacteriology and Biocontamination Control, National Institute of Public Health NIH – National Research Institute, Poland
Zakład Bakteriologii i Zwalczania Skażeń Biologicznych, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy

* The work was carried out as part of task No. S.1.BE.1.26 / Praca została wykonana w ramach zadania nr S.1.BE.1.26

ABSTRACT

OBJECTIVE. The aim is to assess the epidemiological situation of legionellosis in Poland in 2022-2024 compared with previous years.

MATERIAL AND METHODS. The assessment used data from mandatory national epidemiological surveillance published in the "Infectious Diseases and Poisonings in Poland" bulletins for 2013-2024 and individual legionellosis case reports recorded in the national infectious disease registry (EpiBase) in 2022-2024.

RESULTS. In 2022-2024, 1,031 cases of legionellosis were registered in Poland, including 987 cases of Legionnaires' disease and 44 cases of Pontiac fever. Notifications increased almost fourfold in 2023 compared with 2022 and remained high in 2024. Mean annual incidence in 2022-2024 was 0.91 per 100,000 population, over five times higher than in 2018-2021. Mean annual incidence increased in all voivodeships, with the highest value in 2022–2024 recorded in Podkarpackie Voivodeship, substantially influenced by the 2023 outbreak in Rzeszów and the surrounding area (166 cases). Legionnaires' disease more frequently affected men, and incidence increased with age. The highest incidence was recorded among men aged 65 years and older. Most cases were sporadic (82.2%). Hospitalization was required in 98.8% of patients, and deaths were recorded in 12.2% according to State Sanitary Inspection data. Most infections were acquired in Poland, with local exposure predominating among domestic cases.

CONCLUSIONS. The increase in legionellosis notifications in 2022-2024 was not attributable solely to the large outbreak in Rzeszów and the surrounding area. It may partly reflect improved case detection and reporting, although this effect cannot be distinguished from a true increase in cases. Incidence in Poland remains below the EU/EEA average. Maintaining diagnostic vigilance and the capacity to rapidly detect case clusters and investigate potential common sources of exposure remains important.

Keywords: *Legionnaires' disease, legionellosis, atypical pneumonia, Legionella* sp.*, infectious diseases, epidemiology, Poland, 2022-2024*

INTRODUCTION

In recent years, a further increase in the number of Legionnaires' disease notifications has been observed in the European Union and European Economic Area (EU/EEA). In 2022, 11,450 cases were reported, corresponding to a notification rate of 2.6 per 100,000 population. In 2023, the number of notifications increased to 14,537 and the notification rate to 3.2 per 100,000 population, while in 2024, 15,362 cases were reported, corresponding to a notification rate of 3.4 per 100,000 population. At the same time, notification rates continue to vary considerably between individual EU/EEA countries (1-3). Changing climatic conditions are among the factors that may contribute to the observed increase in cases. A study conducted in Italy found that higher air temperature, relative humidity and precipitation were associated with increased incidence of Legionnaires' disease (4).

Legionella bacteria occur naturally in the environment, particularly in water, and under favourable conditions may multiply in artificial water distribution systems. Their growth is promoted, among other factors, by water temperatures between 25°C and 42°C, water stagnation and the presence of sediment. Human infection occurs through inhalation of water aerosols containing the bacteria. Such aerosols may be generated, for example, by showers, cooling towers and evaporative condensers, humidifiers, fountains and other devices and installations producing water aerosols (5). Legionella infection may present as Legionnaires' disease, an acute form of legionellosis accompanied by pneumonia, or as Pontiac fever, a milder, flu-like form of infection without pneumonia.

THE AIM OF THE STUDY

The aim of the study is to assess the epidemiological situation of legionellosis in Poland in 2022-2024 in comparison with previous years.

MATERIAL AND METHODS

The analysis was based on national epidemiological surveillance data published in the annual bulletins "Infectious Diseases and Poisonings in Poland" for 2013-2024 (6), and individual case reports of legionellosis registered in EpiBase in 2022-2024. Bulletin data were used to analyse case numbers and incidence, whereas individual EpiBase records were used for a detailed epidemiological characterization of cases registered in 2022-2024.

EpiBase is the national infectious disease registry in which district sanitary and epidemiological stations collect information from notifications submitted by physicians and laboratories and from epidemiological investigations.

In Poland, both Legionnaires' disease and Pontiac fever are subject to mandatory notification. Reported cases of Legionnaires' disease are classified as "confirmed" or "probable" according to the Polish case definition, based on the European case definition laid down in Commission Implementing Decision (EU) 2018/945 (7). Compared with the European definition, the Polish definition extends one of the laboratory criteria for a probable case, namely a high antibody titre against *Legionella pneumophila* serogroup 1 in a single determination, to other *L. pneumophila* serogroups and other *Legionella* species (8).

All reported cases of Pontiac fever and Legionnaires' disease were analysed, including both "confirmed" and "probable" cases. Cases that were not linked to the same water supply system or aerosol-producing device and for which there was no microbiological evidence of linkage were treated as sporadic.

The mean annual incidence for the periods analysed was calculated by dividing the total number of registered cases by the sum of the populations in the individual years of each period and expressing the result per 100,000 population.

RESULTS

In 2022-2024, a total of 1,031 cases of legionellosis were registered in Poland, including 987 cases of Legionnaires' disease and 44 cases of Pontiac fever. In 2022, 118 cases were reported, corresponding to an incidence of 0.31 per 100,000 population. In 2023, there was a marked, almost fourfold increase in the number of notifications, to 439 cases, with an incidence of 1.16 per 100,000 population. This increase was substantially influenced by the situation in Podkarpackie Voivodeship, where a large outbreak of Legionnaires' disease occurred in Rzeszów and the surrounding area in the third quarter of 2023. In 2024, the number of notifications remained high, with an increase in the number of cases observed in many voivodeships. A total of 474 cases were registered that year, corresponding to an incidence of 1.26 per 100,000 population (Table I). The mean annual incidence in 2022-2024 was 0.91 per 100,000 population and was more than five times higher than in 2018-2021 (0.17 per 100,000).

From a broader perspective, the incidence of legionellosis in Poland increased gradually between 2013 and 2019 and then declined markedly during the COVID-19 pandemic (9). This was followed by a renewed increase, with a sharp rise in 2023, and in 2024 the incidence reached its highest value in the entire period analysed (Fig. 1). Nevertheless, it remained clearly below the average notification rate for EU/EEA countries, which was 3.4 per 100,000 population in 2024 (1).

During 2022-2024, cases of legionellosis were registered in all voivodeships, although not every voivodeship reported cases in each individual year (Table I). The highest mean annual incidence was recorded in Podkarpackie Voivodeship (3.52 per 100,000 population), which in 2018-2021 had been among the voivodeships with one of the lowest incidence rates in the country (0.09 per 100,000 population). This marked change was substantially influenced by the large outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów and the surrounding area in 2023 (Fig. 2). Compared with 2018-2021, the mean annual incidence increased in all voivodeships, although the magnitude of the increase varied. High mean annual incidence was also recorded in Wielkopolskie (1.36), Kujawsko-Pomorskie (1.07), Pomorskie (0.93) and Zachodniopomorskie (0.90) voivodeships. The lowest mean annual incidence in 2022-2024 was recorded in Podlaskie (0.29), Lubelskie (0.33), Świętokrzyskie (0.34) and Warmińsko-Mazurskie (0.37) voivodeships (Table I).

