

## OCENA WYSTĘPOWANIA BAKTERII Z RODZAJU *CAMPYLOBACTER* SPP. W MIĘSIE DROBIOWYM OBECNYM W HANDLU DETALICZNYM

Anna Szosland-Faltyn, Beata Bartodziejska, Joanna Królasik,

Beata Paziak-Domańska, Elżbieta Polak

Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. Wacława Dąbrowskiego

Oddział Chłodnictwa i Jakości Żywności

92-202 Łódź, al. Piłsudskiego 84

anna.szosland@och-ibprs.pl

### Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki oceny jakościowej 124 próbek mięsa drobiowego dostępnego w handlu detalicznym pod względem występowania bakterii *Campylobacter* spp. Zanieczyszczenie przez bakterie *Campylobacter* spp. mięsa drobiowego kształtowało się na wysokim poziomie, wynoszącym od 71% dla mięsa z kurcząt do 80% dla mięsa z kaczek. Wyniki pracy wykazały, że występowanie *Campylobacter* spp. w mięsie drobiowym stanowi poważny problem dla producentów branży drobiarskiej w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego tego typu asortymentu. Potwierdzają one potrzebę ustalenia źródeł zakażenia, które może mieć miejsce już w trakcie chowu drobiu, zwłaszcza we wczesnym okresie życia kurcząt, następnie podczas nieprawidłowej obróbki mięsa przy jego produkcji oraz w czasie przechowywania w magazynach obiektów handlowych.

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo mikrobiologiczne, *Campylobacter* spp., mięso drobiowe

### ESTIMATION OF THE *CAMPYLOBACTER* SPP. PREVALENCE IN POULTRY MEAT PRESENT IN RETAIL

#### Summary

This paper reports the results of qualitative analysis of 124 poultry meat available in retail markets in terms of the prevalence of *Campylobacter* spp. The level of *Campylobacter* contamination in poultry meat was high, ranging from 71% for chicken meat to 80% for duck meat. The results showed that the prevalence of *Campylobacter* spp. constitutes a major problem for poultry producers in ensuring health safety of this type of product. They confirmed the need to establish the sources of infection that can occur already during the rearing of poultry, especially in early life of chickens, then during improper slaughtering, meat handling and storage.

**Key words:** health safety, *Campylobacter* spp., poultry meat

## WSTĘP

Wraz ze wzrostem produkcji i konsumpcji mięsa drobiowego rośnie również liczba odnotowywanych przypadków zatruc pokarmowych, za które odpowiedzialne są bakterie z rodzaju *Campylobacter* spp. W krajach Unii Europejskiej w 2011 roku zarejestrowano i potwierdzono 220 209 przypadków tej odzwierzęcej choroby, z czego 354 dotyczyło Polski [EFSA, 2013]. Do zachorowań na kampylobakteriozę dochodzi w wyniku spożycia żywych pałeczek *Campylobacter*, które stanowią naturalną mikroflorę jelitową ptaków oraz ssaków udomowionych i wolno żyjących.

Rodzaj *Campylobacter* obejmuje obecnie 32 gatunki i 13 podgatunków (<http://www.bacterio.net>) [Euzéby 1997]. Należące do niego bakterie to małe (0,2–0,8  $\mu\text{m}$  x 0,5–5,0  $\mu\text{m}$ ), gram-ujemne, spiralne pałeczki, zakończone rzęską lub rzęskami [Humphrey i wsp. 2007]. Łącząc się w pary, często przybierają kształt litery S lub V. Większość gatunków wykazuje ruch korkociągowy. W niesprzyjających warunkach mają zdolność przechodzenia w formy VBNC (ang. *viable but non-culturable cells*), czyli „żywe, lecz nie dające się hodować komórki” [Silva i wsp. 2011]. Czynnikiem etiologicznym najczęściej, bo w 95%, wywołującym chorobę u człowieka są dwa mikroaerofilne gatunki *Campylobacter jejuni* i *Campylobacter coli*. Do zatrucia dochodzi w wyniku spożycia głównie mięsa drobiowego oraz mleka i jego przetworów, które nie zostały poddane właściwej obróbce termicznej [Gharst i wsp. 2013]. Sporadycznie odnotowywane są przypadki kampylobakteriozy w wyniku spożycia wody lub innych produktów spożywczych oraz kontaktu ze zwierzęciem będącym nosicielem tej bakterii.

