

Características seminales del macho cabrío Serrano Transmontano (Semen characteristics of the Serrano Transmontano buck)

Almendra, L.¹, Capela, J.², Pires, D.² e Mascarenhas, R.³ 1.-Direcção Regional de Agricultura de Trás-os-Montes (DRATM) –5370-437 Mirandela (Portugal) 2- Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana (ANCRAS) – 5370-223 Mirandela (Portugal) 3- INIAP- Estação Zootécnica Nacional – 2005-048 Vale de Santarém (Portugal) Email: rmascarenhas@oninetspeed.pt

RESUMEN:

Las características de producción espermática constituyen uno de los factores más importantes del desarrollo de programas de inseminación artificial.

El objetivo del presente trabajo consistió en el estudio de algunas de las características del semen producido a lo largo del año por machos cabríos de la raza Serrana Ecotipo Transmontano. Fueron estudiados 8 animales (4 adultos datando la primera recogida de semen con más de 18 meses y 4 machos jóvenes con 6-10 meses de edad).

Las variables analizadas fueron el volumen (n=378; $0,859 \pm 0,337$ ml), la concentración (n=227; $4,791 \times 10^6 \pm 1,694$ espermatozoides/ml), la motilidad masal (n=314; $3,7 \pm 0,8$) y la motilidad individual (n=308; $69,2 \pm 14,1$ %).

Se observó una influencia muy significativa ($P < 0,001$) de la edad del macho sobre todas las características seminales analizadas. El mes de recogida y la interacción del mes de recogida x edad del macho influenciaron significativamente la concentración ($P < 0,001$) y la motilidad individual ($P < 0,05$), pero no la motilidad masal ($P > 0,05$).

A pesar de las variaciones observadas, las características seminales (volumen de eyaculado y motilidad espermática), no parecen constituir un factor adverso en la utilización del semen en inseminación artificial, cualquiera que sea la época del año.

Estudio realizado con ayuda del proyecto PAMAF-IED, Proyecto nº 3042 (Mejora de eficiencia reproductiva en caprinos de razas autóctonas).

Palabras claves: Características seminales, estacionalidad, caprino”.

ABSTRACT:

Sperm production is one of the most important factors for the development of artificial insemination programs.

The objective of this study was the evaluation of some characteristics of semen produced throughout the year by bucks of the breed Serrana ecotype Transmontano. Eight male goats were studied (4 adult males, more than 18 months old at the first semen collection and 4 young males 6-10 months old). Variables studied were volume of ejaculate (n=378; 0.859 ± 0.337 ml), sperm number (n=227; $4.791 \times 10^6 \pm 1.694$ sperm cells/ml), sperm mass motility (n=314; 3.7 ± 0.8) and sperm individual motility (n=308; 69.2 ± 14.1 %).

Age of males influenced significantly ($P < 0,001$) all semen characteristics. Month of collection and month x age interaction also influenced significantly sperm concentration ($P < 0,001$) and individual motility ($P < 0,05$), but not massal motility ($P > 0,05$).

Almendra, L. ; Capela, J.; Pires, D.; Mascarenhas, R. **Características seminales del macho cabrío serrano transmontano.** *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET* ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 12, Diciembre/2006, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121205.html>

In spite of the observed variations, the seminal characteristics (volume of the ejaculate and sperm motility) don't seem to constitute an adverse factor to the use of the semen in artificial insemination in any season throughout the year.

Study partially supported by the program PAMAF-IED, Project no. 3042 (Improvement of the reproductive efficiency in indigenous goat breeds).

Key Words: Semen characteristics, seasonality, goats

INTRODUCCIÓN:

Una etapa de los programas de inseminación artificial (IA) del ganado caprino, está ligado a la posibilidad de la utilización de semen con buenas características fecundantes a lo largo del año. La conservación por congelación permite esa utilización, pero requiere un esfuerzo económico elevado, algunas veces incompatible con las escasas infraestructuras de la crianza caprina. Una alternativa puede consistir en la utilización de semen fresco, conservado por refrigeración, a pesar de que, en la mayor parte de las razas originarias de zonas templadas la producción seminal posee, características más o menos estacionales (2; 5).

El objetivo del presente estudio consistió en hallar la variación de algunas características seminales de los machos cabríos de raza Serrana ecotipo Transmontano a lo largo del año, de cara a conocer las posibilidades de su utilización en IA fuera de la época reproductiva natural

MATERIAL Y MÉTODOS:

Animales:

Se utilizaron 8 machos cabríos de raza Serrana ecotipo Transmontano, siendo 4 adultos con más de 18 meses en el inicio de este estudio y 4 jóvenes con 6-10 meses de edad.

