

ESTADO SANITARIO DE LA FAUNA SILVESTRE ESPAÑOLA.

APORTACIONES DE LA SANIDAD ANIMAL

C. DE LA FUENTE LÓPEZ & C. RODRÍGUEZ VIGAL*

Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid.

* Centro Quintos de Mora, Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio Medio Ambiente.

Introducción

España ocupa, en el contexto europeo, una posición privilegiada desde el punto de vista ambiental y, en particular, respecto a la cantidad y variedad de su fauna silvestre. Contribuyen a este hecho un conjunto de razones de orden biogeográfico y demográfico. La localización de la Península Ibérica, en el extremo occidental del Mar Mediterráneo y con amplias costas al Océano Atlántico, configura una situación singular en la cual la climatología muestra una variedad muy notable. Por otra

parte la elevada altitud media de gran parte de su territorio peninsular crea un gradiente altitudinal que es responsable de la presencia de muchas especies animales y vegetales característicos de regiones más septentrionales del continente europeo. Ello causa que la biodiversidad relativa de la biota española, respecto a países del entorno, sea muy alta.

Además, el patrón de propiedad agraria-relacionado entre otras cosas con la estructura social-, la reducida y focal industrialización en el siglo XIX del territorio, la escasa productividad del campo -por la baja calidad del suelo, la ausencia de grandes ríos y un régimen pluviométrico deficitario- han favorecido la creación y mantenimiento de grandes propiedades, particularmente en las regiones del Centro y Sur de España. A estos componentes se debe añadir, quizás como consecuencia de los anteriores, la baja densidad de población en muchas regiones.

Sin pretender realizar un análisis de esta situación, dicha estructura ha permitido la presencia de fincas forestadas de gran superficie, escasos recursos herbáceos y no muchas interferencias humanas. Además, las administraciones han contribuido al incremento de estas áreas con fines cinegéticos, de recreo o conservación ambiental. Entre las especies de mayor interés se encuentran el ciervo (*Cervus elaphus*); al que hemos de añadir el gamo (*Dama dama*) y el jabalí (*Sus scrofa*).

El ciervo es el ungulado silvestre de mayor tamaño de la Península Ibérica (Fig.1.). Durante los últimos años sus poblaciones se han incrementado (Tellería y Sáez Royuela, 1984) por el aumento de los espacios destinados a su mantenimiento junto con la despoblación rural progresiva, preocupación social ambiental así como el uso de recursos silvestres como alternativa para el desarrollo económico en áreas

“No existe de forma sistemática una “antena epidemiológica” de ungulados silvestre que sería necesario desarrollar dada la importancia económica y sanitaria de este interfaz”

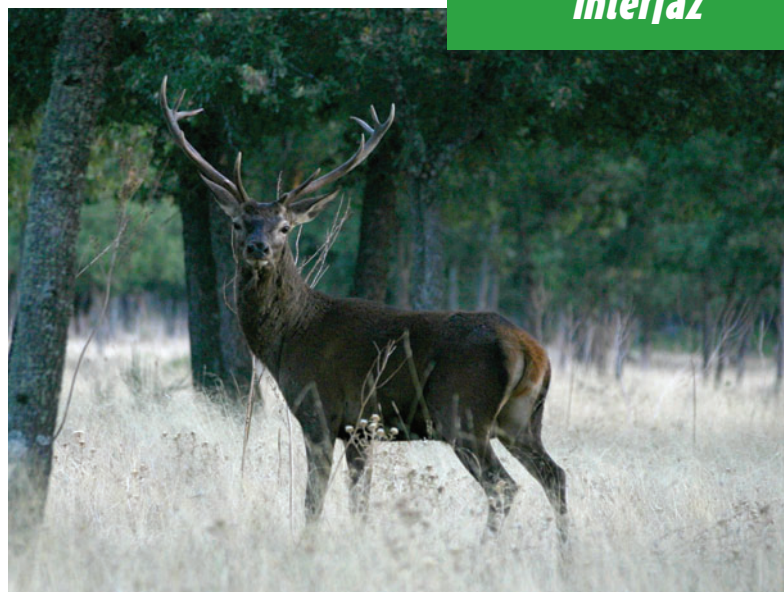


Fig.1. *Cervus elaphus* en la zona centro de España (cedida por A. San Miguel Ayanz)

