

# Prevalencia y estacionalidad de *Campylobacter* termófilos en granjas de pollos de engorde de Cataluña

S. URDANETA<sup>1</sup>, R. DOLZ<sup>1</sup> y M. CERDÀ-CUÉLLAR<sup>1,2</sup> \*

<sup>1</sup>Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), UAB-IRTA, Campus UAB, 08193-Bellaterra, Barcelona, España

<sup>2</sup>Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Barcelona, España

\*email: [marta.cerda@cresa.uab.cat](mailto:marta.cerda@cresa.uab.cat)

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia y estacionalidad de *Campylobacter* termófilos, así como el efecto del vaciado parcial (aclarado) en la colonización por *Campylobacter* en granjas de pollos de engorde (*broilers*) de Cataluña. Para ello, se realizó un estudio transversal en el cual se analizaron muestras de contenido cecal (CC) obtenidas en 6 mataderos, de 178 lotes de *broilers* criados desde Junio 2011 a Marzo 2013. Para evaluar el efecto del aclarado, de cada lote estudiado se obtuvieron muestras tanto del aclarado (AC) como del vaciado final (VF), siempre que fue posible. En cada muestreo se obtuvieron 10 ciegos, cuyo contenido se procesó en un solo *pool*. La detección de *Campylobacter* se realizó mediante aislamiento en agar selectivo (mCCDA) y las colonias presuntivas se confirmaron mediante pruebas bioquímicas y posteriormente mediante PCR. La prevalencia de *Campylobacter* termófilos del total de lotes analizados fue del 82.02% (146/178). En 91 lotes se pudieron tomar muestras del AC y VF, detectándose *Campylobacter* en el 59.34% de los lotes en el momento del AC y en el 79.12% de los lotes en el VF. Aunque en la mayoría de granjas la prevalencia fue elevada, ésta osciló entre un 50% y un 100%. En el 51.03% (99/194) de las muestras, se aisló *Campylobacter jejuni*, en el 41.78% (81/194) *Campylobacter coli* y un 7.21% (14/194) de las muestras presentaron infecciones mixtas (*C. jejuni* y *C. coli*). Se observó una clara estacionalidad, con una mayor prevalencia trimestral entre los meses de Junio-Noviembre (69.56%-100%) y un descenso de la prevalencia de *Campylobacter* en los meses de Diciembre a Febrero (prevalencia mínima trimestral, 60.87%). Este patrón de estacionalidad observado en nuestro país coincide con el descrito en el norte de Europa, donde la prevalencia es mayor en meses más cálidos. No obstante, demuestra diferencias en la dinámica de prevalencia de *Campylobacter* en *broilers* entre países del norte y sur de Europa, debido a que el clima más cálido que presenta España favorece periodos más amplios de alta prevalencia, que abarcan prácticamente dos tercios del año y el periodo con prevalencia más bajas, coincide con los meses más fríos, y es más corto. Esta situación puede favorecer la mayor prevalencia de *Campylobacter* en el sur de Europa. Además, los resultados indican que el aclarado es un factor de riesgo de introducción de *Campylobacter*, lo cual coincide con lo descrito en granjas del norte de Europa. En este sentido, reducir los aclarados en las granjas podría contribuir a reducir el número de lotes positivos a *Campylobacter*.

**Palabras clave:** *Campylobacter*; ciegos; pollos; prevalencia; estacionalidad

The aim of the study was to determine the prevalence and seasonality of thermophilic *Campylobacter*, as well as the effect of partial depopulation (thinning) in *Campylobacter* colonization in broiler farms in Catalonia. Thus, a cross-sectional study was performed during June 2011-March 2013. Caecal contents of 178 broiler flocks from 6 slaughterhouses were analyzed. To assess the effect of thinning, samples of both thinning (AC) and final depopulation (VF) were obtained from each flock, whenever it was possible. In each sampling, 10 caeca were obtained and were processed in a pool. *Campylobacter* detection was performed by means of isolation on selective agar (mCCDA) and presumptive colonies were first confirmed with biochemical tests and afterwards by PCR. The prevalence of thermophilic *Campylobacter* in the overall flocks tested was 82.02% (146/178). From 91 flocks, samples of both AC and VF were obtained. *Campylobacter* was isolated in 59.34% of flocks at VA, while 79.12% of flocks at VF were *Campylobacter*-positive. Although *Campylobacter* prevalence was high in most of the studied farms, a wide variation among farms was found, ranging from 50% to 100%. *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* were isolated in 51.03% (99/194) and 41.78% (81/194) of the samples, respectively. Mixed infections of both *Campylobacter* species were found in 7.21% (14/194) of the samples. A clear seasonality was observed, with a higher quarterly prevalence during June-November (69.56%-100%) and a decrease of the prevalence during December to February (minimum quarterly prevalence, 60.87%). This observed pattern of seasonality in our country is similar to what has been reported in northern Europe, where the prevalence is higher during warmer months. However, our results demonstrate differences in the dynamics of *Campylobacter* prevalence in broilers among countries of northern and southern Europe. This is because the warmer climate in Spain favors wider periods of high prevalence, which covers almost two thirds of the year, while the period of lower prevalence corresponds to colder months, which is much shorter. This situation may favor the higher *Campylobacter* prevalence in southern Europe. Also, in agreement with data from northern Europe, our results show that thinning is a risk factor of *Campylobacter* introduction in broiler farms. Thus, decreasing the practice of final depopulation in broiler flocks would contribute to reduce the number of *Campylobacter*-positive flocks.