Z licznych badań prowadzonych na świecie wynika, że występowanie *Campylobacter* spp. w produktach drobiowych kształtuje się na różnym, aczkolwiek dość wysokim poziomie, dochodzącym nawet do 90% badanych próbek [Moran i wsp. 2009].

Ze względu na brak regulacji prawnych w ustawodawstwie unijnym, w Polsce nie prowadzi się rutynowych badań na obecność tego patogenu w produktach szczególnie narażonych na skażenie [Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2073/2005]. Mając ten fakt na uwadze, w Pracowni Mikrobiologii Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. W. Dąbrowskiego Oddziału Chłodnictwa i Jakości Żywności w Łodzi podjęto badania w tym kierunku. Ich celem była ocena jakościowa mięsa drobiowego dostępnego w polskim handlu pod względem występowania bakterii *Campylobacter* spp.

## MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Materiał do badań stanowiły 124 próbki mięsa drobiowego, w tym 70 próbek mięsa z kurczaka i 54 próbki mięsa z kaczki, które dostępne są w handlu detalicznym. Próbki mięsa były dostarczane do badań dwa razy w miesiącu, z różnych sklepów detalicznych, w izotermicznych pojemnikach, utrzymujących temperaturę 0–2°C. Próbki pobierane były od stycznia do grudnia 2012 roku i analizowane natychmiast po ich otrzymaniu. *Campylobacter* spp. izolowany był zgodnie z procedurą zawartą w PN-ISO 10272-1:2007. Izolaty hodowano na dwóch pożywkach agarowych: z węglem drzewnym, cefoperazonem i dezoksycholanem (CCDA) oraz SKIRROV w atmosferze mikroaerofilnej, stosując gotowe zestawy CampyGen™ (OXOID). Kolonie przypuszczalnie należące do *Campylobacter* spp. przesiewano na nieselektywną pożywkę Columbia z krwią, a następnie potwierdzano, wykonując:

- preparaty mikroskopowe, w których badano morfologię kolonii oraz zdolność ruchu,
- test na obecność oksydazy,
- test określający zdolność wzrostu w temperaturze 25°C w atmosferze mikroaerofilnej,
- test określający zdolność wzrostu w temperaturze 41,5°C w atmosferze tlenowej,
- test immunochromatograficzny Singlepath *Campylobacter* (Merck).

Bakterie należące do rodzaju *Campylobacter* spp. w testach wykazywały charakterystyczne cechy prezentowane w tabeli 1.

**Tabela 1.** Charakterystyka bakterii z rodzaju *Campylobacter* spp.

Testy potwierdzające	Cecha
morfologia	zakrzywione pałeczki
ruchliwość	ruch korkociągowy
wzrost w temperaturze 25°C w atmosferze mikroaerofilnej	brak wzrostu
wzrost w temperaturze 41,5°C w atmosferze tlenowej	brak wzrostu
oksydaza	+
Singlepath <i>Campylobacter</i> (Merck)	+

## **WYNIKI I DYSKUSJA**

Zanieczyszczenie przez bakterie *Campylobacter* spp. mięsa drobiowego przedstawiono w tabeli 2. Z przeprowadzonych analiz wynika, że 71% próbek mięsa z kurczaka było skażonych pałeczkami *Campylobacter* spp. Najczęściej zanieczyszczonymi częściami kurczaka były podudzia i ćwiartki, w których częstotliwość występowania patogenu kształtowała się na poziomie odpowiednio 80% i 79%. W mięsie z kaczek obecność *Campylobacter* spp. stwierdzono w 80% próbek. Najwyższym poziomem kontaminacji badaną bakterią charakteryzowały się filety (92%) i skrzydła (86%).

Otrzymane wyniki badań są zgodne z danymi prezentowanymi na świecie. W siedmioletnim monitoringu prowadzonym w Stanach Zjednoczonych skażenie patogenem mięsa brojlerów utrzymywało się na niezmiennym poziomie wynoszącym 41% [Williams i Oyarzabal 2012]. W badaniach niemieckich obecność *Campylobacter* spp. w filetach z kurczaka stwierdzana była w 87% próbek [Luber, Bartelt 2007]. W analizach wykonywanych w Irlandii odnotowano skażenie próbek kurczaków wahające się od 84,3% do 91% [Madden i wsp. 2011; Moran i wsp. 2009]. Znacznie mniej jest opublikowanych badań dotyczących występowania *Campylobacter* spp. w mięsie kaczek. Z dostępnej literatury wynika, że obecność *Campylobacter* spp. u kaczek odnotowywana była na poziomie od 12% do 91,3% [Nonga i wsp. 2010; Nor Faiza i wsp. 2013].