ENFERMEDAD PARASITARIA	AGENTE ETIOLÓGICO
Protozoosis sistémicas	Sarcocystis cervicanis
Trematodosis hepáticas	Fasciola hepatica Dicrocoelium dendriticum
Cestodosis por adultos	Moniezia benedeni
Cestodosis larvarias	Cysticercus tenuicollis Quiste hídrido
Nematodosis digestivas	Gongylonema pulcrum Subfamilia Ostertagiinae Oesophagostomum venulosum Trichuris spp.
Nematodosis broncopulmonares	Varestrongylus sagittatus Elaphostrongylus cervi
Nematodosis hemáticas	Elaeophora elaphi
Nematodosis subcutáneas	Onchocerca flexuosa
Miasis nasofaríngeas	Pharyngomyia picta Cephenemyia auribarbis
Miasis subcutáneas	Hypoderma actaeon
Estoparasitosis	Ixódidos Hippoboscidae

Tabla I: Agentes parasitarios hallados con mayor frecuencia en el ciervo (Cervus elaphus) en España.

de baja productividad (caza, turismo ecológico). La población actual de ciervos en España podría ser estimada en torno a los 300.000 individuos, irregularmente repartidos por toda la península ibérica (Fig.2.). Esta cifra soporta la elevada presión cinegética (ca. 60.000 animales/año) (Carranza, 2004) y explica el interés económico de la caza (ca. 150.00 puestos de trabajo directos o indirectos; 1.800-3.000 millones de Euros/año) (Federación Española de Caza, 2002).

La alta rentabilidad económica del sector, y el sistema habitual de caza, la montería, en el que prima la cantidad de piezas abatidas sobre su calidad, han provocado en los últimos tiempos intentos generalizados de intensificación. Esta intensificación se produce por medio de la utilización de mallas cinegéticas, el incremento muchas veces desmesurado de las poblaciones y el frecuente suministro de alimentos importados. Esto está plantean-

do ya serios problemas ambientales. De entre ellos, podemos destacar la falta de regeneración por ramoneo de la vegetación leñosa y el empeoramiento de la condición corporal y el estado sanitario de las reses. Estos hechos ponen en peligro no sólo la sustentabilidad del aprovechamiento, sino también, incluso, la propia persistencia del sistema (Pérez Carral, 1997)

Status sanitario del ciervo. Parasitosis más relevantes

Cervus elaphus alberga una variedad de agentes parasitarios en todo el área de distribución de esta especie, incluyendo España (Drózd , 1967; Hernández et al., 1980, 1981; Martínez Gómez et al., 1990a, b; Reina et al., 1992; Drózd et al., 1993; Ruiz & Palomares, 1993; Ruiz et al., 1993; Carrasco et al., 1994, 1995; De la Fuente López et