**Keywords:** *Campylobacter*; caeca; broilers; prevalence; seasonality

## INTRODUCCIÓN

*Campylobacter* es el principal agente causal de zoonosis entérica bacteriana transmitida por alimentos a nivel mundial [1]. En España, así como en la mayoría de países de la UE, la prevalencia de *Campylobacter* en pollos de engorde (*broilers*) a edad de matadero y de sus canales, se ha mantenido alta en los últimos años [2]. Por ello, los productos cárnicos avícolas frescos se han identificado como el mayor factor de riesgo de contraer campylobacteriosis [3].

El objetivo de este trabajo fue evaluar la prevalencia y estacionalidad de *Campylobacter* termófilos en granjas de *broilers* y el efecto del vaciado parcial (aclorado) en la colonización de los mismos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De un total de 178 lotes de *broilers*, criados en 20 granjas de Cataluña durante el periodo Junio 2011 – Marzo 2013, pertenecientes a 6 empresas integradoras avícolas, se realizaron 269 muestreos. En cada muestreo se obtuvieron 10 pares de ciegos a nivel de matadero, tanto del aclarado (AC) como del vaciado final (VF) por lotes, siempre que fue posible. Las muestras fueron llevadas al laboratorio refrigeradas y el contenido de los ciegos (CC) se procesó en un solo *pool*.

La detección de *Campylobacter* se realizó mediante aislamiento por siembra directa por duplicado en agar selectivo (mCCDA), incubación en condiciones microaeróbicas, durante 48h a 42°C. Las colonias presuntivas se confirmaron mediante pruebas bioquímicas y posteriormente mediante PCR [4].

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran una prevalencia global muy alta (82.02%) (Figura 1), lo cual supone un riesgo para el consumidor final. Aunque en la mayoría de granjas la prevalencia fue elevada, ésta osciló entre un 50% y un 100%. En el 51.03% (99/194) de las muestras, se aisló *Campylobacter jejuni*, en el 41.78% (81/194) *Campylobacter coli* y un 7.21% (14/194) de las muestras presentaron infecciones mixtas (*C. jejuni* y *C. coli*) (Figura 2).

Por otro lado, se detectó una clara estacionalidad, con mayor prevalencia trimestral de *Campylobacter* entre los meses de Junio-Noviembre (91,3%-100%) y un descenso en los meses de Diciembre-Febrero (60,87% - 68,42%). Así pues, España presenta un patrón de estacionalidad diferente al de los países del Norte de Europa. El periodo de alta prevalencia de *Campylobacter* se mantiene durante casi dos tercios del año, debido al clima más cálido que presenta, en comparación con los países del Norte de Europa, en el cual dicho periodo es únicamente de tres meses (meses más cálidos) mientras que el resto del año mantienen prevalencias muy bajas.

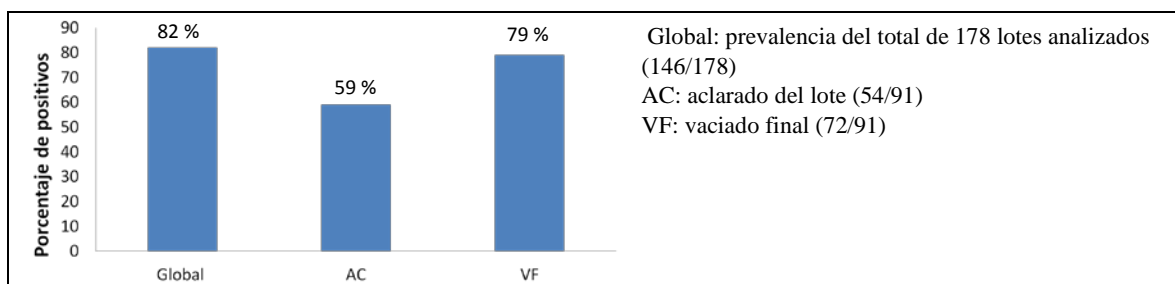


Figura 1. Prevalencia de *Campylobacter* termófilos en muestras de ciegos de *broilers* en matadero (2011 – 2012)