In 2022-2024, 82.3% of all legionellosis cases were registered as confirmed cases (849 cases, including 813 cases of Legionnaires' disease and 36 cases of Pontiac fever). Laboratory confirmation of infection was most commonly based on detection of *Legionella* antigen in urine (urinary antigen test, UAT). Since the UAT detects mainly *L. pneumophila* serogroup 1 (sg1) antigen, infection with *Legionella pneumophila* sg1 was most frequently indicated among reported cases of Legionnaires' disease (278 cases in total).

As in previous years, men were more frequently affected by Legionnaires' disease (9,10). In 2022-2024, the mean annual incidence among men was 1.09 per 100,000 population and was approximately 1.6 times higher than among women (0.67 per 100,000). Men accounted for 60.5% of all patients. The vast majority of cases (89.2%) occurred in persons aged 45 years and older, with the largest proportion of cases recorded in the age group 65 years and older (58.7%) (Table II). A similar pattern by sex and age was observed in EU/EEA countries, where the highest notification rates of Legionnaires' disease were recorded among men aged 65 years and older (1).

The highest mean annual incidence was recorded among men aged 65 years and older – 3.33 per 100,000 population; among women in the same age group, it was 2.10 per 100,000 population (Fig. 3).

In 2022-2024, the highest numbers of Legionnaires' disease cases were recorded in the second half of the year. A particularly marked increase in the number of cases occurred in the third quarter of 2023 and was associated with the above-mentioned outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów and the surrounding area. In 2024, high numbers of cases were also observed in the second and fourth quarters (Fig. 4).

In 2022-2024, most cases of Legionnaires' disease were sporadic – 811 cases in total (82.2%). At the same time, one large outbreak and two smaller clusters were recorded. The largest outbreak occurred in Rzeszów and the surrounding area in 2023 and, according to data registered in EpiBase, involved 166 cases of Legionnaires' disease, including 154 confirmed and 12 probable cases. Cases associated with the outbreak occurred between 30 July and 3 September 2023, with a peak between 12 and 16 August; 26 deaths were recorded, corresponding to a case fatality of 15.7%. Despite extensive environmental investigations, no single, unequivocally confirmed source of the outbreak was identified (11).

In 2024, two smaller clusters were also registered: one in a holiday resort in Zachodniopomorskie Voivodeship, involving 8 confirmed cases, and another in a residential care home in Wielkopolskie Voivodeship, involving 2 confirmed cases. In 2022-2024, 975 of the 987 patients with Legionnaires' disease required hospitalization (98.8%). According to individual case reports collected by the State Sanitary Inspection in EpiBase, death was recorded in 120 patients (12.2%); outcome information was unavailable for 14 cases.

The majority of patients acquired the infection in Poland – 903 of the 987 registered cases (91.5%). Among domestic cases, exposure unrelated to travel or stays in healthcare facilities (community-acquired) predominated, accounting for 707 cases (78.3%). Fifty-nine cases (6.5%) were associated with stays in hospitals or other healthcare facilities, while 57 cases (6.3%) were associated with domestic travel. Environmental investigations were carried out for 280 cases acquired in Poland (31.0%). Among the 217 cases for which the result of the environmental investigation was known, *Legionella* bacteria were detected in 103 (47.5%).

Forty cases of Legionnaires' disease (4.1% of all notifications) were classified as imported, while information on import status was missing for 44 cases. Imported cases were associated with stays in countries across Europe, Asia, Africa and North America; the highest numbers concerned stays in Italy, Kenya and Türkiye.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

In 2022-2024, the epidemiological situation of legionellosis in Poland changed markedly. Following the period of reduced notification during the COVID-19 pandemic, there was a rapid increase in the number of diagnosed cases, which persisted in 2024. This trend was consistent with the increase in Legionnaires' disease notification rates observed in EU/EEA countries in recent years (1-3).

The number of cases in Poland in 2023 was substantially affected by the large outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów and the surrounding area; however, the increase in

notifications was not limited to this event. In all voivodeships, mean annual incidence in 2022-2024 was higher than in 2018-2021. This may partly reflect improved case detection and reporting and increased sensitivity of epidemiological surveillance, although the available data do not allow this effect to be distinguished from a true increase in the number of cases. The importance of diagnostic testing intensity is supported by a study conducted in Denmark, which found that increased testing for Legionella was associated with increased reporting of Legionnaires' disease (12).

The Rzeszów outbreak highlighted the difficulties involved in identifying environmental sources of large legionellosis outbreaks. The investigation considered, among other potential sources, water supply systems and aerosol-generating sources, including evaporative and cooling towers, which are known sources of large outbreaks of Legionnaires' disease. Despite extensive investigations, a common source of infection could not be unequivocally identified (11). This event highlights the importance of coordinated epidemiological, environmental and microbiological investigations in identifying the sources of large legionellosis outbreaks, including the use of molecular typing methods, such as sequencing, where suitable material is available for testing (13).

Despite the marked increase in Legionnaires' disease case notifications, incidence in Poland remains lower than the average observed in the EU/EEA. At the same time, persistent regional differences indicate the need for continued monitoring of differences in the diagnosis and reporting of Legionnaires' disease.

As in other European countries, the highest risk of disease was observed among older persons, particularly men. Most cases were sporadic, and among cases acquired in Poland the setting of infection was most often classified as community-acquired. Environmental investigations are particularly important when epidemiological data suggest the possibility of a common source of exposure.

Given the increasing number of notifications, maintaining a high level of diagnostic vigilance for Legionnaires' disease, particularly among older persons and patients with severe pneumonia (14), remains important, as does further strengthening the capacity for rapid detection of case clusters and for conducting coordinated epidemiological and environmental investigations.

REFERENCES

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2024. Stockholm: ECDC; 2026.

2. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2026.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2022. Stockholm: ECDC; 2026.
4. Sciurti A, Iera J, Cannone A, Mateo-Urdiales A, De Angelis L, Baccolini V, et al. Seasonality and effects of climatic exposures on community-acquired Legionnaires' disease incidence, Italy, 2005 to 2023. Euro Surveill. 2026 Mar;31(12):2500712. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2026.31.12.2500712.
5. Kanarek P, Bogiel T, Breza-Boruta B. Legionellosis risk-an overview of Legionella spp. habitats in Europe. Environ Sci Pollut Res Int. 2022 Nov;29(51):76532-76542. doi: 10.1007/s11356-022-22950-9
6. Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH NIH – NRI, CSI, Warsaw. Annals 2013-2024. https://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
7. 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
8. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy. Definicje przypadków chorób zakaźnych na potrzeby nadzoru epidemiologicznego. https://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
9. Czerwiński M, Księżak E, Piekarska K. Legionellosis in Poland in 2018-2021. Przegl Epidemiol. 2023;77(2):241-250. doi: 10.32394/pe.77.23.
10. Stypulkowska-Misiurewicz H, Czerwiński M. Legionellosis in Poland in 2017. Przegl Epidemiol. 2019;73(2):151-155. doi: 10.32394/pe.73.26
11. Sidor A, Ślączka J, Rylska-Malita D, Rajzer K, Sierakowska A, Mikulska U. Outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów in 2023. Przegl Epidemiol. 2024 Jun 7;78(1):44-55. doi: 10.32394/pe/188372.
12. Robesyn E, Uldum SA, Bjerre KD, Kjelsø C, Struelens M, Stålsby Lundborg C, et al. Diagnostic testing intensity for Legionnaires' disease: Spatio-temporal assessment and its effect on surveillance case reporting, Denmark, 2014-2022. PLoS One. 2026 Apr 17;21(4):e0346580. doi: 10.1371/journal.pone.0346580.
13. Reukers DFM, Euser SM, Bartels AA, Keet MG, Boot M, Ruijs WLM, et al. Outbreak of Legionnaires' Disease Linked to Newly Installed Residential Water Heaters, the Netherlands, 2022-2023. Emerg Infect Dis. 2026 Jul;32(7):1039-1045. doi: 10.3201/eid3207.260171.

14. Bellew S, Grijalva CG, Williams DJ, Anderson EJ, Wunderink RG, Zhu Y, et al. Pneumococcal and Legionella Urinary Antigen Tests in Community-acquired Pneumonia: Prospective Evaluation of Indications for Testing. Clin Infect Dis. 2019 May 30;68(12):2026-2033. doi: 10.1093/cid/ciy826.

Received: 23.10.2026
Accepted for publication: 11.11.2026
Otrzymano: 23.10.2026
Zaakceptowano do publikacji: 11.11.2026

Address for correspondence:
Adres do korespondencji:
Michał Czerwiński
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance,
National Institute of Public Health NIH – National Research Institute
email: mczerwinski@pzh.gov.pl

Table I. Legionellosis[1] in Poland in 2018-2024. Number of cases and incidence per 100,000 population (by date of registration), by voivodeship
Tabela I. Legioneloza[1] w Polsce w latach 2018-2024. Liczba zachorowań i zapadalność na 100 000 ludności (wg daty rejestracji) wg województw

Voivodeship	2018-2021		2022		2023		2024		2022-2024	
	Mean		Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence	Mean	
	number of cases	annual incidence							number of cases	annual incidence
Poland	65	0.17	118	0.31	439	1.16	474	1.26	344	0.91
Dolnośląskie	4	0.15	10	0.35	19	0.66	34	1.18	21	0.73
Kujawsko-pomorskie	3	0.16	9	0.45	28	1.40	27	1.36	21	1.07
Lubelskie	1	0.06	2	0.10	5	0.25	13	0.65	7	0.33
Lubuskie	3	0.30	5	0.51	7	0.72	14	1.44	9	0.89
Łódzkie	4	0.14	11	0.46	14	0.59	12	0.51	12	0.52
Małopolskie	6	0.16	5	0.15	30	0.87	57	1.66	31	0.89
Mazowieckie	7	0.12	16	0.29	31	0.56	72	1.31	40	0.72
Opolskie	3	0.31	4	0.42	10	1.06	10	1.07	8	0.85
Podkarpackie	2	0.09	6	0.29	179	8.62	34	1.64	73	3.52
Podlaskie	0	-	0	-	2	0.18	8	0.70	3	0.29
Pomorskie	14	0.59	10	0.42	16	0.68	40	1.69	22	0.93
Śląskie	4	0.09	6	0.14	27	0.62	45	1.05	26	0.60
Świętokrzyskie	0	-	0	-	5	0.43	7	0.60	4	0.34
Warmińsko-mazurskie	1	0.07	3	0.22	1	0.07	11	0.81	5	0.37
Wielkopolskie	8	0.21	26	0.74	52	1.49	64	1.84	47	1.36
Zachodniopomorskie	5	0.28	5	0.30	13	0.79	26	1.60	15	0.90

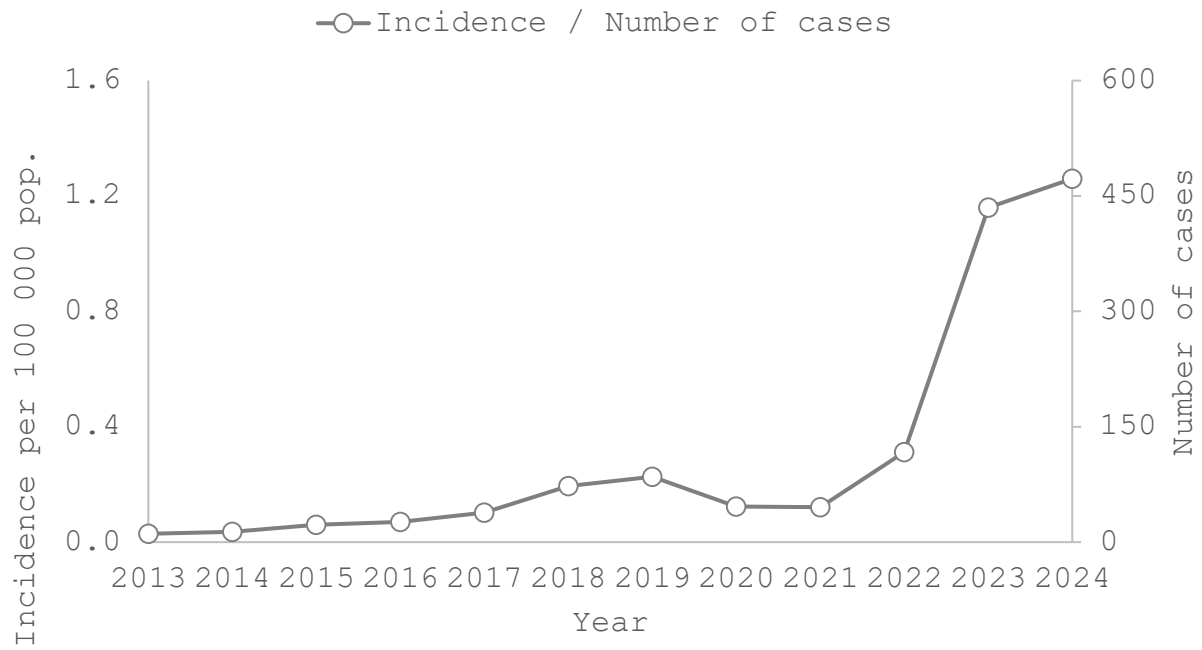
Data source: Infectious Diseases and Poisonings in Poland. NIPH NIH – NRI, CSI, Warsaw. Annals 2018-2024
[1]Cases of Legionnaires' disease and Pontiac fever

