ITEA (1997), Vol. 93A N.º 3, 209-220

CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE LAS RAZAS OVINAS PORTUGUESAS

R. Mascarenhas*
J. Folch**

* Estação Zootecnica Nacional (INIA)
2000-Vale de Santarém (Portugal)
** Servicio de Investigación

Agroalimentaria (DGA)
Unidad de Tecnología en Producción Animal
Apartado 727-Zaragoza (España)

RESUMEN

En este artículo, se ha intentado reunir la información disponible sobre la reproducción de las principales razas ovinas explotadas en Portugal, es decir, Merinos, Bordaleiros y Churros. La mayor parte de los rebaños siguen un sistema de monta continua o un periodo de cubrición que se inicia en primavera y termina en otoño. Durante todo el año presentan cierta ciclicidad ovárica, con un máximo de septiembre a enero y un mínimo en mayo. La pubertad aparece entre los 6 y los 12 meses según la raza y la época de nacimiento. La fertilidad (porcentaje de ovejas paridas durante un año) varía entre 80 y 90% y la prolificidad entre 113-116% (Merino y Churro) y 132-135% (Bordaleiros). La aplicación de tratamientos hormonales (progestágenos, melatonina) para intensificar la reproducción está empezando y sólo existen datos a nivel experimental.

Los efectos de la estación no son muy intensos y pueden ser atenuados mediante la aplicación adecuada de técnicas de manejo, sobre todo a través de la mejora del nivel de nutrición que parece ser un importante factor que influye en los resultados reproductivos.

Palabras clave: Fertilidad, Prolificidad, Estacionalidad, Pubertad, Ovinos portugueses.

SUMMARY
REPRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF PORTUGUESE SHEEP BREEDS

We have tried to join in this paper most of the actually available information about reproduction in the main sheep breeds of Portugal, namely Merinos, Bordaleiros and Churros. Most flocks are naturally bred all over the year, but in some of them the mating season is from spring to autumn. Ovarian cyclicity is maximum from September to January and minimun in May. Puberty is reported to start between 6 and 12 affter birth, depending on the breed and the season of birth. Fertility (ewes lambing in the year) is about 80-90 % and prolificacy varies from 113-116% (Merino and Churro) and 132-135% (Bordaleiro). Hormonal treatments (progestagen, melatonin) to improve reproductive performance have been only used in experimental work.

Seasonality is not very marked and its effects can be overcome by improvement of management techniques, mainly nutrition that seems to be the most important factor influencing reproductive performance.

Key words: Fertility, Prolificacy, Seasonality, Puberty, Portuguese sheep.

Introducción

Se estima que la población ovina de Portugal es de unas 3.416.000 cabezas. En la Tabla 1 se presenta la distribución de las mismas por regiones.

Los ovinos portugueses se clasifican en tres grupos –*Merinos, Bordaleiros y Churros*– según las características de la lana. Cada grupo se subdivide en varios subgrupos étnicos distintos (Tabla 2) cuyas características están influenciadas por el origen geográfico, recursos alimenticios y necesidades de la población.

Las ovejas Merinas se explotan para la producción de carne, aunque, en algunas regiones, se ordeñan para la producción de queso tradicional. Este tipo de ovejas está geográficamente distribuido por las regiones interiores del Centro (Beira Interior) y Sur (Ribatejo y Alentejo).

Las ovejas *Bordaleiros* se emplean tanto para la producción de carne como de leche. El subgrupo *Entre Douro e Minho* se localiza en el Norte (Miño), la *Serra da Estrela* se explota en las tierras altas del interior que llevan el mismo nombre (Beira Interior), la *Saloia* se distribuye por la región del Centro (Extremadura y Ribatejo) y el subgrupo *Campaniça* se localiza en el Sur (Alentejo).

Las ovejas *Churras* están distribuidas por todo el país, principalmente en las regiones pobres del Norte (*Galego Bragançano, Galego Mirandês, Badano y Churro da Terra Quente*), tierras altas del Centro (*Mondegueiro* y *Churro do Campo*) y tierras altas del Sur-Algarve (*Churro Algarvio*).

Características reproductivas de las razas locales

a) Estacionalidad

En general, las razas ovinas portuguesas, en comparación con las razas del Norte de Europa, tienen un período de anestro estacional corto y poco profundo. La mayor parte de los rebaños siguen el sistema de monta continua durante todo el año. En algunos rebaños, la cubrición principal tiene lugar entre los meses de marzo a julio, con un periodo de repesca en septiembre-octubre. El resto del año, los machos permanecen en el rebaño provistos de delantales para impedir las cubriciones.

