

CRECIMIENTO DE LA CUERNA Y VARIABLES BIOMÉTRICAS EN VENADO IBÉRICO (*CERVUS ELAPHUS HISPANICUS*)

GASPAR-LÓPEZ, E.^{1,2}; ESTÉVEZ, J. A.⁴; LANDETE-CASTILLEJOS, T.^{1,2,3};
CEACERO, F.^{1,2}; OLGUÍN, C. A.^{1,2,3}; LÓPEZ-PARRA, J. E.^{1,2,3}; GÓMEZ, J. A.¹;
GALLEGO, L.^{1,2,3} y GARCÍA, A. J.^{1,2,3}

1. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética, ETSIA. 02071 Albacete.
2. Sección de Recursos Cinegéticos, IDR. Universidad de Castilla-La Mancha. 02071 Albacete.
3. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, CSIC-UCLM-JCCM. 02071 Albacete.
4. Venadogen S. L. Paseo de la Innovación s/n. 02006 Albacete.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue caracterizar el crecimiento de la cuerna y la evolución de las variables biométricas del venado ibérico. Para ello, se pesó a los animales y se midió la longitud de su cuerna con una frecuencia quincenal y, con una frecuencia mensual, se determinó la condición corporal de los animales y se tomaron algunas medidas biométricas. El desmogue tuvo lugar a mediados de marzo, produciéndose a continuación el desarrollo de la cuerna, que alcanzó una longitud final de $80,8 \pm 2,0$ cm. El peso mínimo de los animales durante el estudio fue de $150 \pm 5,9$ kg, observado en el invierno, mientras que el peso máximo se observó al principio de la berrea, con $202,9 \pm 8,8$ kg. Una evolución similar fue encontrada en la condición corporal de los animales, que osciló entre los $2,25 \pm 0,12$ y $4,39 \pm 0,06$ puntos y en el perímetro torácico. El perímetro del cuello y el diámetro testicular mostraron un patrón distinto en su evolución estacional y las dos variables biométricas restantes (longitud craneal y alzada) no mostraron variaciones estacionales.

Palabras clave: ciervo, cuerna, peso vivo, condición corporal, biometría.

INTRODUCCIÓN

La actividad cinegética es una actividad fundamentalmente lúdica que permite complementar la renta rural tradicional en muchas regiones de España, sobre todo en la mitad sur (Buxadé y Notario, 1997). El ciervo es la especie de caza mayor que mayores

ingresos genera (MARM, 2006), siendo los machos con cuernas bien desarrolladas los animales más apreciados. El crecimiento de la cuerna ha sido analizado en otras subespecies de ciervo común o mezcla de ellas, como es el caso del ciervo de Nueva Zelanda (Suttie *et al.*, 1984). Sin embargo, los estudios existentes en el ciervo ibérico se han realizado sobre el crecimiento de la primera cuerna (Gómez *et al.*, 2006 a, b) o sobre desmogue (Fierro *et al.*, 2002).

El objetivo de este estudio fue caracterizar el desarrollo de la cuerna en el ciervo ibérico adulto, así como las variaciones en el peso y otras medidas biométricas, para una mayor comprensión del mismo que sea de utilidad en la gestión de esta especie, encaminada a la obtención de trofeos de mayor calidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió durante un año el crecimiento de la cuerna en un grupo de 21 ciervos ibéricos de 6 años de edad, nacidos y criados durante toda su vida en la Granja Experimental de la ETSIA-IREC de Albacete.

Se tomó quincenalmente el peso del animal con una balanza de ± 100 g de precisión y la longitud de la cuerna, con una cinta métrica flexible de ± 1 mm desde el desmogue (caída del juego de cuernas desarrollado durante el año anterior) hasta el descorreo (final del crecimiento) del nuevo par. Con frecuencia mensual se determinó la condición corporal de los animales (según la metodología descrita en Carrión *et al.*, 2008; comprendida entre 1 y 5) así como algunas medidas biométricas (alzada, longitud craneal, diámetro testicular y perímetro del cuello y torácico).