Table II. Legionnaires' disease in Poland in 2022-2024. Cumulative number of cases, mean annual incidence per 100,000 population, and percentage of cases by age and sex

Tabela II. Choroba legionistów w Polsce w latach 2022-2024. Skumulowana liczba zachorowań, średnia roczna zapadalność na 100 000 ludności oraz odsetek zachorowań według wieku i płci

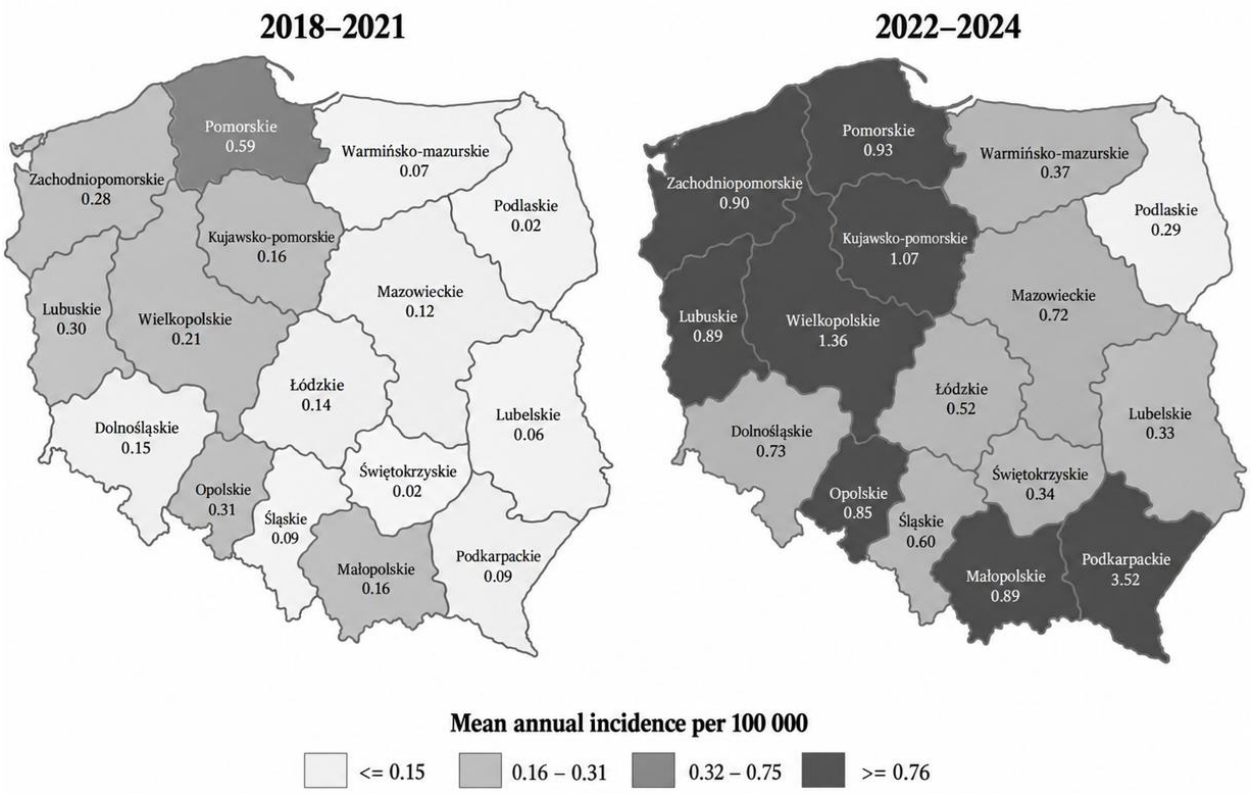
Age	Gender						Total		
	Men			Women					
	Number of cases	Mean incidence	%	Number of cases	Mean incidence	%	Number of cases	Mean incidence	%
0-4	4	0.15	0.7%	1	0.04	0.3%	5	0.10	0.5%
5-14	6	0.10	1.0%	1	0.02	0.3%	7	0.06	0.7%
15-24	6	0.11	1.0%	4	0.07	1.0%	10	0.09	1.0%
25-44	66	0.40	11.1%	19	0.12	4.9%	85	0.26	8.6%
45-64	216	1.48	36.2%	85	0.56	21.8%	301	1.01	30.5%
65+	299	3.33	50.1%	280	2.10	71.8%	579	2.59	58.7%
Total	597	1.09	100%	390	0.67	100%	987	0.87	100%

Data source: Individual case reports of Legionnaires' disease registered in EpiBase in 2022-2024



Data source: Infectious Diseases and Poisonings in Poland. NIPH NIH – NRI, CSI, Warsaw. Annals 2013-2024.
[1]Cases of Legionnaires' disease and Pontiac fever

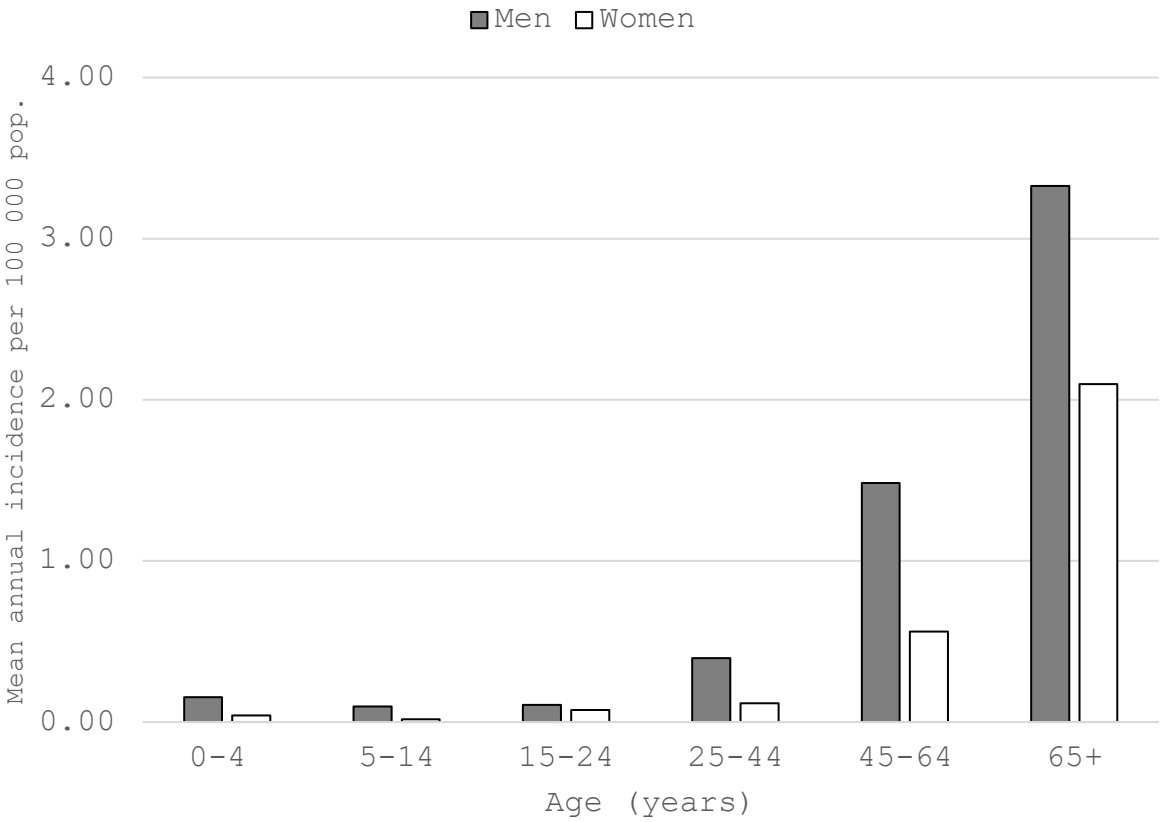
Fig. 1. Legionellosis[1] in Poland in 2013-2024. Number of cases and incidence per 100,000 population (by date of registration)
Ryc. 1. Legioneloza[1] w Polsce w latach 2013-2024. Liczba zachorowań i zapadalność na 100 000 ludności (według daty rejestracji)