Los rebaños de ovejas *Merino* que se manejan con el sistema de monta continua tienen la tasa de fertilidad mas alta de junio a octubre, disminuyendo en noviembre y aumentando de febrero a junio (Fig. 1) (Robalo Silva y Calheiros, 1980). Estos rebaños tradicionales tienen un sistema de producción de un parto por año. Varzea Rodrigues *et al.* (1989) observaron que el intervalo medio entre partos en las ovejas *Merinas* explotadas por este sistema, era de

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS OVINOS PORTUGUESES POR REGIONES (IEADR, 1995)
TABLE 1
DISTRIBUTION OF PORTUGUESE SHEEP BY REGION (IEADR, 1995)

	(Unidad = 1000)	
	Número de ovejas	
Región (Distrito)	Total	Hembras
Entre Douro e Minho	167	82
Trás-os-Montes	268	233
Beira Litoral	225	140
Beira Interior	450	329
Ribatejo e Oeste	470	300
Alentejo	1.758	1.146
Algarve	64	50
Açores	3	2
Madeira	11	7
Total	3.416	2.289

TABLA 2
GRUPOS Y SUBGRUPOS ÉTNICOS DE LOS OVINOS PORTUGUESES
TABLE 2
ETHNIC GROUPS AND SUBGROUPS OF PORTUGUESE SHEEP

Grupo	Subgrupo	Aptitud principal
Merinos	Da Beira Baixa	Carne y leche
	Branco	Carne
	Preto	Carne
Bordaleiros	Entre Douro e Minho	Carne
	Serra da Estrela	Leche
	Saloia	Leche
	Campaniça	Carne
Churros	Galego Bragançano	Carne
	Galego Mirandês	Carne
	Badano	Carne
	Da Terra Quente	Carne y leche
	Mondegueiro	Leche
	Do Campo	Carne
	Algarvio	Leche

368 ± 79,5 días. Con unas condiciones adecuadas de alimentación, este ritmo productivo podría aumentar, puesto que el reinicio de la actividad sexual post-parto está influenciado por la condición corporal al parto. Así, BETTENCOURT y OLIVEIRA (1993) observaron diferencias entre los intervalos parto-reinicio de la actividad ovárica (37±5; 30±3 y 21±4 días), parto-aparición del primer celo (53±4; 58±4 y 42±3 días) y parto-concepción (60±4; 57±4 y 49±3 días) entre las ovejas de condición corporal de 2,0; 2,5 y 3,0, respectivamente.

En las razas *Churro* del Noreste de Portugal (*Galego Bragançano, Mondegueiro y Churro da Terra Quente*) el 77,9% de los partos se concentran en el período de agosto a diciembre (Fig. 2), lo que corresponde a cubriciones entre marzo y julio. Sólo en cierca de 15 % de los rebaños, los machos llevan arneses con delantales de noviembre a marzo (AZEVEDO, 1990).

En la región de Serra da Estrela el período de cubriciones tambien empieza a mediados de marzo y termina a finales de octubre. Las corderas nacidas en la parición anterior se cubren en septiembre-octubre, cuando han alcanzado alrededor de un año de edad. Se produce una gran concentración de partos entre agosto y septiembre. Cerca del 60% de los partos se producen antes de diciembre (ALMEIDA y BELO, 1989).

Utilizando la concentración de progesterona plasmática como indicador de la actividad cíclica ovárica, BARBAS *et al.* (1991) observaron que en todo momento se mantienen cíclicas un porcentaje alto de ovejas Serra da Estrela. A lo largo del año aparece una evolución de la ciclicidad, con un míni-