Recogida de semen:

Las recogidas de semen fueron efectuadas semanalmente, con vagina artificial sobre una cabra con celo inducido. Cada macho disponía de un tiempo de 5 minutos para efectuar la monta y la eyaculación.

Análisis seminal:

El volumen de eyaculado fue leído directamente en un tubo de vidrio graduado. La concentración fue medida, diluyendo (1:400) en solución salina isotónica formalizada a 0,5 % y con un fotómetro con filtro de 450 nm. La motilidad masal (MM), clasificada de 0 a 5 (1) fue hallada por observación al microscopio (x80) de una gota gruesa de semen sin diluir sobre una pletina caliente (37°C). La motilidad individual (MI), traducido como el porcentaje de espermatozoides móviles con movimientos rectilíneos, fue hallada por observación en el microscopio (x320) de una gota de semen diluido a 1:400 y situada entre el porta y el cubreobjetos sobre la pletina caliente (37°C).

El análisis estadístico de los resultados fue realizado por análisis de varianza (ANOVA) utilizando el sistema SAS (General Linear Models Procedure). Las frecuencias fueron comparadas utilizando el test de Chi-cuadrado.

RESULTADOS:

Comportamiento sexual de los machos cabríos:

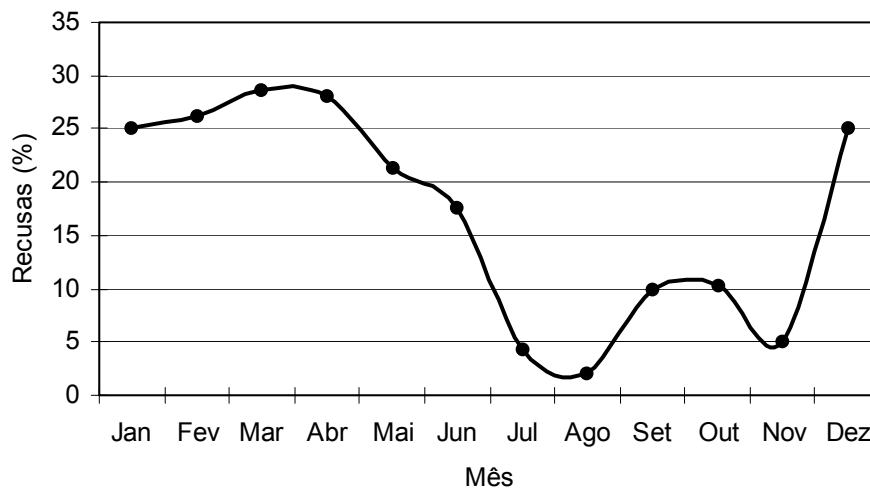
Durante el período experimental, el porcentaje total de los espermatozoides obtenidos corresponde a un 84% de sesiones efectuadas (Cuadro I). El número de rehusas a la monta resultó más elevado en los adultos que en los jóvenes ($P=0,05$). Los valores más bajos de las rehusas fueron observados durante los meses de Agosto a Octubre, y los más elevados durante los meses de Febrero a Abril (Figura 1).

Cuadro I – Comportamiento de machos cabríos jóvenes y adultos(%).

Edades	saltos	Rehusas	Total
Jóvenes	174 (88)	24 (12)	198
Adultos	206 (81)	48 (19)	254
	380 (84)	72 (16)	452

Chi-2 : 3,82; $P=0,0508$.

Figura 1. Variación mensual del porcentaje de rehusas de monta de los machos cabríos



Características seminales:

Los resultados del análisis estadístico de los valores correspondientes al volumen, concentración, motilidad masal (MM) y motilidad individual (MI) son presentados en el cuadro II. La concentración espermática de los eyaculados presentaron correlaciones altamente significativas tanto con la motilidad masal como con la motilidad individual ($P < 0,001$). La MM presentó también una correlación altamente significativa con la MI ($P < 0,001$).

En el cuadro III se muestran los resultados del análisis de las variaciones de las características seminales en relación con los factores de edad, mes de recogida y volumen de eyaculado. El factor edad influyó significativamente ($P < 0,001$) el volumen de eyaculado y la MM. El mes de recogida influyó significativamente la concentración ($P < 0,001$) y la MI ($P < 0,01$) y la interacción mes x volumen resultó ser significativa ($P < 0,01$) para la MM. La interacción de edad del macho x mes de recogida también mostró significación para la concentración ($P < 0,001$) y para la MI ($P < 0,05$) pero no para la MM ($P > 0,05$).

