# *Campylobacter* spp.



Źródło: CDC/ James Archer (https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=16870)

R:\EpiBaza\strona ISP\Mikobiologia - info o patogenach\Obrazki\2. Campylobacter\2..tif

Źródło: CDC/ Dr. Patricia Fields, Dr. Collette Fitzgerald (https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=5778)

**1. Wstęp**

Bakterie z rodzaju *Campylobacter* to mikroaerofilne, nieprzetrwalnikujące pałeczki Gram-ujemne o charakterystycznym kształcie komórki, przypominający spiralę lub literę S, o długości 0,5–5 μm i średnicy 0,2–0,8 μm. Bakterie te mają zdolność ruchu dzięki obecności rzęski na jednym lub na obu biegunach komórki. Poruszają się ruchem korkociągowym. Temperaturą optymalną dla ich wzrostu jest 41,5°C (Everest i wsp. 2002; Humphrey i wsp. 2007, Silva i wsp. 2011). W niesprzyjających warunkach przekształcają się w formę ziarniaka niewzrastającą na podłożach hodowlanych. *Campylobacter* spp. nie namnażają się w produktach żywnościowych, ale mogą w nich przeżyć, zwłaszcza w niskiej temperaturze (Szczepańska i wsp. 2011; Maćkiw i wsp. 2011; Szosland-Fałtyn i wsp.2018). *Campylobacter* spp. wywołują u człowieka kampylobakteriozę. Szacuje się, że każdego roku w Europie i USA ok. 1% populacji ulega infekcjom wywołanym pałeczkami *Campylobacter* (Louis i wsp. 2005; Scharf, 2012). Od 2005 roku w krajach Unii Europejskiej *Campylobacter* spp. jest najczęściej zgłaszanym patogenem będącym przyczyną zakażeń i zatruć pokarmowych u ludzi. W 2017 roku liczba zgłoszonych i potwierdzonych przypadków kampylobakterioz u ludzi wynosiła 246 158. W Polsce w 2017 roku odnotowano 874 przypadki kampylobakteriozy, w 2016 roku 773, a w 2015 liczba ta wynosiła 653 przypadków (NIZP-PZH 2018; EFSA and ECDC 2018).

**2. Występowanie**

Pałeczki *Campylobacter* spp. są mikroorganizmami szeroko rozpowszechnionymi w środowisku naturalnym. Drobnoustroje te stanowią naturalny mikrobiom zwierząt, zarówno hodowlanych, jak i dziko żyjących. Źródłem zakażenia człowieka jest najczęściej żywność pochodzenia zwierzęcego, głównie nieodpowiednio przygotowane mięso drobiowe, mleko i produkty z nich wytworzone. W grupie potencjalnych źródeł *Campylobacter* spp. znajdują się także owoce morza, w tym spożywane często na surowo mięczaki jadalne i ostrygi. Jednym z częstszych przyczyń ognisk zakażeń na tle *Campylobacter* spp. u ludzi jest ponadto woda pitna nieuzdatniona lub zanieczyszczona po uzdatnieniu. Kontakt ze zwierzętami domowymi będącymi nosicielami tych bakterii może być również przyczyną występowania zachorowań (Zhao i wsp. 2001; Maćkiw i wsp. 2008; Maćkiw i wsp. 2011; Maćkiw i wsp. 2012; Wieczorek i Osek 2013; Szczepańska i wsp. 2014; Korsak i wsp. 2015).

**3. Chorobotwórczość**

*Campylobacter* spp. wywołują u człowieka kampylobakteriozę, zakaźną chorobę odzwierzęcą (zoonozę) przebiegającą jako zapalenie żołądkowo-jelitowe lub jelitowe. Za występowanie kampylobakterioz u ludzi odpowiedzialny jest głównie gatunek *C. jejuni,* znacznie rzadziej *C. coli, C. lari* i *C. upsaliensis* (Humphrey i wsp. 2007; Silva i wsp. 2011). Duża zachorowalność na kampylobakteriozy powodowana jest niską dawką infekcyjną, ponieważ już 500 komórek *C. jejuni* może wywołać pierwsze objawy chorobowe (Bhaduri i Cottrell, 2004). Do najczęstszych objawów należą: bóle brzucha zlokalizowane w okolicy pępkowej (92%), podwyższona temperatura ciała (84%), biegunka wodno-śluzowa (66%), nudności, wymioty (40%), ból głowy (40%), krwawa biegunka (34%) (Humphrey i wsp. 2007; Rokosz i wsp. 2014). Zakażenia spowodowane przez pałeczki *Campylobacter* należą do chorób samoograniczających się i zwykle wymagają tylko leczenia objawowego (nawadnianie, przywrócenie równowagi w gospodarce elektrolitowej pacjenta). W większości przypadków ten typ zakażenia ulega samowyleczeniu po 2-7 dniach, jedynie 10-20% przypadków zachorowań wymaga hospitalizacji, natomiast 0,2% kończy się śmiercią (Adak i wsp. 2005). Nosicielstwo utrzymuje się do 21 dni. Szczególnie ciężki przebieg choroby występuje, zwłaszcza u osób z grup wysokiego ryzyka, tj. małych dzieci, osób starszych, kobiet w ciąży i osób z nieprawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym. O przebiegu infekcji decyduje liczba wchłoniętych komórek *Campylobacter*, ogólny stan zdrowia, wiek i ewentualna oporność, nabyta wcześniej w wyniku kontaktu z patogenem. Do groźnych powikłań związanych z zakażeniem *Campylobacter* spp. można zaliczyć posocznicę, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, a także reaktywne zapalenie stawów, zespół Guillaina-Barrego (GBS) (1% ludzi zakażonych) czy też zespół Millera-Fischera (MFS) (Humphrey i wsp. 2007; Silva i wsp. 2011).