Data source: Infectious Diseases and Poisonings in Poland. NIPH NIH – NRI, CSI, Warsaw. Annals 2018-2024.
[1]Cases of Legionnaires' disease and Pontiac fever

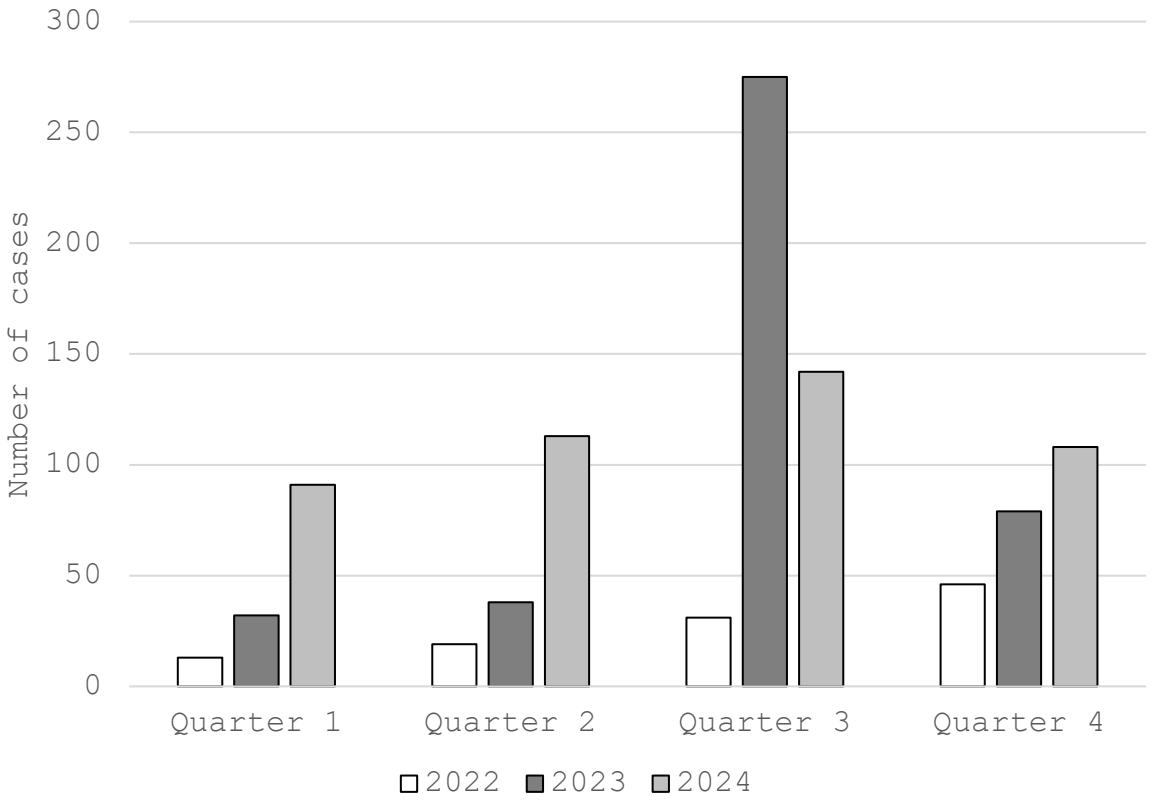
Fig. 2. Mean annual incidence of legionellosis[1] in Poland by voivodeship in 2018-2021 and 2022–2024

Ryc. 2. Średnia roczna zapadalność na legionelozę[1] w Polsce według województw w latach 2018-2021 i 2022-2024



Data source: Individual case reports of Legionnaires' disease registered in EpiBase in 2022-2024

Fig. 3. Mean annual incidence of Legionnaires' disease in Poland in 2022-2024 by age and sex
Ryc. 3. Średnia roczna zapadalność na chorobę legionistów w Polsce w latach 2022-2024 według wieku i płci



Data source: Individual case reports of Legionnaires' disease registered in EpiBase in 2022-2024

Fig. 4. Distribution of Legionnaires' disease cases in Poland in 2022-2024 by year and quarter of onset

Ryc. 4. Rozkład zachorowań na chorobę legionistów w Polsce w latach 2022-2024 według roku i kwartału zachorowania

10.32394/pe/242824

Michał Czerwiński[1], Ewelina Księżak[1], Piotr Polański[1], Marta Kosyra[1], Katarzyna Piekarska[2]

LEGIONELLOSIS IN POLAND IN 2022-2024*

LEGIONELOZA W POLSCE W LATACH 2022-2024*

[1]Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance, National Institute of Public Health NIH – National Research Institute, Poland
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy
[2]Department of Bacteriology and Biocontamination Control, National Institute of Public Health NIH – National Research Institute, Poland
Zakład Bakteriologii i Zwalczania Skażeń Biologicznych, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy

* The work was carried out as part of task No. S.1.BE.1.26 / Praca została wykonana w ramach zadania nr S.1.BE.1.26

STRESZCZENIE

CEL PRACY. Celem jest ocena sytuacji epidemiologicznej legionelozy w Polsce w latach 2022-2024 na tle lat wcześniejszych.

MATERIAŁ I METODY. Ocenę przeprowadzono na podstawie danych z krajowego obowiązkowego nadzoru epidemiologicznego opublikowanych w biuletynach „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce" za lata 2013-2024 oraz raportów jednostkowych o przypadkach legionelozy zarejestrowanych w krajowym rejestrze chorób zakaźnych (EpiBaza) w latach 2022-2024.