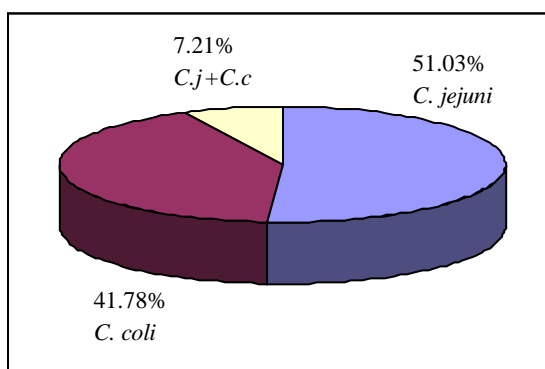


Figura 2. Prevalencia de especies de *Campylobacter* aisladas en muestras de ciegos

En 91 lotes se pudieron tomar muestras del AC y VF, detectándose *Campylobacter* en el 59.34% de los lotes en el momento del AC y en el 79.12% de los lotes en el VF (Figura 1). Se observó, pues, una diferencia de prevalencia entre el aclarado (AC) y el vaciado final (VF). El aclarado es un factor de riesgo de introducción de *Campylobacter* en granja, lo cual coincide con lo descrito en estudios del Norte de Europa. Reducir los aclarados en granjas podría contribuir a reducir notablemente el número de lotes positivos a *Campylobacter*.

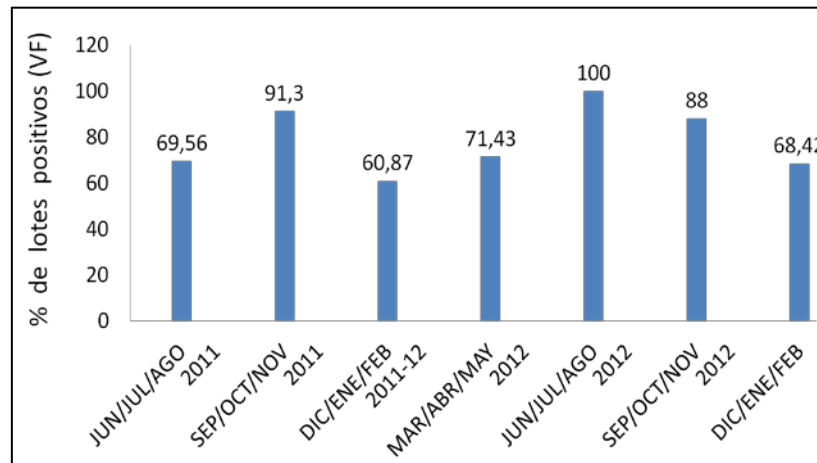


Figura 3. Estacionalidad de la prevalencia de *Campylobacter* termófilos en broilers (2011-2012)

## REFERENCIAS

1. HUMPHREY, T., O'BRIEN, S., MADSEN, M. (2007). Review: *Campylobacter*s as zoonotic pathogens: a food production perspective. *International Journal of Food Microbiology*, 117: 237-257.
2. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). (2013). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2011. *EFSA Journal*, 11: 3129-3379.
3. FRIEDMAN, C.R., HOEKSTRA, R.M., SAMUEL, M., MARCUS, R., BENDER, J., SHIFERAW, B., REDDY, S., AHUJA, S.D., HELFRICK, D.L., HARDNETT, F., CARTER, M., ANDERSON, B., TAUXE, R.V. AND EMERGING INFECTIONS PROGRAM FOODNET WORKING GROUP. (2004). Risk factors for sporadic *Campylobacter* infection in the United States: A case-control study in FoodNet sites. *Clinical and Infectious Diseases*, 38: S285-S296.
4. KATZAV, M., ISOHANNI, P., LUND, M., HAKKINEN, M., LYHS, U. (2008). PCR assay for the detection of *Campylobacter* in marinated and non-marinated poultry products. *Food Microbiology*, 25: 908-914.