Cuadro II – Coeficientes de correlación entre las características seminales

Características seminales	Coefficiente Correlación de Pearson
Volumen x Concentración	0,046 ^{n.s.}
Volumen x MM	-0,029 ^{n.s.}
Volumen x MI	-0,036 ^{n.s.}
Concentración x MM	0,365 ^{***}
Concentración x MI	0,393 ^{***}
MM x MI	0,762 ^{***}

*** - $P < 0,001$

Cuadro III - Influencia de algunos factores estudiados sobre las características seminales

Variable	Fuente de variación	g.l.	Valor F	Pr > F
Volumen	Edades	1	20,25	0,0001
Concentración	Volumen eyaculado	16	2,54	0,0089
	Mes	8	4,88	0,0003
	Edad x Mes	6	4,82	0,0009
Motilidad individual	Volumen eyaculado	17	2,44	0,0019
	Mes	11	2,68	0,0034
	Edad del macho	1	29,26	0,0001
	Edad x Mes	7	2,69	0,0114
Móvilidade massal	Volumen eyaculado	17	2,32	0,0034
	Mes	11	1,70	0,0762
	Volumen x Mes	103	1,64	0,0023
	Edad del macho	1	13,39	0,0003
	Edad x Mes	7	1,70	0,1117

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

El comportamiento sexual de los machos presentó variaciones anuales que coincidieron con las variaciones de la actividad sexual constatadas en las hembras de la misma raza (4). Se observó un menor porcentaje de rehusas a la monta en el período de inicio de la actividad sexual de las cabras, que en nuestra región, es a finales de Junio y un máximo de rehusas entre Febrero y Abril, cuando la mayor parte de las cabras permanecen en anoestro (4). Los machos más jóvenes parecieron poseer un comportamiento más activo, característica favorable en su utilización intensiva para los esquemas de selección genética en el inicio de la vida reproductiva.

Las variaciones de las características seminales reflejaron los efectos del mes de recogida y edad de los animales, pero los valores observados se mantuvieron dentro de los límites cualitativos y cuantitativos característicos de esta especie, no pareciendo afectar a la utilización normal de los machos como reproductores a lo largo de todo el año. La influencia de la estación del año, de forma directa, pareció poseer un efecto menos importante que en las regiones de mayores latitudes, y que ha sido constatado por otros autores en animales nacidos y mantenidos en regiones de latitudes similares (2; 3; 6).

De acuerdo con estos resultados, será posible emplear los machos durante todo el año en programas de producción seminal y su conservación por períodos cortos (4 - 6 horas). Será necesario efectuar otros estudios para verificar la resistencia de los espermatozoides de los machos cabríos Serrano Transmontano en el proceso de congelación-descongelación que es indispensable para la implementación de la inseminación artificial como técnica de rutina en programas de mejora genética.

REFERENCIAS:

1. Baril, G., Chemineau, P., Cognie, Y., Guérin, Y., Leboeuf, B., Orgeur, P. et Vallet, J.-C. (1993). Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins. Etude FAO, Production et Santé Animales (83), Rome. Chap. 4, 121-170.
2. Chemineau, P. (1986). Sexual behaviour and gonadal activity during the year in the tropical Creole meat goat. II. Male mating behaviour, testis diameter, ejaculate characteristics and fertility. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, 26 (2A) : 453-460.
3. Delgadillo, J.A., Canedo, G.A., Chemineau, P., Guillaume, D. and Malpoux, B. (1999). Evidence for an annual reproductive rhythm independent of food availability in male creole goats in subtropical northern Mexico. *Theriogenology*, 52: 727-737.
4. Mascarenhas, R., Avdi, M., Fresno, M., Milena, A., Terqui, M. (2001). Variação sazonal da actividade sexual em cabras de raças locais. III Congresso Ibérico de Reprodução Animal. Porto, 6-8 de Julho.
5. Pelletier, J. Chemineau, P., Delgadillo, J.A., Seasonality of sexual activity and its photoperiodic control in the adult ram he-goat. 11th Int. Congr. Anim. Reprod. AI, 211-219.
6. Roca, J., Martinez, E., Sanchez-Valverde, M.A., Ruíz, S., Vazquez, J.M. (1992). Seasonal variations of semen quality in male goats: study of sperm abnormalities. *Theriogenology*, 38 : 115-125

Trabajo recibido el 27/10/2005, nº de referencia [120512_RED.VET](#). Enviado por sus autores. Publicado en [REDVET®](#) el 01/12/05.

[Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - www.veterinaria.org y [REDVET® www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#) 1996-2005