WYNIKI. W latach 2022-2024 zarejestrowano w Polsce 1 031 przypadków legionelozy, w tym 987 przypadków choroby legionistów i 44 przypadki gorączki Pontiac. W 2023 r. liczba zgłoszeń wzrosła blisko 4-krotnie względem 2022 r., a w 2024 r. utrzymała się na wysokim poziomie. Średnia roczna zapadalność w latach 2022-2024 wyniosła 0,91 na 100 000 ludności i była ponad 5-krotnie wyższa niż w latach 2018–2021. Wyższą średnią roczną zapadalność odnotowano we wszystkich województwach, przy czym w latach 2022-2024 najwyższą jej wartość stwierdzono w województwie podkarpackim, na co istotny wpływ miało ognisko choroby legionistów w Rzeszowie i okolicach w 2023 r., obejmujące 166 przypadków. Choroba legionistów częściej dotyczyła mężczyzn, a zapadalność wzrastała wraz z wiekiem. Najwyższą zapadalność odnotowano u mężczyzn w wieku 65 lat i starszych. Większość zachorowań miała charakter sporadyczny (82,2%). Hospitalizacji wymagało 98,8% chorych, a według danych Państwowej Inspekcji Sanitarnej zgon odnotowano u 12,2%. Większość zakażeń nabyto na terenie kraju, a wśród przypadków rodzimych dominowało narażenie lokalne.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI. Wzrost zgłaszalności legionelozy w latach 2022-2024 nie wynikał wyłącznie z dużego ogniska w Rzeszowie i okolicach. Może on częściowo odzwierciedlać poprawę wykrywania i zgłaszania przypadków, choć nie można oddzielić tego efektu od rzeczywistego wzrostu liczby zachorowań. Pomimo tej zmiany zapadalność w Polsce pozostaje niższa od średniej obserwowanej w UE/EOG. Istotne pozostaje utrzymanie wysokiej czujności diagnostycznej oraz zdolności do szybkiego wykrywania skupisk zachorowań i prowadzenia dochodzeń ukierunkowanych na identyfikację potencjalnych wspólnych źródeł narażenia.

Słowa kluczowe: *choroba legionistów, legioneloza, atypowe zapalenie płuc, Legionella sp., choroby zakaźne, epidemiologia, Polska, 2022-2024*

-

WSTĘP

W krajach Unii Europejskiej i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (UE/EOG) w ostatnich latach obserwuje się dalszy wzrost liczby zgłoszeń choroby legionistów. W 2022 r. zgłoszono 11 450 przypadków, a współczynnik zgłoszeń wyniósł 2,6 na 100 000 ludności. W 2023 r. liczba zgłoszeń wzrosła do 14 537, a współczynnik do 3,2 na 100 000, natomiast w 2024 r. zgłoszono 15 362 przypadki, przy współczynniku 3,4 na 100 000 ludności. Jednocześnie poziom zgłaszalności pozostaje znacznie zróżnicowany pomiędzy poszczególnymi krajami UE/EOG (1-3). Jednym z czynników mogących przyczyniać się do obserwowanego wzrostu zachorowań są zmieniające się warunki klimatyczne. W badaniu przeprowadzonym we Włoszech wykazano, że wyższa temperatura powietrza, wilgotność względna oraz opady atmosferyczne wiążą się ze zwiększoną zapadalnością na chorobę legionistów (4).

Bakterie *Legionella* występują w środowisku naturalnym, przede wszystkim w wodzie, a w sprzyjających warunkach mogą namnażać się w sztucznych systemach dystrybucji wody. Ich rozwojowi sprzyjają między innymi temperatura wody w zakresie 25-42°C, zastój wody oraz obecność osadów. Do zakażenia człowieka dochodzi w wyniku wdychania aerozolu wodnego zawierającego bakterie. Aerozol taki może powstawać między innymi podczas korzystania z pryszniców, w wieżach chłodniczych i skraplaczach wyparnych, nawilżaczach, fontannach oraz innych urządzeniach i instalacjach wytwarzających aerozol wodny (5). Zakażenie *Legionella* może przebiegać jako choroba legionistów, czyli ostra postać legionelozy przebiegająca z zapaleniem płuc, lub jako gorączka Pontiac, będąca łagodniejszą, grypopodobną postacią zakażenia przebiegającą bez zapalenia płuc.

CEL PRACY

Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej legionelozy w Polsce w latach 2022-2024 w porównaniu z sytuacją w latach wcześniejszych.

MATERIAŁY I METODY

Analizę przeprowadzono na podstawie danych z krajowego nadzoru epidemiologicznego opublikowanych w biuletynach rocznych „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” za lata 2013-2024 (NIZP PZH – PIB, GIS, Warszawa) (6) oraz danych z raportów jednostkowych o przypadkach legionelozy zarejestrowanych w EpiBazie w latach 2022-2024. Dane z biuletynów wykorzystano do analizy liczby zachorowań i zapadalności, natomiast dane

jednostkowe z EpiBazy posłużyły do szczegółowej charakterystyki epidemiologicznej przypadków z lat 2022-2024.

EpiBaza jest krajowym rejestrem chorób zakaźnych, w którym powiatowe stacje sanitarno-epidemiologiczne gromadzą dane pochodzące ze zgłoszeń dokonywanych przez lekarzy i laboratoria oraz z prowadzonych dochodzeń epidemiologicznych.

W Polsce obowiązkowi zgłaszania podlegają zarówno przypadki choroby legionistów, jak i gorączki Pontiac. Zgłaszane w kraju zachorowania na chorobę legionistów są klasyfikowane jako przypadki „potwierdzone" lub „prawdopodobne" zgodnie z kryteriami polskiej definicji przypadku, opartej na europejskiej definicji przypadku określonej w decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2018/945 (7). W porównaniu z definicją europejską polska definicja rozszerza jedno z kryteriów laboratoryjnych przypadku prawdopodobnego, dotyczące wykazania w pojedynczym oznaczeniu wysokiego miana przeciwciał przeciwko *Legionella pneumophila* grupy serologicznej 1, o inne grupy serologiczne *L. pneumophila* oraz inne gatunki Legionella (8).

Analizowano wszystkie zgłoszone zachorowania na gorączkę Pontiac i chorobę legionistów, zarówno przypadki „potwierdzone", jak i „prawdopodobne". Zachorowania, które nie były powiązane z tą samą instalacją wodociągową lub urządzeniami wytwarzającymi aerozol i dla których nie istniały mikrobiologiczne dowody powiązania, traktowano jako sporadyczne.

Średnią roczną zapadalność dla analizowanych okresów obliczono, odnosząc łączną liczbę zarejestrowanych przypadków do sumy liczby ludności w poszczególnych latach danego okresu, w przeliczeniu na 100 000 ludności.