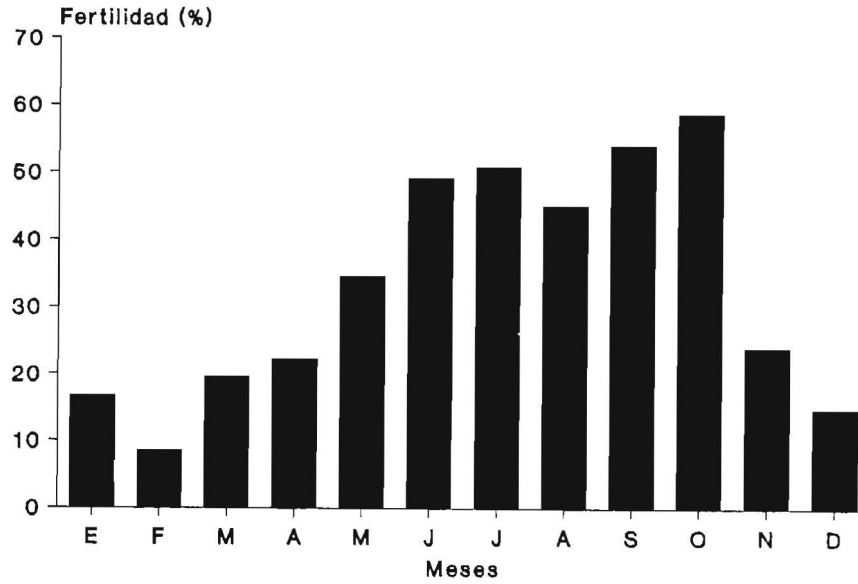


Fig. 1. Fertilidad de las ovejas Merino a lo largo del año (Robalo y Calheiros, 1980)
Fig. 1. Fetility rate of Merino ewes over the year (Robalo and Calheiros, 1980)

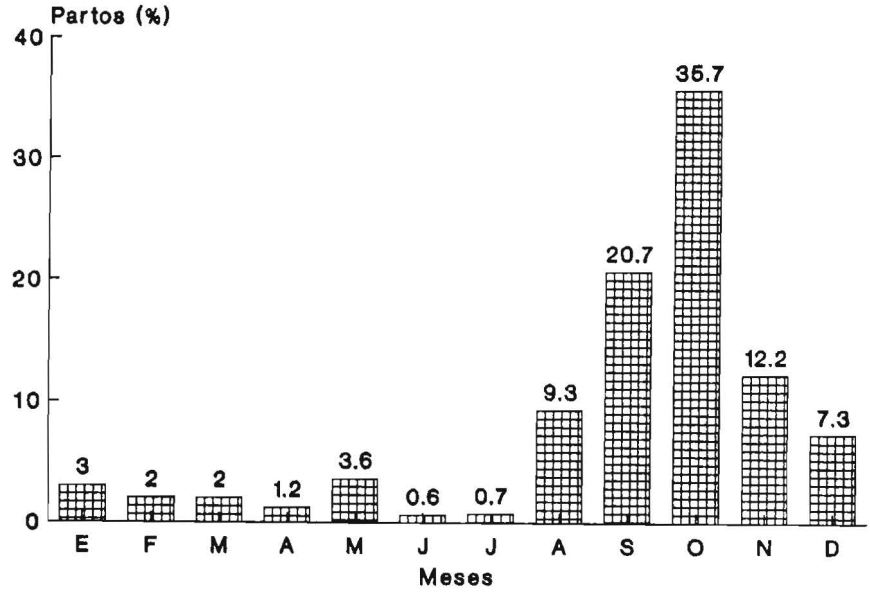


Fig. 2. Distribución de partos en ovejas Galego Bragançano (Azevedo, 1990)
Fig. 2. Lambing distribution for Galego Bragançano ewes (Azevedo, 1990)

mo de ovejas cíclicas en mayo y un máximo en noviembre y diciembre (Fig. 3). Globalmente, el porcentaje de ovejas cíclicas es más alto entre julio y marzo que entre abril y junio (Tabla 3).

En otras experiencias se ha comprobado que el reinicio de la actividad ovárica post-parto, evaluado a través de la concentración plasmática de progesterona, aparece antes en las ovejas paridas en septiembre que en las ovejas paridas en enero. Lo mismo ocurre si se considera el intervalo entre el parto y la aparición del primer celo post-parto (58,5 ± 18,8 y 74,3 ± 35,2 días para las ovejas paridas en septiembre y enero respectivamente) (BARBAS *et al.*, 1987).

Los trabajos endocrinológicos indican que el otoño es más favorable para la actividad sexual que el invierno. El hecho de que los rebaños del Noreste de Portugal y en Serra da Estrela inicien el período de cubriciones en primavera, indica que las ovejas responden bien al efecto macho. Ello se deberá, en parte, a que el anestro es poco intenso, como demuestra la presencia continua de un porcentaje alto de ovejas cíclicas (LINDSAY y SIGNORET, 1980). La ciclicidad de las razas portuguesas estudiadas sigue, por tanto, el modelo descrito en otras razas mediterráneas.

