ADELANTO DE LA ÉPOCA DE PARTO EN EL CIERVO IBÉRICO (*Cervus elaphus hispanicus*): EFECTO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA LECHE

J. A. Gómez*, T. Landete-Castillejos†, A. García† y L. Gallego*

*Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal, ETSIA, Universidad de Castilla-La Mancha.
† Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), JCCM-CSIC-UCLM, 02071 Albacete (España)

INTRODUCCIÓN

La lactación en el ciervo conlleva un importante gasto energético, mayor incluso que el de la gestación y que afecta a la supervivencia de la cría y el posterior éxito reproductivo de la hembra (Clutton-Brock, 1989). Los animales requieren en esta etapa el 43% de la energía necesaria durante el año (Kelly et al., 1987).

El ciervo, al igual que otros ungulados salvajes de la Península Ibérica, muestra un ciclo reproductivo marcadamente estacional. En nuestro país los partos se concentran entre mediados de mayo y principios de junio. La influencia que el adelanto de esta época fisiológica de parto tiene sobre el crecimiento de los gabatos y la condición corporal de la madre está recogida en la bibliografía (Adam et al., 1987, 1992; Meikle et al., 1992). El efecto que tiene en la producción y composición de la leche esta poco o nada documentado. El objetivo de este trabajo es comprobar el impacto que sobre estas variables tiene el adelanto de los partos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los animales experimentales fueron 12 ciervas ibéricas (*Cervus elaphus hispanicus*). El grupo adelantado (A), estuvo compuesto por seis hembras de siete años de edad paridas entre el 21 y el 30 de marzo. El grupo control (C), formado por las otras seis de 5,3 ± 1,9 años, parieron entre el 10 y el 14 de junio del mismo año. El peso medio del primer grupo fue de 96,53 ± 7,05 kg y el del segundo 106,83 ± 9,21 kg, no existiendo entre ellos diferencias estadísticamente significativas. Ambos lotes fueron mantenidos separadamente en dos praderas artificiales en la granja experimental de la E.T.S.I.A. (UCLM), recibiendo además un complemento alimenticio en forma de concentrado.

Los 2 lotes de animales fueron inseminados mediante IAU (inseminación artificial intrauterina) tras un tratamiento hormonal de sincronización e inducción de celos y ovulaciones.

Para valorar la producción de leche las ciervas fueron ordeñadas en las semanas 2, 3, 4, 6, 10, 14 y 18 postparto. Previamente al ordeño las hembras se aislaron de sus crías durante 6 horas (de 8:00 a 14:00) para evitar el amamantamiento. El ordeño se realizó mecánicamente (60 pulsaciones/min; relación masaje/ordeño: 50/50; vacío: 44 kPa) y mediante anestesia con una combinación de ketamina (1 mg/kg) y xilacina (0,5 mg/kg) intravenosa (yugular) y posterior inyección de 10 U.I. de oxitocina para favorecer la bajada de leche. La anestesia se revirtió con una inyección de yohimbina (0,25 mg/kg). La leche fue analizada para obtener la concentración de proteína, grasa y lactosa en un analizador de infrarrojos Milkoscan serie 4000 diluyendo las muestras al 50% para ajustar su composición al rango de calibrado del analizador. Estos análisis se

realizaron en el Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA) de Valdepeñas. Así mismo fueron pesadas semanalmente en una balanza de precisión de ± 50g.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tablas 1 y 2 muestran la producción y composición de la leche. No hubo diferencias en producción total de leche (figura 1), ni en producción total de proteína o lactosa, si bien, la producción total de grasa fue marginalmente significativa (22,5 ± 4,7 kg *vs* 27,2 ± 2,9 kg, $P = 0,065$). Tampoco hubo diferencias en la concentración media de lactosa, ni en la de proteína, sin embargo el grupo C tuvo una concentración media de grasa mayor que el grupo A (9,74 ± 0,60 % *vs* 10,49 ± 0,44 %, $P < 0.05$). Esta diferencia en la concentración media de grasa fue debida a un brusco aumento que se produjo en el grupo C en comparación con el A a partir de la semana 10 y hasta la 18 (figura 2). El extracto seco evolucionó de forma paralela a como lo hizo la grasa. Anteriores resultados de nuestro equipo muestran que los partos tardíos tienen como consecuencia un menor crecimiento de los gabatos, así como menor producción de leche y mayor concentración de la misma, sobre todo en grasa y proteína (Landete-Castillejos et al., 2000). Sin embargo, contrariamente a lo que se podría esperar, el adelanto de los partos no conlleva diferencias en producción y composición de leche.