WYNIKI

W latach 2022-2024 zarejestrowano w Polsce ogółem 1 031 zachorowań na legionelozę, w tym 987 przypadków choroby legionistów i 44 przypadki gorączki Pontiac. W 2022 r. zgłoszono 118 zachorowań, przy zapadalności 0,31 na 100 000 ludności. W 2023 r. nastąpił wyraźny, blisko 4-krotny wzrost liczby zgłoszeń – do 439 przypadków, przy zapadalności 1,16 na 100 000 ludności. Na wzrost ten istotny wpływ miała sytuacja w województwie podkarpackim, gdzie w III kwartale 2023 r. wystąpiło duże ognisko choroby legionistów w Rzeszowie i okolicach. W 2024 r. liczba zgłoszeń utrzymała się na wysokim poziomie, przy czym wzrost zachorowań obserwowano w wielu województwach. W tym roku zarejestrowano 474 zachorowania, a zapadalność wyniosła 1,26 na 100 000 ludności (Tab. I).

Średnia roczna zapadalność w latach 2022–2024 wyniosła 0,91 na 100 000 ludności i była ponad 5-krotnie wyższa niż w latach 2018–2021 (0,17 na 100 000).

W szerszej perspektywie zapadalność na legionelozę w Polsce rosła stopniowo w latach 2013-2019, po czym w okresie pandemii COVID-19 uległa wyraźnemu obniżeniu (9). Po tym okresie nastąpił ponowny wzrost, z gwałtownym skokiem w 2023 r., a w 2024 r. zapadalność osiągnęła najwyższą wartość w całym analizowanym okresie (Ryc. 1). Mimo tego pozostawała nadal wyraźnie niższa od średniego współczynnika zgłoszeń dla krajów UE/EOG, który w 2024 r. wyniósł 3,4 na 100 000 ludności (1).

W okresie 2022-2024 przypadki legionelozy zarejestrowano we wszystkich województwach, choć nie we wszystkich województwach odnotowywano zachorowania w każdym roku (Tab. I). Najwyższą średnią roczną zapadalność odnotowano w województwie podkarpackim (3,52 na 100 000 ludności), które w latach 2018-2021 należało do województw o jednej z niższych zapadalności w kraju (0,09 na 100 000 ludności). Na tak wyraźną zmianę istotny wpływ miało duże ognisko choroby legionistów w Rzeszowie i okolicach w 2023 r. (Ryc. 2). W porównaniu z latami 2018-2021 wzrost średniej rocznej zapadalności obserwowano we wszystkich województwach, choć jego nasilenie było zróżnicowane. Wysoką średnią roczną zapadalność odnotowano również w województwach wielkopolskim (1,36), kujawsko-pomorskim (1,07), pomorskim (0,93) i zachodniopomorskim (0,90). Najniższą średnią roczną zapadalność w latach 2022-2024 odnotowano w województwach podlaskim (0,29), lubelskim (0,33), świętokrzyskim (0,34) i warmińsko-mazurskim (0,37) (Tab. I).

W latach 2022-2024 jako przypadki potwierdzone zarejestrowano 82,3% wszystkich zachorowań na legionelozę (849 przypadków, w tym 813 przypadków choroby legionistów i 36 przypadków gorączki Pontiac). Podstawą laboratoryjnego potwierdzenia zakażenia było najczęściej wykrycie antygenu *Legionella* w moczu (urinary antigen test, UAT). Ponieważ badanie to wykrywa głównie antygen *L. pneumophila* grupy serologicznej 1 (sg1), wśród zgłoszonych przypadków choroby legionistów najczęściej wskazywano zakażenie *Legionella pneumophila* sg. 1 (łącznie 278 przypadków).

Podobnie jak w latach ubiegłych, na chorobę legionistów częściej chorowali mężczyźni (9,10). W latach 2022-2024 średnia roczna zapadalność wśród mężczyzn wyniosła 1,09 na 100 000 ludności i była około 1,6-krotnie wyższa niż wśród kobiet (0,67 na 100 000). Mężczyźni stanowili 60,5% wszystkich chorych. Zdecydowana większość zachorowań (89,2%) dotyczyła osób w wieku 45 lat i starszych, przy czym największy odsetek przypadków odnotowano w grupie wieku 65 lat i starszych (58,7%) (Tab. II). Podobną zależność od płci i

wieku obserwowano w krajach UE/EOG, gdzie najwyższą zgłaszalność choroby legionistów odnotowywano wśród mężczyzn w wieku 65 lat i starszych (1).

Najwyższą średnią roczną zapadalność odnotowano u mężczyzn w wieku 65 lat i starszych – 3,33 na 100 000 ludności; w tej samej grupie wieku u kobiet wyniosła ona 2,10 na 100 000 ludności (Ryc. 3).

W latach 2022-2024 najwięcej zachorowań na chorobę legionistów odnotowywano w drugiej połowie roku. Szczególnie wyraźny wzrost liczby zachorowań wystąpił w III kwartale 2023 r., co było związane ze wspomnianym ogniskiem choroby legionistów w Rzeszowie i okolicach. W 2024 r. duża liczba zachorowań utrzymywała się również w II i IV kwartale (Ryc. 4).

W latach 2022-2024 większość zachorowań na chorobę legionistów miała charakter sporadyczny – łącznie 811 przypadków (82,2%). Jednocześnie odnotowano jedno duże ognisko oraz dwa mniejsze klastry zachorowań. Największe ognisko wystąpiło w Rzeszowie i okolicach w 2023 r. i według danych zarejestrowanych w EpiBazie obejmowało 166 przypadków choroby legionistów, w tym 154 przypadki potwierdzone i 12 prawdopodobnych. Zachorowania związane z ogniskiem wystąpiły od 30 lipca do 3 września 2023 r., ze szczytem w dniach 12-16 sierpnia; odnotowano 26 zgonów, co odpowiadało śmiertelności 15,7%. Pomimo szeroko zakrojonych badań środowiskowych nie ustalono jednego, jednoznacznie potwierdzonego źródła ogniska (11).

W 2024 r. zarejestrowano ponadto dwa mniejsze klastry: jeden w ośrodku wypoczynkowym w województwie zachodniopomorskim, obejmujący 8 potwierdzonych przypadków, oraz drugi w domu pomocy społecznej w województwie wielkopolskim, obejmujący 2 potwierdzone przypadki. W latach 2022-2024 hospitalizacji wymagało 975 spośród 987 chorych na chorobę legionistów (98,8%). Według danych z raportów jednostkowych gromadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną w EpiBazie, zgon odnotowano u 120 chorych (12,2%); dla 14 przypadków brakowało informacji o zejściu choroby.

Większość chorych zakażenie nabyła na terenie kraju – 903 spośród 987 zarejestrowanych przypadków (91,5%). Wśród zachorowań rodzimych dominowało narażenie niezwiązane z podróżą ani pobytem w placówce opieki zdrowotnej (ang. *community-acquired*), które dotyczyło 707 przypadków (78,3%). Z pobytem w szpitalach lub innych placówkach opieki zdrowotnej wiązano 59 zachorowań (6,5%), a z podróżą krajową 57 przypadków (6,3%). Badanie środowiskowe przeprowadzono w 280 przypadkach nabytych na terenie kraju

(31,0%). Spośród 217 przypadków, dla których wynik badania środowiskowego był znany, w 103 (47,5%) wykryto bakterie *Legionella*.