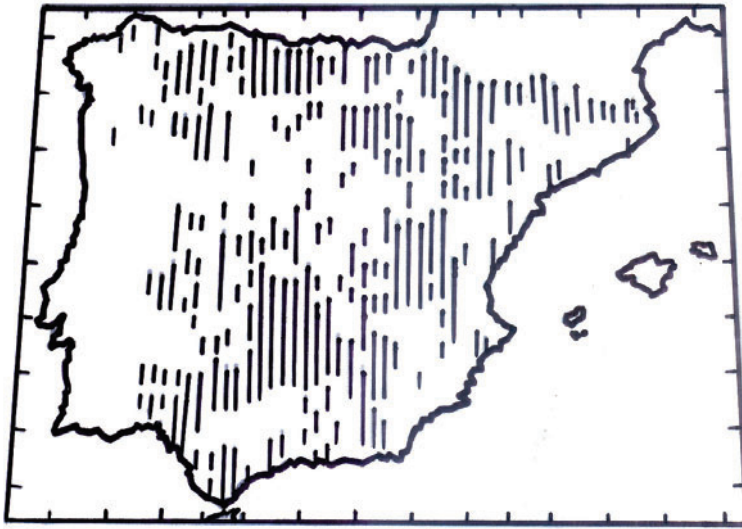


Fig.2. Distribución aproximada del ciervo (*Cervus elaphus*) en la península Ibérica (adaptado de Carranza, 2004)

al., 2000, 2001; Vicente & Gortázar, 2000; San Miguel et al., 2001, 2003; Santín Durán et al., 2000, 2001, 2002; Valcárcel & García Romero, 2002; Vicente et al., 2004; entre otros).

La Tabla I presenta los agentes hallados con mayor frecuencia en el ciervo en España. La creencia de que en sistemas abiertos la coevolución de ambos elementos del binomio (parásito - hospedador) determina que ni las cargas parasitarias son muy elevadas ni sus efectos sobre la economía orgánica del ciervo (reducción de la supervivencia, reproducción y desarrollo) son notables (Carranza, 2004) probablemente es incorrecta. En cualquier sistema estable la distribución natural de los agentes parasitarios, particularmente helmintos, en una población de hospedadores de tipo cerrado tiende a ser binomial negativa (Crofton, 1971). Ello implica necesariamente que aunque las cargas parasitarias medias sean moderadas, o incluso bajas, algunos hospedadores deban soportar parasitaciones muy elevadas (>85% de todos los estadios adultos de una especie parásita en un momento y lugar dados) que indudablemente reducen la eficacia de dichos animales. No obstante es extremadamente difícil evaluar en animales silvestres este impacto ya sea porque: 1) en ocasiones los estudios sólo pueden efectuarse de forma retrospectiva (estimación de algunos parámetros fisiológicos o zootécnicos en animales abatidos) siendo así que en estudios experimentales controlados se demuestra un claro efecto sobre aspectos tales como la grasa corporal, crecimiento y fecundidad (Stien et al., 2002), 2) porque la selección de parámetros estimativos quizás no sea la adecuada para el agente analizado (impacto de las miasis nasofaríngeas sobre el desarrollo y fertilidad, p.e. Vicente et al., 2004) y 3) porque en la mayoría de las ocasiones los estudios han sido sólo faunísticos (descripción de

los agentes) y puntuales (sin estudios seriados).

Las poblaciones parasitarias son extremadamente sensibles a las condiciones ambientales ya que el desarrollo de sus fases infectantes/infestantes es regulado por los dos mayores componentes del clima (humedad y temperatura) por lo que es preciso disponer de estudios a lo largo de todo el año para poder conocer la dinámica de presentación de estos agentes. Como ejemplo de ello en la Fig.3. se muestran las variaciones halladas en la hipodermosis en el centro de España (De la Fuente et al., 2000).

Por otra parte, teniendo en cuenta la variedad climática española no es posible extrapolar en muchas ocasiones los resultados obtenidos en una localización geo-

gráfica a otra. Desgraciadamente no se dispone de esta información hasta este momento -comparando un agente o grupo parasitario en distintas localizaciones- aunque se está llevando a cabo un estudio comparativo en este momento (Cordillera Cantábrica, Montes de Toledo, Cordillera Bética) cuyos resultados serán de interés de cara a conocer el impacto ambiental sobre las parasitosis más frecuentes en el ciervo en España así como sus repercusiones sobre la fisiología y valor cinegético de este ungulado. La imagen obtenida será fundamental para diseñar los sistemas más adecuados en cada caso (Wobeser, 2003).

