RECOGIDA SEMINAL EN EL CIERVO IBÉRICO (*Cervus elaphus hispanicus*): VALORACIÓN DE LA TÉCNICA DE ELETROEYACULACIÓN.

Anel, L.; *Garde, J.J.; **Boixo, J.C.; *Ortiz, N.; Anel, E.; *García, A.; Martínez, F.; *López-Sáez, A.; Alvarez, M.; *Soler, A. J.

Reproducción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.Campus de Vegazana s/n. 24071 León.Tfnos. 987 291320. Fax 987 291322 e-mail: dsalar@isidoro.unileon.es
*Dpto. Ciencia y Tecnología Agroforestal. ETSIA Albacete. Univ. Castilla-La Mancha. **CENSYRA. León.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la caza debe entenderse como una actividad empresarial que origina un elevado número de empleos. También constituye en muchos casos la única posibilidad de aprovechar determinados recursos agroforestales, permitiendo rentabilizar muchas explotaciones agrícolas y ganaderas, así como importantes superficies marginales de la geografía nacional. Las posibilidades cinegéticas de nuestra geografía han sido desarrolladas con especial atención, sobre todo durante los últimos años, hasta el punto de conseguir una oferta inigualable, por su pluralidad y abundancia. A pesar de esta gran diversidad en recursos venatorios, en lo que a caza mayor se refiere, hay uno de ellos, el ciervo o venado, que destaca y que permite una modalidad de caza única en el mundo como es la montería a la española. Uno de los mayores problemas que presentan algunas de las fincas dedicadas a esta especie son las altas tasas de consanguinidad existentes entre sus efectivos como consecuencia de la fragmentación de las poblaciones por los vallados cinegéticos. Para evitar estos problemas se puede recurrir a la Inseminación Artificial (IA) con dosis seminales procedentes de venados de gran calidad genética. En el presente trabajo abordamos la valoración de aspectos preliminares sobre la técnica de electroeyaculación como método de obtención seminal en el ciervo ibérico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han evaluado los eyaculados de 12 sesiones de electroeyaculación, realizadas sobre tres ciervos ibéricos (*Cervus elaphus hispanicus*) de edades comprendidas entre 1½ y 2½ años. Las recogidas se plantearon dentro de un modelo intensivo con dos recogidas consecutivas (espaciadas 15 min.) por día, dos días seguidos (intervalo de 16-18 h) para un total de cuatro recogidas/macho (1ª, 2ª, 3ª y 4ª). La contención de los animales se realizó en el inmovilizador de la nave de manejo de Rumiantes Salvajes de la ETSIA de Albacete. En este lugar se les inyectó una mezcla anestésica (Xilacina + Ketamina) para poder efectuar la extracción seminal. Previo rasurado y lavado de la zona prepucial, se procedió a realizar la electroeyaculación mediante una sonda multipolar (tres electrodos) de 19 mm de diámetro y un equipo de doble registro para voltaje y miliamperaje (PT-Electronics®). El protocolo empleado (estímulos de intensidad creciente) se aplicó bajo criterios de dosis-efecto. Los eyaculados se recogieron en un colector de vidrio a 37ºC y se trasladaron al laboratorio, manteniéndose en un baño maría (30ºC) mientras se realizaron las pruebas de valoración previa. A los 30 minutos de aplicarse la anestesia (una vez terminada la recogida) se revirtió la misma mediante la aplicación de Clorhidrato de Yohimbina. En nuestro estudio, se presentan los datos preliminares de la evaluación de diversos parámetros seminales (cualitativos y cuantitativos) tales como el volumen (colector graduado), concentración espermática (cámara de Bürker), producción espermática total, pH (pH-metro), presión osmótica (osmómetro crioscópico), motilidad masal (gota sobre porta 40x), y motilidad individual y progresiva (400x en contraste de fases tras dilución). El estudio estadístico de los resultados se realizó mediante análisis de varianza (MANOVA) con el paquete estadístico Statistica 6.0.

RESULTADOS Y DISCUSION

En nuestros resultados se observó una variación en el volumen de semen obtenido en función del nº de recogida y del día de extracción. Tal y como se aprecia en la **Tabla 1**, el volumen se incrementa con el nº de recogida, siendo las diferencias estadísticamente significativas ($p<0,01$). Nuestros resultados para la 1ª recogida (primer día) concuerdan con lo obtenido (1,65±0,72 ml) por Haigh (1985) en wapiti (*Cervus elaphus canadensis*).

Tabla 1.- Volumen medio (ml) de eyaculados de ciervo ibérico obtenidos mediante electroeyaculación según el número y día de recogida.

	1ª recogida	2ª recogida	Media 2 recogidas
1er día	1,67±0,20	2,13±0,45	1,90±0,24
2º día	2,30±0,15	4,33±0,44	3,32±0,50
Media 2 días	1,98±0,18	3,23±0,57	2,61±0,34

Este hecho podría estar justificado por la "puesta en marcha" y activación consiguiente que el hecho de la electroeyaculación produce sobre las diferentes estructuras del genital del ciervo estimulado.