Se utilizó un análisis estadístico descriptivo (media \pm error estándar de la media; E.E.M.) con el programa estadístico SPSS 15.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El desmogue tuvo lugar a mediados de marzo, lo que supone casi un mes y medio de adelanto respecto a la fecha observada por Gómez *et al.* (2006a) para el desmogue de la primera cuerna. El crecimiento de la cuerna se produjo principalmente en los primeros cuatro meses tras el desmogue, teniendo una duración total de $158,4 \pm 2,3$ días. La longitud final de la cuerna de estos animales fue de $80,8 \pm 2,0$ cm, similar a la descrita por Fierro *et al.* (2002) para desmogue de la misma subespecie.

El peso de los venados de nuestro estudio mostró acusadas variaciones a lo largo del año, como consecuencia de los cambios fisiológicos que experimentan estos animales (Simpson *et al.* 1984). Conforme se aproxima la época reproductiva, que en la subespecie ibérica comienza en Septiembre (García *et al.*, 2002), nuestros venados sufrieron un importante incremento de peso, que pasó de los $154,6 \pm 7,1$ kg observados a mediados de marzo a un valor de $202,85 \pm 8,85$ kg a finales de agosto.

Durante la época reproductiva, los venados se pelean con otros machos para conseguir el acceso a un mayor número de hembras (Clutton-Brock, 1982) lo que coincide con un acusado descenso en su ingesta voluntaria (Rhind *et al.*, 1998). Esto hizo que los animales perdieran una cuarta parte de su peso entre los meses de septiembre y diciembre. Durante el invierno, el peso corporal permaneció en valores casi constantes, comenzando a incrementarse a mediados de febrero. La evolución de la condición corporal fue similar a la observada para el peso, con un valor mínimo en el invierno de $2,25 \pm 0,12$ puntos y un valor máximo, observado en el comienzo de la época reproductiva, de $4,39 \pm 0,06$ puntos.

Dos de las variables biométricas estudiadas no mostraron variaciones estacionales, al ser la expresión de sendas estructuras óseas. Estas variables fueron la longitud craneal (con un valor medio de $43,3 \pm 0,4$ cm) y la alzada (valor medio: $107,4 \pm 1,2$ cm), que son la expresión de la porción dorsal del cráneo y la extremidad anterior, respectivamente (Gómez *et al.*, 2006b). El resto de las variables biométricas mostraron variaciones estacionales, pero con un patrón ligeramente distinto entre ellas. Así, mientras que el comportamiento del perímetro torácico fue muy similar al del peso, con un valor mínimo en el invierno ($128,1 \pm 2,1$ cm), y máximo en el comienzo de la época reproductiva ($137,0 \pm 2,6$ cm), el perímetro del cuello y el diámetro testicular siguieron un patrón similar entre ellos y al descrito para la testosterona por