La interfaz animal doméstico-animal silvestre. Los ciervos como reservorios de enfermedades zoonóticas

Otro aspecto notable de las poblaciones de ungulados, de forma especial el ciervo, es su papel como reservorio de enfermedades de animales domésticos. En algunas parasitosis esta comunicación no es probable por la especificidad de los agentes implicados (ver p.e. en Santín Durán et al., 2004); en otros casos es posible (p.e. algunas nematodosis gastroentéricas, *Trichostrongylus axei*; sarnas) y en algunas enfermedades ha sido claramente demostrada. Entre éstas, además de las ya clásicas, como la tuberculosis (Aranaz et al., 2004), otras patologías emergentes como la neosporosis (Gondim et al., 2004) parecen representar un peligro cierto en las ubicaciones en las cuales el aprovechamiento mixto (ganadería extensiva de animales domésticos, como ganado ovino y bovino, y caza) es la norma. Ello ocurre en buena parte del área de distribución del ciervo en España y es una necesidad imperiosa reconocer que "la transmisión de enfermedades entre animales domésticos y silvestres es una carretera de doble sentido"

(AVMA, 2003) lo que obliga a mantener una cuidadosa vigilancia en ambos casos. Mientras que en los animales domésticos los sistemas de alerta son razonablemente seguros no existe de forma sistemática una "antena epidemiológica" de ungulados silvestres que sería necesario desarrollar dada la importancia económica y sanitaria de esta interfaz.

Hombre, animales domésticos y silvestres compartimos un medio, lo que supone que en gran medida nos afectan los mismos factores. De hecho se estima de más del 60% de las enfermedades humanas son zoonóticas (Cleaveland et al., 2001). La toxoplasmosis, entre otras, ocupa un lugar esencial al tratarse seguramente de la parasitosis más ampliamente distribuida en el mundo y ser independiente de la climatología por el tipo de transmisión. Parece, por ello, necesario y urgente conocer el papel reservorio del ciervo en el mantenimiento de las parasitosis transmisibles al hombre.

Bibliografía

Aranaz, A.; de Juan, L.; Montero, N.; Sánchez, C.; Galka, M.; Delso, C.; Álvarez, J.; Romero, B.; Bezos, J.; Vela, A.I.; Briones, V.; Mateos, A. & Domínguez, L. (2004). Bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) in wildlife in Spain. *Journal of Clinical Microbiology*, 42: 2602-2608.

AVMA (2003). Disease spill-over woes. <http://www.vetscite.org/publish/items/001518>

Carranza, J. (2004). Ciervo -*Cervus elaphus*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L.M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Carrasco, L.; Fierro, Y.; Castillejo, J.M.; Bautista, M.J.; Matín de las Mulas, J. & Sierra, M.A. (1994). Vascular changes produced by *Elaeophora elaphi* in red deer (*Cervus elaphus*). *Erkrankungen der Zootiere*, 36: 405-408.

Carrasco, L.; Fierro, Y.; Sánchez Castillejo, J.M.; Bautista, M.J.; Gómez Villamandos, J.C. & Sierra, M.A. (1995). *Elaeophora elaphi*: lesions of natural disease. *Veterinary Pathology*, 32: 250-257.

Cleaveland, S.; Laurenson, M.K. & Taylor, L.H. (2001). Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B. Biol. Sciences*, 356: 991-999.