La concentración espermática, tal y como ocurre en otras especies y otros métodos de recogida, fue mayor en el primer eyaculado que en el segundo y en el primer día de recogida respecto al segundo (**Tabla 2**).

Tabla 2.- Concentración espermática media (x 10^6 spzs/ml) de eyaculados de ciervo ibérico obtenidos mediante electroeyaculación según el número y día de recogida.

	1ª recogida	2ª recogida	Media 2 recogidas
1er día	1166,67±348,01	447,67±337,33	807,17±269,87
2º día	728,33±509,63	180,00±127,12	454,17±264,97
Media 2 días	948,50±292,87	313,83±171,97	630,67±187,99

La producción total de espermatozoides (volumen total x concentración) (**Tabla 3**), es similar para ambos días, pues la disminución en la concentración observada el segundo día se compensa con el incremento del volumen.

Tabla 3.- Producción espermática media (nº spzs x 10^6) en eyaculados de ciervo ibérico obtenidos mediante electroeyaculación según el número y día de recogida.

	1ª recogida	2ª recogida	Media 2 recogidas
1er día	1803,33±330,77	901,00±623,49	1352,17±374,62
2º día	1520,00±990,74	850,33±654,32	1185,17±561,70
Media 2 días	1661,67±471,39	875,67±404,35	1268,67±318,91

Son escasos los datos publicados sobre parámetros seminales básicos del ciervo rojo. Para otros cérvidos se obtienen producciones espermáticas similares a las obtenidas por nosotros; Haigh (1984) en el ciervo de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) obtiene una producción total de 900x10^6 spz; Gosch (1989) en gamo (*Dama dama*) habla de 1.100 x10^6 spz.

Los datos presentados en la **Tabla 4**, constituyen un aspecto básico, importante para el desarrollo de tecnología seminal en esta especie; la presión osmótica presenta valores superiores a los de la mayoría de las especies domésticas (aprox. 325 mOs/kg) en las recogidas del primer día, valores que se igualan a los de dichas especies en las recogidas del segundo día.

Tabla 4.- Presión osmótica (PO) (mOs/kg) y pH medios de eyaculados de ciervo ibérico obtenidos mediante electroeyaculación según el nº de recogida.

	1ª recogida (día 1)	2ª recogida (día 1)	3ª recogida (día 2)	4ª recogida (día 2)
PO	355,67±33,93	354,50±16,02	319,50±3,40	320,83±6,50
pH	7,73±0,13	8,02±0,17	7,84±0,27	7,78±0,04

Por lo que se refiere al pH, hemos observado una tendencia a la alcalinidad, que podría estar relacionada con el alto volumen de las muestras obtenidas (predominancia del plasma seminal), datos que no concuerdan exactamente con los señalados por Krzywinski y Jaczewski (1978) para el ciervo rojo (6,5 y 7,2). No obstante, según comunican Gosch y Fischer (1989) en el gamo la electroeyaculación modificaría las características fisicoquímicas, obteniéndose muestras más variables y de peor calidad que cuando el semen se obtiene mediante vagina artificial (Fukui et al., 1991).

Tabla 5.- Motilidad masal (MM) (0-5) y Motilidad individual (Mi) (%) medias de eyaculados de ciervo ibérico obtenidos mediante electroeyaculación.

	1ª recogida (día 1)	2ª recogida (día 1)	3ª recogida (día 2)	4ª recogida (día 2)
MM	2,67±0,67	1,17±0,93	1,83±1,17	1,17±0,93
Mi	85,00±2,89	76,67±8,82	71,67±1,67	65,00±8,67

Los dos parámetros de motilidad estudiados, como una valoración a "priori" de la calidad seminal obtenida, muestran una tendencia de mejor calidad de la primera muestra de cada día con respecto a la segunda (para MM y Mi), y de las muestras del primer día respecto al segundo (para la Mi). Este descenso para el caso de la MM puede estar relacionado con la disminución progresiva de la concentración espermática.

Analizando en conjunto los datos obtenidos en el presente trabajo, habría que concluir, a falta de concretar otros parámetros de viabilidad espermática, que si bien se detecta una ligera disminución de la calidad seminal en las electroeyaculaciones consecutivas (MM y Mi), el modelo de recogida intensiva estudiado (2+2 recogidas en 16-18 h), puede ser válido para rentabilizar al máximo la captura y manejo controlado en ciervos de alto valor.

BIBLIOGRAFIA

Fukui, Y.; Mcgowan, L.T.; James, R.W.; Asher, G.W. and Tervit, H.R. (1991). Theriog. 35,3:499-512.

Gosch and Fischer (1989). J. Reprod. Fert. 85:-17.

Haigh, J.J.; Cates, W.F.; Glover, J.G. and Rawlings, N.C. (1984). J. Reprod. Fert. 70:413-417.

Haigh, J.C. (1985). in Biology of Deer production. Eds P.F: Fennessey & K.R. Drew. Pp 197-203.

Krzywinski y Jaczewski (1978). Symp. Zool. Soc. Lond. 43, 271-278.