En los moruecos *Serra da Estrela* los niveles de testosterona plasmática muestran variaciones significativas a lo largo del año: de diciembre a marzo se presentan niveles mas bajos (rango de 21,1-23,4 ng/ml), mientras que de abril a noviembre dichos niveles son mas altos (rango de 22,4-40,8 ng/ml). La concentración espermática aumenta de agosto (2,7 x 10^6 esp/mm^3) a febrero (5,9 x 10^6 esp/mm^3), disminuyendo a continuación (BAPTISTA y MASCARENHAS,

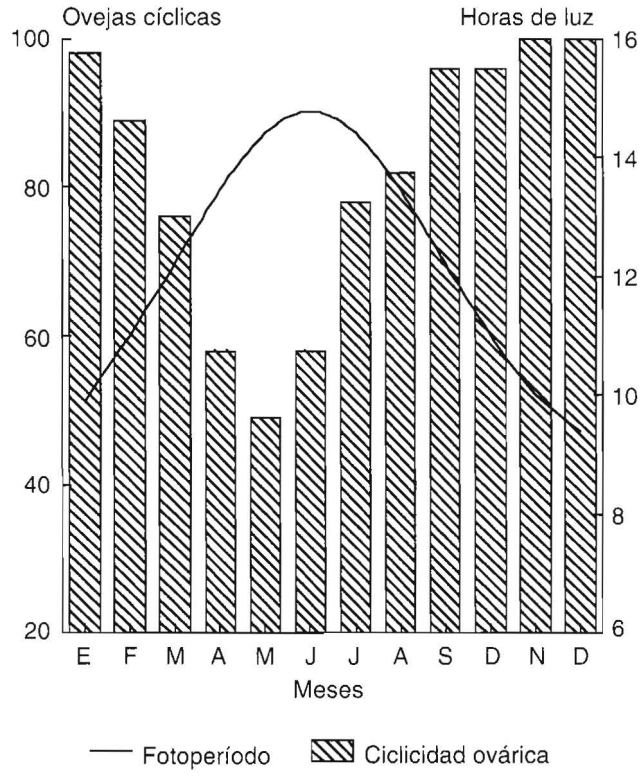


Fig. 3. Actividad ovárica de las ovejas "Serra da Estrela" a lo largo de un período de 4 años. (Barbas *et al.*, 1991)
Fig. 3. Ovarian activity of "Serra da Estrela" ewes over a period of 4 years (Barbas et al., 1991)

Tabla 3. Porcentaje de ovejas cíclicas en dos períodos del año. (Barbas *et al.*, 1991)
Table 3. Percentage of cyclic ewes in two periods of the year (Barbas et al., 1991)

	Ovejas cíclicas	
Período	Media (%)	Intervalo de confianza (95%)
Abril - Junio	55,0	41,2 - 68,7
Julio - Marzo	90,5	82,6 - 98,4

1987). La actividad reproductiva del macho evoluciona, por tanto, de forma similar a la de la hembra.

b) Fertilidad

Los estudios existentes de datos tomados en ganaderías y observaciones de campo indican que el porcentaje de ovejas del rebaño que paren en un año se sitúa entre el 80 y el 90% (SOBRAL *et al.* 1987). Así, VÁRZEA RODRIGUES *et al.* (1989) observaron una fertilidad media del 86,4 % en un rebaño de 250 ovejas *Merino,* estudiado durante 7 años consecutivos (Tabla 4).

En ovejas *Churro,* la fertilidad media calculada a partir de encuestas a los ganaderos era 78 ± 7% (AZEVEDO, 1990). En ovejas *Mondegueiro* y *Bragançano,* se observaron intervalos entre partos de 257 ± 72 (n= 69) y 261 ± 63 días (n= 62), respectivamente (POTES y ALMEIDA, 1984).