Crofton, H.D. (1971). A quantitative approach to

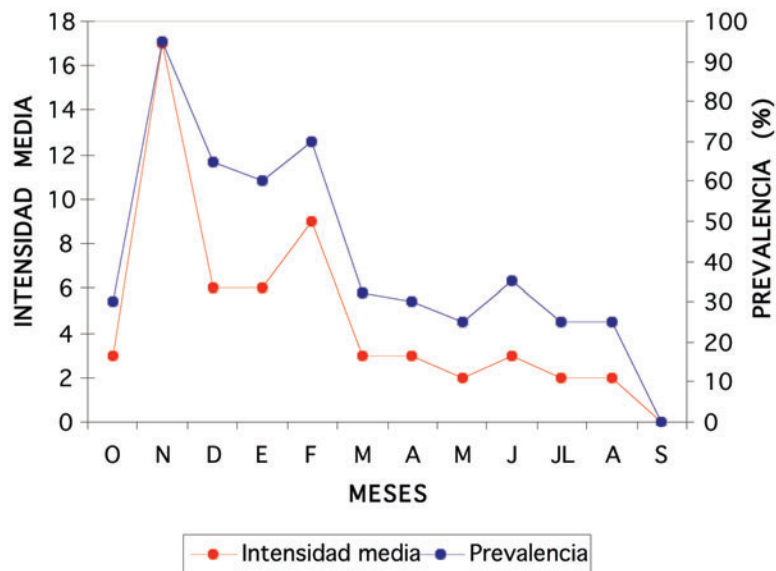


Fig.3.A. Variación mensual de la prevalencia e intensidad media en la hipodermosis del ciervo en la zona centro de España

parasitism. *Parasitology*, 62: 179-193.

De la Fuente López, C.; San Miguel, J.M.; Santín, M.; Alunda, J.M.; Domínguez, I.; López, A.; Carballo, M. & González, A. (2000). Pharyngeal bot flies in *Cervus elaphus* in Central Spain: prevalence and population dynamics. *Journal of Parasitology*, 86: 33-37.

De la Fuente, C.; Santín Durán, M. & Alunda, J.M. (2001). Seasonal changes in prevalence and intensity of *Hypoderma actaeon* in *Cervus elaphus* from central Spain. *Medical and Veterinary Entomology*, 15: 204-207.

Drózd, J. (1967). Studies on Helminths and Helminthiases in Cervidae III. Historical formation of helminthofauna in Cervidae. *Acta Parasitologica Polonica*, 14: 287-300.

Drózd, J.; Demiaszkiewicz, A.W. & Lachowicz, J. (1993). Seasonal changes in the helminth fauna of *Cervus elaphus* (L.) from Slowinski National Park (Poland). *Acta Parasitologica*, 38: 85-87.

Federación Española de Caza (2002). Repercusión socioeconómica de la actividad cinegética. <http://www.fedecaza.com>

Gondim, L.F.P.; Mc Allister, M.M.; Mateus-Pinilla, N.E.; Pitt, W.C.; Mech, L.D. & Nelson, M.E. (2004). Transmission of *Neospora caninum* between wild and domestic animals. *Journal of Parasitology*, 90: 1361-1365.

Hernández, S.; Martínez, F.; Calero, R.; Moreno, T. & Navarrete, I. (1980). Parásitos del ciervo (*Cervus elaphus*) en Córdoba. I. Primera relación. *Revista Ibérica de Parasitología*, 40: 93-106.

Hernández Rodríguez, S.; Martínez Gómez, F.; Navarrete, I. & Acosta García, I. (1981). Estudio al microscopio óptico y electrónico del quiste de *Sarcocystis cervicanis*. *Revista Ibérica de Parasitología*, 41: 351-361.

Martínez Gómez, F. Hernández Rodríguez, S.; Ruiz Sánchez, P.; Martínez Moreno, A.; Molina

Rodero, R. & Martínez Moreno, F.J. (1990a). Parasitisation of red deer (*Cervus elaphus*) by *Pharyngomyia picta* (Meigen, 1824) in Sierra Morena. *Erkrankungen der Zootiere*, 32: 217-223.

Martínez Gómez, F.; Hernández Rodríguez, S.; Ruiz Sánchez, P.; Molina Rodero, R. & Martínez Moreno, A. (1990b). Hypodermosis in the red deer *Cervus elaphus* in Córdoba, Spain. *Medical and Veterinary Entomology*, 4: 311-314.

Pérez Carral, C. (1997). Ordenación silvopastoral del monte mediterráneo para la caza del ciervo. Bases ecológicas y usos de sistemas de información geográfica. Aplicación al centro "Los Quintos de Mora" (Los Yébenes, Toledo). Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S.I.M. Madrid. Tesis Doctoral.