Przeprowadzone badania dowodzą, że występowanie *Campylobacter* spp. w mięsie drobiowym jest powszechne i może stanowić poważne zagrożenie zdrowotne dla konsumentów. Potwierdzają zatem potrzebę ustalenia źródeł zakażenia, które może mieć miejsce już w trakcie chowu drobiu, zwłaszcza we wczesnym okresie życia kurcząt, następnie podczas nieprawidłowej obróbki mięsa przy jego produkcji oraz w czasie przechowywania w magazynach obiektów handlowych.

**Tabela 2.** Występowanie *Campylobacter* spp. w mięsie drobiowym

Rodzaj mięsa		Liczba próbek	Liczba /% próbek skażonych
kurczak	filety	14	10/71%
	ćwiartka	14	11/79%
	podudzie	14	8/80%
	udo	14	10/71%
	cały kurczak	14	10/71%
kaczka	filety	12	11/92%
	nogi	19	14/74%
	skrzydła	7	6/86%
	cała kaczka	16	12/75%

### WNIOSKI

1. Występowanie *Campylobacter* spp. w mięsie drobiowym dostępnym w polskim handlu detalicznym jest powszechne i stanowi poważny problem w zapewnieniu przez jego producentów bezpieczeństwa mikrobiologicznego.
2. Wyniki pracy wskazują na konieczność poprawy warunków sanitarno-higienicznych uboju i produkcji drobiu oraz potwierdzają potrzebę ustalenia źródeł zakażenia *Campylobacter* spp.

### PIŚMIENNICTWO

1. EFSA (2013). The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. EFSA Journal, 11(4), 3129, 250 pp.
2. Euzéby J. P. (1997). List of bacterial names with standing in nomenclature: a folder available on the internet. Int. J. Syst. Bacteriol., 47, 590-592 (<http://www.bacterio.net>)
3. Gharst G., Oyarzabal O. A., Hussain S. K. (2013). Review of current methodologies to isolate and identify *Campylobacter* spp. from foods. J. Microbiol. Meth., 95, 84-92
4. Humphrey T., O'Brien S., Madsen M. (2007). *Campylobacter* as zoonotic pathogens: a food production perspective. Int. J. Food Microbiol., 117, 237-257
5. Lubber P., Bartelt E. (2007). Enumeration of *Campylobacter* spp. on the surface and within chicken breast fillets. J. Appl. Microbiol., 102, 313-318

6. Madden R. H., Moran L., Scates P., McBride J., Kelly C. (2011). Prevalence of *Campylobacter* and *Salmonella* in raw chicken on retail sale in the republic of Ireland. *J. Food Prot.*, 74(11), 1912-1916
7. Moran L., Scates P., Madden R. H. (2009). Prevalence of *Campylobacter* spp. in raw retail poultry on sale in Northern Ireland. *J. Food Prot.*, 72(9), 1830-1835
8. Nor Faiza S., Saleha A. A., Jalila A., Fauziah N. (2013). Occurrence of *Campylobacter* and *Salmonella* in ducks and duck eggs in Selangor, Malaysia. *Trop Biomed.*, 30(1), 155-158
9. Nonga H. E., Muhairwa A. P. (2010). Prevalence and antibiotic susceptibility of thermophilic *Campylobacter* isolates from free range domestic duck (*Cairina moschata*) in Morogoro municipality, Tanzania. *Trop. Anim. Health Pro.*, 42(2), 165-172
10. Polska Norma PN-ISO 10272-1:2007 Mikrobiologia żywności i pasz. Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby *Campylobacter* spp. Część 1: Metoda wykrywania
11. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych wraz z późniejszymi zmianami
12. Silva J., Leite D., Fernandes M., Mena C., Gibbs P. A., Teixeira P. (2011). *Campylobacter* spp. as a foodborne pathogen: a review. *Front. Microbiol.*, 2, 1-12
13. Williams A., Oyarzabal O. A. (2012). Prevalence of *Campylobacter* spp. in skinless, boneless retail broiler meat from 2005 through 2011 in Alabama, USA. *BMC Microbiol.*, 12, 184