Jako przypadki importowane zaklasyfikowano 40 zachorowań na chorobę legionistów (4,1% wszystkich zgłoszeń), natomiast dla 44 przypadków brakowało informacji o statusie importu. Zachorowania importowane wiązano z pobytem w wielu krajach Europy, Azji, Afryki i Ameryki Północnej; najwięcej przypadków dotyczyło pobytu we Włoszech, Kenii i Turcji.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W latach 2022-2024 sytuacja epidemiologiczna legionelozy w Polsce uległa wyraźnej zmianie. Po okresie obniżonej zgłaszalności w czasie pandemii COVID-19 nastąpił szybki wzrost liczby rozpoznawanych przypadków, utrzymujący się również w 2024 r. Tendencja ta była zgodna z obserwowanym w ostatnich latach wzrostem zgłaszalności choroby legionistów w krajach UE/EOG (1-3).

Na liczbę zachorowań w 2023 r. w Polsce istotnie wpłynęło duże ognisko choroby legionistów w Rzeszowie i okolicach, jednak wzrost liczby zgłoszeń nie ograniczał się wyłącznie do tego zdarzenia. We wszystkich województwach średnia roczna zapadalność w latach 2022-2024 była wyższa niż w latach 2018-2021. Może to częściowo odzwierciedlać poprawę wykrywania i zgłaszania przypadków oraz wzrost czułości nadzoru epidemiologicznego, choć na podstawie dostępnych danych nie można oddzielić tego efektu od rzeczywistego wzrostu liczby zachorowań. Na znaczenie intensywności diagnostyki wskazują wyniki badania przeprowadzonego w Danii, w którym wykazano, że zwiększenie liczby wykonywanych badań w kierunku *Legionella* wiązało się ze wzrostem zgłaszalności choroby legionistów (12).

Ognisko rzeszowskie zwróciło uwagę na trudności związane z identyfikacją źródeł dużych ognisk legionelozy w środowisku. W dochodzeniu uwzględniano m.in. instalacje wodociągowe oraz źródła aerozolu, w tym wieże wyparne i chłodnicze, które są znanym źródłem dużych ognisk choroby legionistów. Pomimo szeroko zakrojonych badań nie udało się jednak jednoznacznie wskazać wspólnego źródła zakażeń (11). Zdarzenie to podkreśla znaczenie skoordynowanego dochodzenia epidemiologicznego, środowiskowego i mikrobiologicznego w identyfikacji źródeł dużych ognisk legionelozy, w tym wykorzystania metod typowania molekularnego, takich jak sekwencjonowanie, o ile dostępny jest odpowiedni materiał do badań (13).

Pomimo wyraźnego wzrostu zgłaszalności przypadków choroby legionistów, zapadalność w Polsce pozostaje niższa od średniej obserwowanej w UE/EOG. Jednocześnie

utrzymujące się zróżnicowanie regionalne wskazuje na potrzebę dalszego monitorowania różnic w zakresie diagnostyki i zgłaszania choroby legionistów.

Podobnie jak w innych krajach europejskich, największe ryzyko zachorowania dotyczyło osób starszych, szczególnie mężczyzn. Większość zachorowań miała charakter sporadyczny, a wśród przypadków rodzimych dominowało narażenie lokalne. Szczególne znaczenie mają badania środowiskowe prowadzone w sytuacjach wskazujących na możliwość wspólnego źródła narażenia.

Wobec rosnącej liczby zgłoszeń istotne jest utrzymanie wysokiej czujności diagnostycznej wobec choroby legionistów, zwłaszcza u osób starszych i chorych z ciężkim zapaleniem płuc (14), a także dalsze wzmacnianie zdolności do szybkiego wykrywania skupisk zachorowań oraz prowadzenia skoordynowanych dochodzeń epidemiologicznych i środowiskowych.

PIŚMIENNICTWO

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires’ disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2024. Stockholm: ECDC; 2026.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires’ disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2026.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires’ disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2022. Stockholm: ECDC; 2026.
4. Sciurti A, Iera J, Cannone A, Mateo-Urdiales A, De Angelis L, Baccolini V, et al. Seasonality and effects of climatic exposures on community-acquired Legionnaires' disease incidence, Italy, 2005 to 2023. Euro Surveill. 2026 Mar;31(12):2500712. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2026.31.12.2500712.
5. Kanarek P, Bogiel T, Breza-Boruta B. Legionellosis risk-an overview of Legionella spp. habitats in Europe. Environ Sci Pollut Res Int. 2022 Nov;29(51):76532-76542. doi: 10.1007/s11356-022-22950-9
6. Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH NIH – NRI, CSI, Warsaw. Annals 2013-2024. https://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
7. 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

8. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy. Definicje przypadków chorób zakaźnych na potrzeby nadzoru epidemiologicznego. https://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
9. Czerwiński M, Księżak E, Piekarska K. Legionellosis in Poland in 2018-2021. Przegl Epidemiol. 2023;77(2):241-250. doi: 10.32394/pe.77.23.
10. Stypulkowska-Misiurewicz H, Czerwiński M. Legionellosis in Poland in 2017. Przegl Epidemiol. 2019;73(2):151-155. doi: 10.32394/pe.73.26
11. Sidor A, Ślączka J, Rylska-Malita D, Rajzer K, Sierakowska A, Mikulska U. Outbreak of Legionnaires' disease in Rzeszów in 2023. Przegl Epidemiol. 2024 Jun 7;78(1):44-55. doi: 10.32394/pe/188372.
12. Robesyn E, Uldum SA, Bjerre KD, Kjelsø C, Struelens M, Stålsby Lundborg C, et al. Diagnostic testing intensity for Legionnaires' disease: Spatio-temporal assessment and its effect on surveillance case reporting, Denmark, 2014-2022. PLoS One. 2026 Apr 17;21(4):e0346580. doi: 10.1371/journal.pone.0346580.
13. Reukers DFM, Euser SM, Bartels AA, Keet MG, Boot M, Ruijs WLM, et al. Outbreak of Legionnaires' Disease Linked to Newly Installed Residential Water Heaters, the Netherlands, 2022-2023. Emerg Infect Dis. 2026 Jul;32(7):1039-1045. doi: 10.3201/eid3207.260171.
14. Bellew S, Grijalva CG, Williams DJ, Anderson EJ, Wunderink RG, Zhu Y, et al. Pneumococcal and Legionella Urinary Antigen Tests in Community-acquired Pneumonia: Prospective Evaluation of Indications for Testing. Clin Infect Dis. 2019 May 30;68(12):2026-2033. doi: 10.1093/cid/ciy826.

Received: 23.10.2026
Accepted for publication: 11.11.2026
Otrzymano: 23.10.2026
Zaakceptowano do publikacji: 11.11.2026

Address for correspondence:
Adres do korespondencji:
Michał Czerwiński
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance,
National Institute of Public Health NIH – National Research Institute
email: mczerwinski@pzh.gov.pl