Reina, D.; Navarrete, I.; Habela, M. & Brena, M. (1992). Parasites in red deer (*Cervus elaphus*) in Cáceres Province. *Erkrankungen der Zootiere*, 34: 349-354.;

Ruiz, I.; Soriguer, R.C. & Pérez, J.M. (1993). Pharyngeal bot flies (Oestridae) from sympatric wild cervids in southern Spain. *Journal of Parasitology*, 79: 623-626.

Ruiz Martínez, I. & Palomares, F. (1993). Occurrence and overlapping of pharyngeal bot flies *Pharyngomyia picta* and *Cephenemyia auribarbis* (Oestridae) in red deer of southern Spain. *Veterinary Para-*

sitology, 47: 119-127.

San Miguel, J.M.; Álvarez, G. & Luzón, M. (2001). Hypodermosis of red deer in Spain. *Journal of Wildlife Disease*, 37: 342-346.

San Miguel, J.M.; Álvarez, G.; Rodríguez Vigal, C.; & Luzón, M. (2003). Nodular onchocercosis of red deer in central Spain. *Veterinary Parasitology*, 114: 75-79.

Santín Durán, M.; Alunda, J.M.; San Miguel, J.M.; Hoberg, E.P. & De la Fuente, C. (2000). Elaeophorosis in red deer from Spain. *Journal of Wildlife Diseases*, 36: 779-782.

Santín Durán, M.; Alunda, J.M.; De la Fuente, C. & Hoberg, E.P. (2001). Onchocercosis in red deer (*Cervus elaphus*) from Spain. *Journal of Parasitology*, 87: 1213-1215.

Santín Durán, M.; De la Fuente, C.; Alunda, J.M.; Rosenthal, B.M. & Hoberg, E. P. (2002). Identical ITS-1 and ITS-2 sequences suggest *Spiculoptera* asymmetric and *Spiculoptera quadrispiculata* (Nematoda: Trichostromyidae) constitute morphologically distinct variants of a single species. *Journal of Parasitology*, 88: 417-418.

Santín Durán, M.; Alunda, J.M.; Hoberg, E.P. & De la Fuente, C. (2004). Abomasal parasites in wild sympatric cervids, red deer, *Cervus elaphus* and fallow deer, *Dama dama*, from three localities across central and western Spain; relationship to host density and park management. *Journal of Parasitology*, 90: 1378-1386.

Stien, A.; Irvine, R.J.; Ropstad, E.; Halvorsen, O.; Langvatn, R. & Albon, S.D. (2002). The impact of gastrointestinal nematodes on wild reindeer: experimental and cross-sectional studies. *Journal of Animal Ecology*, 71: 937-945.

Tellería, J.L. & Sáez Royuela, C. (1984). The large mammals of Central Spain. An introductory view. *Mammals Review*, 14: 51-56.

Valcárcel, F. & García Romero, C. (2002). First report of *Elaphostrongylus cervi* in Spanish red deer *Cervus elaphus hispanicus*. *Journal of Helminthology*, 76: 91-93.

Vicente, J. & Gortázar, C. (2000). High prevalence of large spiny-tailed protostrongylid larvae in Iberian red deer. *Veterinary Parasitology*, 96: 165-170.

Vicente, J.; Fierro, Y.; Martínez, M. & Gortázar, C. (2004). Long-term epidemiology, effect on body condition and interspecific interactions of concomitant infection by nasopharyngeal bot fly larvae (*Cephenemyia auribarbis* and *Pharyngomyia picta*, Oestridae) in a population of Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*). *Parasitology*, 129: 349-361.

Wobeser, G. (2003). Disease management in wildlife. *J. Mt. Ecol.*, 7 (Suppl.): 85-88.

"Parece necesario y urgente conocer el papel reservorio del ciervo en el mantenimiento de las parasitosis transmisibles al hombre"



Fig.3.B. Infestación por larvas subcutáneas de *Hypoderma actaeon* en ciervo de los montes de Toledo