Existe poca información en lo que se refiere a la reproducción de las ovejas *Saloia.* La fertilidad, evaluada a partir de observaciones de campo, es del 90-95% aproximadamente (GRAÇA, 1992). Sin embargo, BARBAS *et al.* (1992) observaron una fertilidad media del 72,5% en un rebaño de 200 ovejas sometido a cubrición natural durante un período de 45 días.

c) Edad a la pubertad

Existen pocos estudios para determinar la edad en que alcanzan la pubertad las ovejas de la razas portuguesas y, además, estos estudios no han utilizado la misma metodología ni el mismo concepto para definir el inicio de la pubertad. Sin embargo, los datos existentes indican que ésta no es muy diferente de la de otras razas europeas. Se sabe que mas de la mitad de las corderas *Churro,* tienen la primera cubrición antes de los 9 meses de edad (Tabla 5) (AZEVEDO, 1990). Se ha comprobado mediante electroeyaculación que los machos *Galego Bragançano* producen las primeras células espermáticas alrededor de los 183 días de edad (VALENTIM, 1994), con un peso medio de 33,8 kg, lo que corresponde al 45% del peso adulto. No obstante, estos animales no completan su desarrollo sexual hasta más tarde, a la edad de 9-14 meses, que es cuando realizan la primera cópula.

TABLA 4
CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE OVEJAS MERINO.
(VÁRZEA RODRIGUES *ET AL.,* 1989)
TABLE 4
REPRODUCTIVE PARAMETERS OF MERINO EWES
(VÁRZEA RODRIGUES ET AL., 1989)

	Año							Total
Características	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1982/88
Fertilidad (%)	85,2	85,3	78,0	90,7	91,3	88,4	85,7	86,4
Prolificidad (%)	114,3	111,2	116,6	114,1	112,6	116,4	111,2	114,2
Fecundidad (%)	97,4	94,9	90,9	103,4	102,9	102,9	95,2	98,6

TABLA 5
EDAD A LA PRIMERA CUBRICIÓN DE LAS CORDERAS CHURRO GALEGO BRAGANÇANO (AZEVEDO, 1990)
TABLE 5
AGE AT FIRST MATING OF CHURRO GALLEGO BRAGANÇANO EWE LAMBS (AZEVEDO, 1990)

Edad (meses)	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21
% de primera cubrición	53,3	18,1	27,0	0,4	1.0
% acumuladas	53,3	71,4	98,4	98,8	99,8

TABLA 6
EDAD Y PESO AL INICIO DE LA ACTIVIDAD OVÁRICA (BARBAS Y MASCARENHAS, 1989)
TABLE 6
AGE AND WEIGHT AT THE BEGINNING OF OVARIAN CYCLICITY (BARBAS AND MASCARENHAS, 1989)

	Mes de nacimiento	
	Septiembre (n=10)	Enero (n=10)
Edad a la ciclicidad (días)	300,8 ± 23,1	180,0 ± 13,6*
Peso (Kg)	36,3 ± 6,3	24,4 ± 2,4*
% del peso adulto	87,6	45,7
Edad al primer celo (días)	337,6 ± 24,4	254 ± 22 (5 ovejas) 559 ± 37 (5 ovejas)

* $P < 0,05$

En corderas *Merino,* la edad a la primera concepción es de 343,4 ± 145,8 días, con una variación de 359,9 ± 104,6 a 461,4 ± 155,0 días para las corderas nacidas en septiembre o enero, respectivamente (VARZEA RODRIGUES *et al.*, 1989).

Ha sido estudiado el efecto del mes de nacimiento sobre la edad a la pubertad de la cordera *Serra da Estrela* (BARBAS y MASCARENHAS, 1989). La actividad ovárica aparece a los 180,0 ± 13,6 días en las corderas nacidas en enero y a los 300,8 ± 23,1 días en las nacidas en septiembre (Tabla 6). El primer comportamiento de celo fue observado más tarde que el comienzo de la actividad ovárica. Todas las corderas nacidas en septiembre tuvieron su primer celo antes de cumplir un año de edad, pero solamente el 50% de las corderas nacidas en enero alcanzaron la pubertad en la primera estación sexual. Aquellas ovejas que no mostraron

celo durante la primera estación sexual tuvieron un período prolongado de anestro hasta la estación reproductiva siguiente. En general, las corderas nacidas a finales de invierno inician antes la actividad sexual, aunque algunas de ellas permanecen acíclicas hasta la primavera siguiente, posiblemente porque no alcanzan el peso adecuado para la pubertad en otoño del primer año de vida.

En corderas *Saloia*, la actividad ovárica aparece a los 214 ± 29 días (n=17) en las nacidas a finales de invierno y primavera y a los 236 ± 33 días (n=7) en aquellas nacidas a principios de invierno (POMBO *et al.*, 1993).