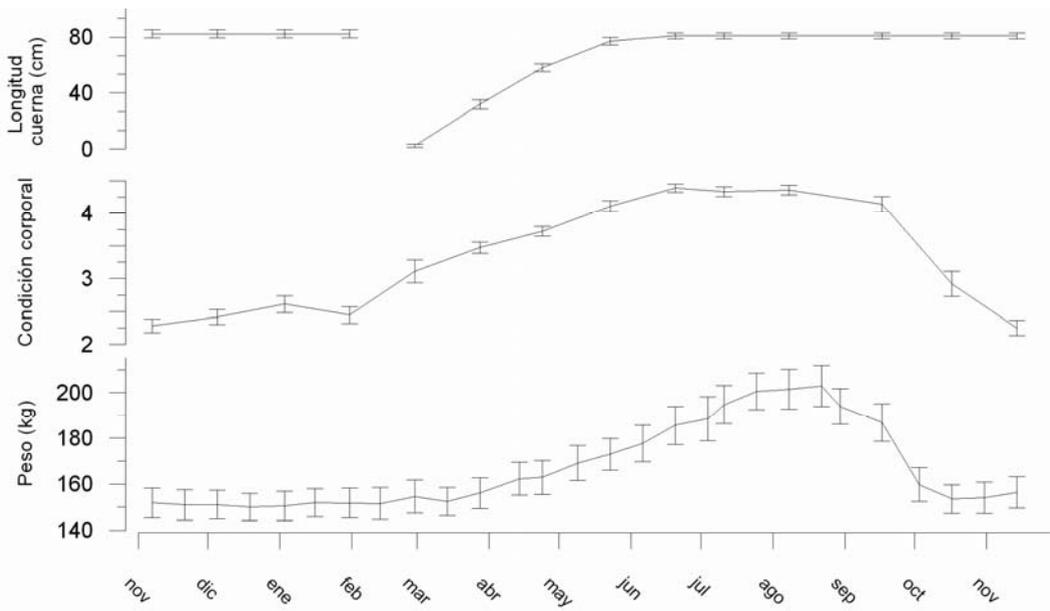


Figura 1. Evolución (media \pm E.E.M.) del peso (kg), condición corporal y longitud de la cuerna (cm) de 21 ciervos ibéricos adultos (*Cervus elaphus hispanicus*)

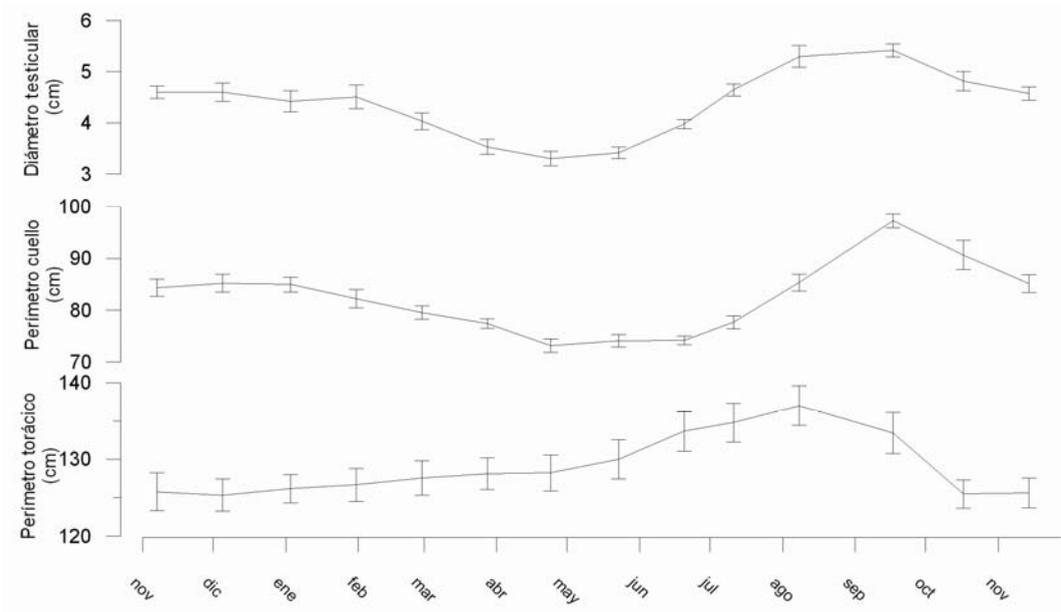


Figura 2. Evolución (media \pm E.E.M.) del perímetro torácico (cm), perímetro del cuello (cm) y diámetro testicular (cm) de 21 ciervos ibéricos adultos (*Cervus elaphus hispanicus*)

Gaspar-López *et al.* (2008). Esas variables mostraron un valor mínimo en torno a la época del desmogue, con $73,2 \pm 1,3$ cm para el perímetro del cuello y $3,30 \pm 0,1$ cm para el testículo, que se incrementaron hasta valores máximos en el comienzo de la época reproductiva, con $97,3 \pm 1,3$ y $5,41 \pm 0,1$ cm, respectivamente. Tras la berrea, estas medidas descendieron hasta valores medios, en torno a 85 cm para el cuello y los 4,6 cm para el testículo, en los que se mantuvieron hasta la siguiente berrea.