**4. Metody izolacji i identyfikacji**

Badanie żywności w kierunku wykrywania bakterii z rodzaju *Campylobacter* jest wykonywane zgodnie z normą PN-EN ISO 10272-1:2017-08 *Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby Campylobacter spp. - Część 1: Metoda wykrywania,* natomiast liczba bakterii *Campylobacter* określana jest zgodnie z normą PN-EN ISO 10272-2:2017-10 *Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby Campylobacter spp. - Część 2: Metoda liczenia kolonii.*

**5. Legislacja**

Kryterium higieny procesu w odniesieniu do bakterii *Campylobacter* na tuszach brojlerów zostało wdrożone do unijnych przepisów rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/1495 z dnia 23 sierpnia 2017 r. poprzez zmianę do Rozporządzenia (WE) nr 2073/2005.

Na mocy obowiązujących obecnie w Polsce uregulowań prawnych (Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) kraje członkowskie Unii Europejskiej są zobowiązane do wykrywania zakażeń i monitorowania lekooporności wybranych czynników zoonotycznych, do których zaliczono między innymi bakterie *Campylobacter*. Monitorowanie powinno obejmować „różne odcinki łańcucha pokarmowego: poziom produkcji podstawowej i/lub inne odcinki łańcucha pokarmowego, łącznie z żywnością i paszą”.

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, str. 1) 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**

Adak, G. K., Meakins, S. M., Yip, H., Lopman, B. A., O’Brien, S. J. 2005. Disease risks from foods, England and Wales, 1996–2000.Emerg. Infect. Dis.11, 365–372.

Bhaduri, S. i Cottrell, B. 2004. Survival of cold-stressed *Campylobacter jejuni* on ground chicken and chicken skin during frozen storage. Appl. Environ. Microbiol. 70, 7103–7109.

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

Humphrey T, O’Brien S, Madsen M. 2007.*Campylobacters* as zoonotic pathogens: a food production perspective. Int J Food Microbiol, 117: 237-57.

Louis, V.R., Gillespie, I.A., O'Brien, S.J. i in. 2005. Temperature-Driven *Campylobacter* Seasonality in England and Wales. Appl. Environ. Microbiol, 71, 85-92.

Korsak, D., Maćkiw, E., Rożynek, E., Żyłowska, M. 2015. „Prevalence of *Campylobacter* spp. in retail chicken, turkey, pork and beef meat in Poland between 2009-2013”. Journal of Food Protection, vol. 78, No. 5, 1024-1028.

Maćkiw, E., Popowski, J., Szponar, L. 2008. „Thermotolerant *Campylobacter* spp. – Report on Monitoring Studies Performed in 2004-2005 in Poland. Food Control. 19, 219-222.

Maćkiw, E, Rzewuska, K, Stos, K, Jarosz, M, Korsak, D. 2011. „Occurrence of *Campylobacter* spp. in poultry and poultry products for sale on the polish retail market”. Journal of Food Protect, 74, 986-989.

Maćkiw, E., Korsak, D., Rzewuska, K., Tomczuk, K., Rożynek, E.: 2012. „Antibiotic resistance in *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* isolated from food in Poland”. Food Control 23:297-301.

NIZP-PZH 2018 Meldunki o zachorowaniach na choroby zakaźne, zakażeniach i zatruciach w Polsce. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny. http://wwwold.pzh.gov.pl/ oldpage/epimeld/ index p.html

Rokosz N., Rastawicki W., Wołkowicz T. 2014. Mikrobiologiczna diagnostyka zakażeń wywoływanych przez pałeczki *Campylobacter jejuni* i *Campylobacter coli* u ludzi. Postepy Hig Med Dosw, 68: 48-56.

Scharf, R.L. 2012. „Economic burden from health losses due to foodborne illness in the United States”. Journal of Food Protection, 75 123–131.

Silva J, Leite D, Fernandes M, et al. 2011. *Campylobacter* spp. as a Foodborne Pathogen: A Review. Front Microbiol, 2: 200.

Szczepańska, B., Andrzejewska, M., Śpica, D., Klawe, J. 2014. *Campylobacter* spp. – niedoceniany w Polsce czynnik etiologiczny zakażeń przewodu pokarmowego”. Problemy Higieny i Epidemiologii. 95,3, 574-579.

Wieczorek, K., Osek, J. 2013. Characteristics and antimicrobial resistance of *Campylobacter* isolated from pig and cattle carcasses in Poland. Polish Journal of Veterinary Sciences, 16(3), 501-508.

Zhao, C., Ge, B., De Villena, J., Sudler, R., Yeh, E., Zhao, S., White, D.G., Wagner, D., Meng, J. 2001. „Prevalence of *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*, and *Salmonella* Serovars in Retail Chicken, Turkey, Pork, and Beef from the Greater Washington, D.C., Area”. Applied and Environmental Microbiology, 67, 5431-5436.

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