En conclusión, las razas portuguesas tienen la primera concepción antes del primer año de vida. La raza Merino sería la menos precoz de las estudiadas. La fecha de nacimiento condiciona mucho la edad de aparición del primer celo.

d) Prolificidad y tasa de ovulación

Las ovejas *Merino* tienen una tasa de prolificidad relativamente baja, del 113,5% (VARZEA *et al.*, 1989). Se piensa que las ovejas de esta raza han sido seleccionadas a lo largo de los siglos pasados para la prolificidad baja, dado que no tenían suficiente leche para criar más de un cordero.

En las ovejas *Serra da Estrela*, la tasa de ovulación, calculada a partir de 267 observaciones laparoscópicas ováricas, fue de 1,3 (BARBAS *et al.*, 1991). Igualmente, la prolificidad media observada en un estudio de campo fue de 132 ± 23 corderos nacidos por 100 ovejas (Tabla 7) (ALMEIDA y BELO, 1989). En los rebaños de pequeño tamaño, la prolificidad era más elevada, lo que sugiere que el potencial de esta raza es alto y que puede manifestarse con unas condiciones adecuadas de manejo.

Las ovejas *Saloia* constituyen, junto a la *Serra da Estrela*, la raza de ovejas mas prolíficas de Portugal. Los partos dobles son frecuentes. La tasa de prolificidad media, observada en un estudio de 200 ovejas, fue de 135 ± 40 % (BARBAS *et al.*, 1992).

Las ovejas *Churro* tienen una prolificidad que AZEVEDO (1990) ha cifrado en 116 ± 12%. Por tanto, es del mismo orden que la Merina.

TABLA 7
PROLIFICIDAD MEDIA DE LAS OVEJAS "SERRA DA ESTRELA" SEGÚN EL TAMAÑO DEL REBAÑO (ALMEIDA Y BELO, 1989)
TABLE 7
MEAN PROLIFICACY OF "SERRA DA ESTRELA" EWES IN RELATION TO THE FLOCK DIMENSION (ALMEIDA AND BELO, 1989)

Tamaño del rebaño (número de animales)	Prolificidad (corderos/oveja)
< 35	1,55 ± 0,22
35 to 75	1,28 ± 0,23
>75	1,19 ± 0,11
Total	1,32 ± 0,23

Intensificación de la reproducción

La reproducción de las ovejas se realiza principalmente mediante cubrición natural. Sin embargo, a pequeña escala han sido utilizados los tratamientos con progestágenos para la inducción de celos en la reproducción fuera de la estación sexual. La fertilidad y prolificidad en marzo-abril aumentan cuando las ovejas *Merino* son cubiertas de forma natural después de un tratamiento con progestagenos y PMSG (PARREIRA, 1991). Otros autores no han obtenido resultados satisfactorios con el empleo de dichos tratamientos. Así, NESTOR SILVA *et al.*(1989), detectaron la aparición del celo solamente en el 62,5 y 79,6 % de 40 y 50 ovejas *Saloia* tratadas con esponjas vaginales de 40 mg de FGA y 500 UI de PMSG.

El empleo de inseminación artificial se limita a ensayos a nivel experimental realizados sobre un número escaso de animales. Así, en ovejas *Merino,* VARZEA RODRIGUES (1990) realizó pruebas para determinar la dosis más adecuada de espermatozoides por pajuela. Las ovejas fueron tratadas con esponjas vaginales de 40 mg de FGA (acetato de Fluorogestona) y 500 UI de PMSG a la retirada de la esponja y inseminadas con semen fresco diluido en un diluyente basado en leche o en yema de huevo y conservado a +15 °C durante menos de 3 horas. La fertilidad fue más elevada con la inseminación utilizando 250 x 10^6 espermatozoides que con 100 o 400 x 10^6.

Utilizando la inmunización contra androstenodiona (Fecundin-Coopers Animal Health, Ltd.) para aumentar la prolificidad en ovejas *Saloia,* BARBAS *et al.* (1992) obtuvieron un aumento en el porcentaje de dobles en las ovejas tratadas en comparación a las placebo (58 *vs* 35 %). Los mismos autores señalan un aumento de la fecundidad del 30% en ovejas *Merino* cuando se compara con los índices obtenidos el año anterior.

Se han llevado a cabo algunos experimentos para evaluar los efectos de la melatonina, administrada antes de la introducción de los machos en primavera, sobre la fertilidad, prolificidad y fecundidad de las ovejas (GODDARD *et al.,* 1993). Se produce una mejora de 2,7% en fertilidad y del 11,3% en fecundidad. La fecha media de partos en las ovejas tratadas avanzó sólo entre 1 y 6 días comparado con las ovejas contemporáneas no tratadas.