Estos y otros hallazgos acerca de los factores que afectan al crecimiento de la cuerna en el ciervo ibérico han sido la base para la creación de Venadogen S. L. (www.venadogen.com), empresa de base tecnológica que pretende dar a conocer estos conocimientos al sector para su aprovechamiento.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a Deborah Carrión, Fulgencio Cebrián e Isidoro Cambronero por su colaboración en la recogida de los datos. Este estudio ha recibido financiación de los proyectos AGL2007-63838/gan, PBI-05-040, PAC 06-01304298 y PET2006-0263.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUXADÉ, C. y NOTARIO, R. (1997). La actividad cinegética en España: estructura y situación. Ediciones Mundi-prensa. *Zootecnia: Bases de Producción Animal. Tomo XII: Producciones cinegéticas, apícolas y otras*. Madrid.
- CARRIÓN, D.; GARCÍA, A. J.; GASPAS-LÓPEZ, E.; LANDETE-CASTILLEJOS, T. y GALLEGO, L. (2008). Development of body condition and its effect on calf birth weight and milk production. *J. Exp. Zool.*, 309(A): 1-10.
- CLUTTON-BROCK, T. H. (1982). The functions of antlers. *Behaviour*, 79: 108-125.
- FIERRO, Y.; GORTAZAR, C.; LANDETE-CASTILLEJOS, T.; VICENTE, J.; GARCÍA, A. y GALLEGO, L. (2002). Baseline values for cast antlers of Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*). *Z. Jagdwiss*, 48: 1-8.
- GARCÍA, A.; LANDETE-CASTILLEJOS, T.; GARDE, J. y GALLEGO, L. (2002). Reproductive seasonality in female Iberian red deer. *Theriogenology*, 58: 1553-1562.
- GASPAS-LÓPEZ, E.; LANDETE-CASTILLEJOS, T.; ESTÉVEZ, J. A.; CEACERO, F.; GALLEGO, L. y GARCÍA A. J. (2008). Biometrics, testosterone, cortisol and antler growth cycle in Iberian red deer stags (*Cervus elaphus hispanicus*). *Reprod. Dom Anim.* en prensa (D.O.I.: 10.1111/j.1439-0531.2008.01271.x).
- GÓMEZ, J. A.; GARCÍA, J. A.; LANDETE-CASTILLEJOS, T. y GALLEGO, L. (2006a). Effect of advancing births on testosterone until 2.5 years of age and puberty in Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*). *Anim. Reprod. Sci.*, 96: 79-88.
- GÓMEZ, J. A.; LANDETE-CASTILLEJOS, T.; GARCÍA, A. J. y GALLEGO, L. (2006b). Importance of growth during lactation on body size and antler development in the Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*). *Lives. Sci.*, 105: 27-34.
- MARM (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO). Anuario de estadística forestal 2006. www.marm.es
- RHIND, S. M.; MCMILLEN, S. R.; DUFF, E.; HIRST, D. y WRIGHT, S. (1998). Seasonality of meal patterns and hormonal correlates in red deer. *Physiol. Behav.*, 65: 295-302.
- SIMPSON, A. M.; SUTTIE, J. M. y KAY, R. N. B. (1984). The influence of artificial photoperiod on the growth, appetite and reproductive status of male red deer and sheep. *Anim. Prod. Sci.*, 6: 291-299.
- SUTTIE, J. M.; LINCOLN, G. A. y KAY, R. N. B. (1984). Endocrine control of antler growth in red deer stags. *J. Reprod. Fer.*, 71: 7-15.

**ANTLER GROWTH AND BIOMETRICS IN IBERIAN RED DEER STAGS
(*CERVUS ELAPHUS HISPANICUS*)****SUMMARY**

The aim of this study was to assess antler growth and biometrics evolution in male Iberian red deer. To perform it, animals were weighed and their antlers were measured every other week. Body condition score and biometrics were taken monthly. Antler casting took place on mid March and was followed by antler growth, reaching a final length of 80.8 ± 2.0 cm. The lower body weight was of 150.0 ± 5.9 kg at winter, while the maximum one was observed at early rut (202.9 ± 8.8 kg). A similar pattern was found for body condition score, which ranged from 2.25 ± 0.12 to 4.39 ± 0.06 points, and for thoracic girth. Neck girth and testicular diameter showed a slightly different pattern in their seasonal trend and the remaining two biometrics (shoulder height and cranial length) did not show seasonal changes.

Key words: deer, antler, body weight, body condition, biometrics.