En cualquier caso, las hembras que parieron en marzo aumentaron de peso durante la lactación (4,27 ± 2,09 kg) mientras que las de junio disminuyeron de manera notable (-9,20 ± 6,22 kg), lo que sugiere que el adelanto podría tener efectos positivos en la hembra ya que podría llegar a la época reproductiva en mejor condición.

Así mismo, no hubo diferencias de ganancia de peso de los gabatos calculadas semanalmente como (peso a la semana$_i$ - peso a la semana$_{i-1}$) / peso a la semana$_{i-1}$. Aunque debido a la ventaja ganada por el adelanto, al inicio del invierno (21 de diciembre), los nacidos antes mantuvieron una diferencia de casi 8 kg con respecto a los nacidos después (60,9 ± 7,0 kg *vs* 53,0 ± 3,7 kg, $P < 0,05$), por lo que podrían verse menos afectados por la disminución de ingestión en los meses de invierno propia de la especie.

Tabla 1. Producción total de leche y de componentes de la misma en los dos grupos estudiados (media ± desviación típica)

Grupo	L de leche	Kg de proteína	Kg de grasa	Kg de lactosa
A	242,7 ± 44,7	15,8 ± 3,4	22,5 ± 4,7	13,5 ± 2,5
C	267,3 ± 33,7	17,2 ± 2,0	27,2 ± 2,9	15,6 ± 1,3
p	ns	ns	ns (p = 0,065)	ns

Tabla 2. Porcentaje medio de proteína, grasa, lactosa y materia seca en cada uno de los dos grupos estudiados (media ± desviación típica).

Grupo	% proteína	% grasa	% lactosa	% extracto seco
A	6,60 ± 0,30	9,74 ± 0,60	5,51 ± 0,13	23,45 ± 0,94
C	6,32 ± 0,25	10,49 ± 0,44	5,56 ± 0,14	23,39 ± 0,49
p	ns	< 0,05	ns	ns

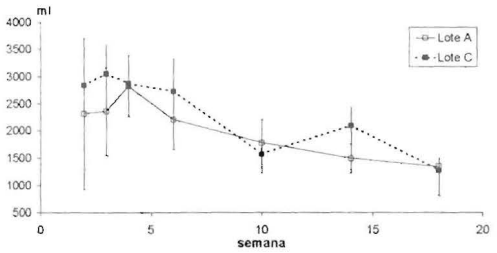


Figura 1: Evolución de la producción de leche (ml) a lo largo de la lactación (media ± desviación típica) en los grupos A (partos adelantados) y C (control).

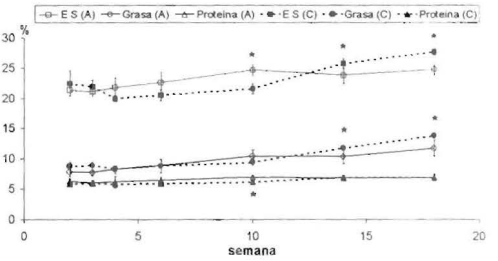


Figura 2: Cambios en la composición de la leche (%) a lo largo de la lactación en los grupos A (partos adelantados) y C (control). La lactosa no esta representada por solapamiento con las curvas de proteína y grasa. Los (*) muestran diferencias significativas

REFERENCIAS

C. L. Adam and Carol E. Moir, (1987). A note on the effect of birth date on the performance of suckled red deer calves and their dams on low-ground pasture. *Animal Production*, 44,330-332.

C. L. Adam, C. E. Kyle and P. Young, (1992). Growth and reproductive development of red deer calves (*Cervus elaphus*) born out-of-season. *Animal Production*, 55,265-270.

L. M. Meikle, P. F. Fennessy, M. W. Fisher, H. J. Patene, (1992). Advancing calving in red deer: The effects on growth and sexual development. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*, 52, 187-190.

R. W. Kelly, P. F. Fennessy, G. H. Moore, K. R. Drew and A. R. Bray, (1989). Management, Nutrition, and Reproductive Performance of Farmed Deer in New Zealand. En: *Biology and Management of the Cervidae* (C. M. Wemmer, ed.). London: Smithsonian Institution Press.

T. H. Clutton-Brock, S. D. Albon and F. E. Guinness, (1989). Fitness costs of gestation and lactation in wild mammals. *Nature*, 337, 260-262.

T. Landete-Castillejos, A. García, P. Molina, H. Vergara, J. Garde and L. Gallego, (2000). Milk production and composition in captive Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*): Effect of birth date. *Journal of Animal Science*, 78, 2771-2777.