Conclusiones

Existe poca información sobre las características reproductivas de las razas ovinas portuguesas. Las razas mas estudiadas han sido la *Merino, Bordaleiro* y *Churro.* Muchos de los estudios han sido realizados con pocos animales y no siempre se ha seguido la misma metodología para determinar los parámetros reproductivos. Por ello, es difícil extraer conclusiones sobre el potencial reproductivo y los factores que limitan la reproducción. Sin embargo, los datos conocidos indican que las razas portuguesas se caracterizan, en general, por:

1) Tener un anestro estacional corto y poco profundo. Ello posibilita la reproducción durante todo el año a condición de llevar un manejo de machos adecuado y beneficiándose de las ventajas del "efecto macho".

2) Una tasa de fertilidad relativamente baja, consecuencia de que la mayor parte de los rebaños siguen el sistema tradicional de monta continua, con el que escasamente se consigue un parto por año. Una de las primeras mejoras a introducir en las ganaderías

portuguesas, debe ser la sustitución de este sistema por el de cubrición discontinua.

3) La tasa de ovulación y la prolificidad son bajas. Dada la importancia económica de la prolificidad, los planes de selección deberían enfocarse en mejorar este parámetro, sobre todo en el caso de ovejas explotadas en zonas de altos recursos forrajeros.

4) La primera fecundación aparece cerca de la edad de 1 año, pero desde el punto de vista fisiológico, la cordera está preparada para ello desde antes. Además, la edad de la pubertad depende mucho de la fecha de nacimiento, por lo que una planificación adecuada de la cría de las corderas, avanzaría su período productivo.

Los estudios de intensificación de la reproducción, son escasos. Sin embargo, se ha comprobado que es posible acortar los periodos de anestro aumentando la condición corporal de las ovejas y que la prolificidad va asociada a la dimensión del rebaño y, por tanto, al manejo. El sistema de alimentación se basa principalmente en el pastoreo, ya sea sobre pastos naturales o sobre tierras después de la recolección de los cereales. En ambos casos, son fuentes alimenticias poco controlables. El nivel nutritivo puede ser, por tanto, un factor limitante para la intensificación de la producción. Deben hacerse mas trabajos aplicando las técnicas de intensificación reproductiva en condiciones adecuadas de alimentación

Bibliografía

ALMEIDA L.F., BELO C.C., 1989. Contribuição para a caracterização do sistema de exploração de ovinos leiteiros da região da Serra da Estrela. III Jornadas da Ovelha Serra da Estrela. Oliveira do Hospital, 14 e 15 Setembro. Proceedings, Comunicação nº 4. Ed. D.G.P., Lisboa.

AZEVEDO J.T., 1990. Melhoramento da Produção Ovina. Projecto de Desenvolvimento Rural Integrado de Trás-os-Montes. Ed. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. Relatório final, 234 pp.

BAPTISTA M.C., MASCARENHAS R., 1987. Seasonal variation of the sexual activity of "Serra da Estrela" rams during the year. 38th Annual Meeting of the EAAP. Lisbon, 28 Sep-1 Oct. Vol II, 926 (Abstract).

BARBAS J.P., MASCARENHAS R., VASQUES M.I., BELO C.C., 1987. Postpartum anoestrus in "Serra da Estrela" ewes: a comparison between two groups of animals lambing in Autumn or Winter. 38th Annual Meeting of the EAAP. Lisbon, 28 Sep-1 Oct. Vol II, 922 (Abstract).

BARBAS J.P., MASCARENHAS R., 1989. Detecção da puberdade em borregas Serra da Estrela nascidas em Setembro e em Janeiro. IV Simposium Internacional de Reprodução Animal. 8 - 10 Feb. Vol. II, 79, 55-74. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

BARBAS J.P., VASQUES M.I., MASCARENHAS R., 1991. Actividade ovárica da ovelha Serra da Estrela: variação sazonária. I Jornadas Internacionais sobre Reprodução Ovina e Caprina. Évora, 14-16 de Novembro. Colectânea S.P.O.C., Vol. 2, (1), 151-158. Ed. S.P.O.C. - D.G.P., Lisboa.

BARBAS J.P., CARDIGOS L., MASCARENHAS R., 1992. Aumento da produtividade ovina através da imunização anti-androstenediona. VI Jornadas Internacionales de Reproducción Animal e Inseminación Artificial. 2-5 Julio. Libro de Comunicaciones, 285-293. Ed. A.E.R.A., Salamanca.

