***Salmonella* spp. ****

Źródło: CDC/ James Archer (https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=21918)

****

Źródło: National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) (https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=18134)

**1. Wstęp**

Bakterie *Salmonella* spp. należą do rodziny *Enterobacteriaceae*. Do rodzaju *Salmonella* należą dwa gatunki: *S*. *enterica* i *S*. *bongori*. W obrębie gatunku *Salmonella enterica* określono sześć podgatunków, a w ramach różnicowania wewnątrzgatunkowego wyodrębniono ponad 2600 typów serologicznych (serowarów) *Salmonella*, z czego najwięcej (ponad 1500) w obrębie podgatunku *Salmonella enterica* subsp. *enterica*. *Salmonella* spp. to bakterie posiadające zdolność do wzrostu w zakresie temperatur od 2°C do 54°C. Są one wrażliwe na temperaturę powyżej 70°C a ich optimum temperaturowe mieści się w zakresie od 35 do 37°C. Dla ułatwienia, zamiast pełnej nazwy np. *Salmonella* enterica subsp. enterica serowar Enteritidis przyjęto stosowanie krótszej wersji *Salmonella* Enteritidis.

Choroba wywoływana przez pałeczki Salmonella nazywana jest salmonellozą. W Polsce w 2015 roku odnotowano 8 245 potwierdzonych przypadków salmonellozy, w 2016 roku 9 718, a w 2017 roku liczba ta wyniosła 9 711 (EFSA i ECDC, 2018).

**2. Występowanie**

Pałeczki *Salmonella* niedurowe tzw. odzwierzęce występują w przewodzie pokarmowym zwierząt hodowlanych i dzikich, jako komensale lub wywołujące choroby. Zakażenia przez nie wywołane określa się nazwą salmonelloza. Durowe (dur brzuszny i dur rzekomy) pałeczki *Salmonella* są chorobotwórcze tylko dla człowieka i człowiek jest ich jedynym rezerwuarem. W Polsce, zachorowania na dur brzuszny i dur rzekomy zdarzają się rzadko – odnotowywanych jest kilka przypadków rocznie. Zachorowania wywołane durowymi pałeczkami *Salmonella* są znaczącym problemem w tych regionach świata, gdzie jakość wody pitnej jest niska

Według danych zawartych w biuletynach opracowywanych przez Zakład Epidemiologii NIZP-PZH od wielu lat salmonellozy są najczęstszą przyczyną bakteryjnych zatruć pokarmowych, a według raportów Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (ang. EFSA – European Food Safety Authority), w krajach Unii Europejskiej (UE) i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EEA) są drugą najczęstszą przyczyną bakteryjnych zatruć pokarmowych. Żywność, w której najczęściej występują pałeczki *Salmonella* spp. to mięso (głównie drobiowe), jaja a także wyroby cukiernicze zawierające krem niepoddany obróbce cieplnej. Rzadziej występują w owocach i warzywach, jednak mogą się tam pojawić, w wyniku stosowania w uprawach skażonej wody lub gleby.

**3. Chorobotwórczość**

Salmonellozy najczęściej objawiają się jako nieżyt żołądkowo-jelitowy, charakteryzujący się biegunką, bólami brzucha, wymiotami. Zakażenie może przebiegać także bezobjawowo. Rzadziej może mieć postać zakażenia układowego o ciężkim przebiegu.

Zachorowania w większości związane są ze spożyciem żywności zanieczyszczonej pałeczkami *Salmonella* spp. Przyczyną bywają także wtórne zanieczyszczenia, będące konsekwencją nieprzestrzegania podstawowych zasad higieny np. ponownego korzystania z powierzchni (np. talerzy, blatów, desek do krojenia), na których wcześniej znajdował się surowy produkt. Zwiększeniu ryzyka zachorowania sprzyja przechowywanie żywności   
w niewłaściwych warunkach, a także spożywanie niedogotowanych, niedosmażonych   
i niedopieczonych potraw. Zachorowania mogą być również skutkiem bezpośredniego kontaktu ze zwierzęciem lub kontaktu z jego odchodami.

**4. Metody izolacji i identyfikacji**

W celu wykrywania pałeczek *Salmonella* spp. w żywności, jako metoda referencyjna stosowana jest norma PN-EN ISO 6579-1:2017-04 „Mikrobiologia łańcucha żywnościowego – Horyzontalna metoda wykrywania, oznaczania liczby i serotypowania *Salmonella* – Część 1: Wykrywanie Salmonella spp.” W ww. normie stosowane są podłoża płynne i stałe, które stwarzają warunki do rozwoju pałeczkom *Salmonella* mogącym potencjalnie znajdować się w żywności, jednocześnie hamują wzrost innych drobnoustrojów.

**5. Legislacja**

**-** Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych, (Dz. Urz. UE  
L 338 z 22.12.2005) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia  
28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności, Artykuł 14. pkt. 1 (Dz.Urz. UE L 31/1 z 1.2.2002, str. 1)

- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2010 r. Nr 136 poz. 914)

**6. Piśmiennictwo**

Bradley AC, Schwartz E. Typhoid and paratyphoid fever in travelers. Lancet Infect Dis. 2005; 5:623-28.

EFSA i ECDC 2018. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. EFSA Journal 2018;16(12):5500.

Grimont PAD, Weill F-X. Antigenic formulae of the *Salmonella* serovars. 9th edition, WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institut Pasteur, 2007.

Guibourdenche M, Roggentin P, Mikoleit M, Fields PI, Bockemühl J, Grimont PAD, Weill FX. Supplement 2003-2007 (No.47) to the White-Kauffmann-Le Minor scheme. Res Microbiol. 2010; 161: 26-29.

House D, Bishop A, Parry C, Dougan G, Wain J. Typhoid fever: pathogenesis and disease. Curr Opin Infect Dis. 2001; 14: 573–578.

Uzzau S, Brown DJ, Wallis T, Rubino S, Leori G, Bernard S, Casadesus J, Platt DJ, Olsen JE. Host adapted serotypes of *Salmonella enterica*. Epidemiol Infect. 2000; 125: 229–255.

*Opracował: Łukasz Mąka, Elżbieta Maćkiw, Monika Stasiak, Joanna Kowalska, Katarzyna Kucharek*