BETTENCOURT C.M.V., OLIVEIRA A., 1993. Função ovárica durante o período pós-parto em ovelhas Merinas. V Simposium Internacional de Reprodução Animal. Luso, 30 Setembro - 2 Outubro. Vol. II, 264-268. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

GODDARD S., BARBAS J.P., MASCARENHAS R., 1993. The response of Merino Branco, Serra da Estrela and Saloia sheep to treatment with subcutaneous melatonin implants. V Simposium Internacional de Reprodução Animal. Luso, 30 Setembro - 2 Outubro. Vol. II, 269-270. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

GRAÇA A., 1992. Situação da raça ovina Saloia. Historial, efectivos e livro genealógico. Jornadas sobre

a ovelha Saloia. 29-30 Outubro. Colectânea SPOC. Vol. 3, (1), 53-59. Ed. S.P.O.C. - D.G.P., Lisboa.

IEADR, Direcção de Serviços de Informação e Produção Estatística, 1995. Inquéritos sobre os efectivos pecuários. O Ano Agrícola (Boletim de Informação Estatística Agrícola), nº 8, Maio.

LINDSAY D.J., SIGNORET J.P., 1980. Influence of behaviour on reproduction. 9th Int. Cong. Reprod. Anim. and A.I. (Madrid), 1: 83-92.

NESTOR SILVA J., EVANGELISTA J.T., OLIVEIRA A.M., SILVEIRA M.T., ROBALO SILVA J., 1989. Sincronização de ovulações em ovelhas de raça Saloia tratadas com progestagénios associados a PMSG ou a prostaglandina F2-alfa. IV Simposium Internacional de Reprodução Animal. Lisboa, 8 - 10 Feb. Vol. II, 79. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

PARREIRA J.L., 1991. Maneio e resultados de um efectivo de ovinos com partições controladas, desmame precoce e engorda intensiva de borregos. Ed.: American Soybean Association, Madrid.

POMBO M., OLIVEIRA A.M., CHAGAS E SILVA J.N., ROBALO SILVA J., 1993. Puberdade em borregas de raça Saloia: efeito da época de nascimento. V Simposium Internacional de Reprodução Animal. Luso, 30 Setembro - 2 Outubro, Vol. II, 240-246. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

POTES J., ALMEIDA O., 1984. Comportamento reprodutivo dum núcleo de ovinos do grupo Churro. II Simpósio Internacional de Reprodução Animal, Lisboa, 21 - 24 November, Proceedings, pp. 249 - 260. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

ROBALO SILVA J., CALHEIROS F.C., 1980. Ritmo reprodutivo anual em ovelhas de raça Merina. II Congresso Internacional de Veterinária em Língua Portuguesa, 140 (Abstract). Ed. Sindicato Nacional dos Médicos Veterinários - Direcção Geral dos Serviços Veterinários, Lisboa.

SOBRAL M., ANTERO C., BORREGO J.D., DOMINGOS A.N. 1987. Recursos Genéticos. Raças autóctones. Espécies ovina e caprina. 207 pp. Ed. Direcção Geral da Pecuária, Lisboa.

VALENTIM R., 1994. Contributo para a determinação da idade à puberdade dos borregos da raça Churra Galega Bragançana. Thesis Master of Science. I.A.M.Z. / C.I.H.E.A.M. 100 pp. + anexos.

VALENTIM R., TEIXEIRA A., AZEVEDO J., CORREIA T.M., ALMEIDA J.C. 1994. Determinação da idade à puberdade fisiológica dos borregos da raça Churra Galega Bragançana. Revista Portuguesa de Zootecnia, I (1), 117-129.

VÁRZEA RODRIGUES J.P., REBELLO DE ANDRADE C.S.C., FRAGOSO DE ALMEIDA J.P., 1989. Contribuição para a caracterização reprodutiva do Merino Beira Baixa. IV Simposium Internacional de Reprodução Animal, 8 - 10 Feb. Vol. II, 20-52. Ed. Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal, Lisboa.

VÁRZEA RODRIGUES J.P., 1990. Estudo das possibilidades de utilização da inseminação artificial em ovinos da raça Merino da Beira Baixa. Thesis Master of Science. Faculdade de Medicina Veterinária (Lisboa). 190 pp.

(Aceptado para publicación el 22 de octubre de 1997)