

REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

VOLUME XXIII

NÚMERO 2

Abril/Junho 2000

SUMÁRIO

PALMA, JOÃO, SERRANO, EFE & TINOCO, TERESA — Avaliação dos óleos essenciais de <i>Thymus Mastichina</i> , ssp. <i>Mastichina</i> L. da Arrábida e de diferentes zonas do Alentejo Characterization of the essential oils of <i>Thymus Mastichina</i> , SSP. <i>Mastichina</i> L. from Arrábida and other zones of Alentejo	3
VARENES, A. DE & TORRES, M.O. — Soil remediation with insoluble polyacrylate polymers: an overview Panorâmica sobre a remediação de solos com polímeros de poliacrilato insolúveis	13
CRESPI, A. L., LEITÃO, P., NASCIMENTO, J., RIBEIRO, J. A., FERNANDES, C. P., BERNARDOS, S. & AMICH, F. — Aplicação de um modelo descritivo multivariado para a caracterização de comunidades vegetais Application of a descriptive multivariate model to characterize vegetal communities.....	23
RIBEIRO, FERNANDA & TOMÉ, MARGARIDA — Classificação climática de Portugal Continental, baseada em informação do atlas do ambiente Climatic classification of Portugal based on digitised climatic maps	39
CORREIA, TERESA M., VALENTIM, RAMIRO C., AZEVEDO, JORGE, MENDONÇA, ÁLVARO & REIS, RAQUEL — Determinação da duração do anestro pós-parto em ovelhas da raça churra galega bragançana sujeitas a dois regimes de aleitamento Determination of the <i>postpartum</i> anoestrus period length in churra galega bragançana ewes submitted to two different suckling regimes.....	51
REBELO, JOÃO & CALDAS, JOSÉ VAZ — Sources of total factor productivity changes in farming system of the planalto mirandês in the nineties Evolução da produtividade total dos factores produtivos no sistema agrário do planalto mirandês nos anos noventa	61
FRANCO, A., FERREIRA, MARIA TERESA, CATARINO, LUÍS, MOREIRA, ILÍDIO & SOUSA, PEDRO LEÃO DE — Factores ambientais condicionantes do desenvolvimento de algas em canais revestidos a betão Environmental factors related to the development of algae mats in irrigation channels	73
OLIVEIRA, MANUEL T. & AGUILAR, VÍCTOR M. — Medição da infiltração da água no solo com o infiltrómetro de aspersão Cornell num solo de pomar sujeito a diferentes formas de manuseamento Measurement of soil water infiltration using a Cornell sprinkler infiltrometer in an orchard under different groundcover management systems.....	87

TEMAS TROPICAIS

RÉFFEGA ANTÓNIO — Ainda e sempre a preservação da Amazónia Still and always the preservation of Amazonia	101
---	-----

VÁRIA

VIEIRA, MARIA MARGARIDA & CAVACO MIRIAM — Aplicação das medidas agro-ambientais e o seu eventual reflexo na venda de insecticidas e acaricidas em Portugal	121
AMARO, PEDRO — A investigação agrária será, de facto, uma base fundamental do progresso da agricultura em Portugal?	127
As Instituições de Investigação e Ensino Agrários	141
BORGES, MARIA DE LURDES — Designação de novo patogeneo	143
Publicações recebidas	145

SOCIEDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE PORTUGAL

Fundada em 1903

Lisboa – Portugal

REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

(Fundada em Janeiro de 1903 sob o nome de "Revista Agronómica")

Conselho Científico

Coordenador: FERRÃO (J.E.M.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

AMARO (P.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
AVILEZ (F.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
BARRADAS (M.A.) — Estação Nacional de Melhoramento de Plantas — Elvas
CARVALHO GUERRA — Universidade Católica Portuguesa — Porto
CURVELO-GARCIA (A.S.) — Estação Vitivinícola Nacional — Dois Portos
FERREIRA (A.G.) — Universidade de Évora — Évora
LEITÃO (A.B.) — Exproaval — Lisboa
MARQUES (M.R.) — Faculdade de Medicina Veterinária — Lisboa
MOREIRA (N. T.) — Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro — Vila Real
OLIVEIRA (S.) — Universidade Nova de Lisboa — Lisboa
PEREIRA (L.S.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
PINTO (P.A.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
PORTUGAL (A.V.) — Estação Zootécnica Nacional — Vale de Santarém
QUELHAS DOS SANTOS (J.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
REFFEGA (A.G.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
RICARDO (C.P.) — Instituto Superior de Agronomia — Lisboa
SEMEDO (C. B.) — Instituto de Investigação Científica Tropical — Lisboa
SEQUEIRA (E.) — Estação Agronómica Nacional — Oeiras
SILVA (A.D.) — Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro — Vila Real
SOVERAL DIAS (J.C.) — Laboratório Rebelo da Silva — Lisboa
TELES (G.R.) — Universidade de Évora — Évora

Conselho de Redacção

CASTRO (A.P.), MARQUES (M.M.), COELHO (J.M.), NETO (M.C.)

Depósito legal n.º 125074/98

ISSN: 0871-018X

Registo no Ministério da Justiça – Secretaria
Geral

Publicação periódica 118581

Reprodução autorizada com referência à origem

Composto e impresso por Tipografia Guerra,
Viseu

Horário de funcionamento da Secretaria

2.ª a 6.ª Feiras – 14 às 17,30 horas

PEDE PERMUTA

DÉSIRE L'ÉCHANGE

EXCHANGE DESIRED

Preço deste número – 1500\$00

Números anteriores:

Preço de capa actualizado

Aos sócios da SCAP a Revista é distribuída gra-
tuitamente

Propriedade da
SOCIEDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE PORTUGAL

Rua da Junqueira, n.º 299 — Telef.: 21 363 37 19

1300-338 LISBOA — PORTUGAL

<http://agricultura.isa.utl.pt/scap>

DETERMINAÇÃO DA DURAÇÃO DO ANESTRO PÓS-PARTO EM OVELHAS DA RAÇA CHURRA GALEGA BRAGANÇANA SUJEITAS A DOIS REGIMES DE ALEITAMENTO

DETERMINATION OF THE *POSTPARTUM* ANOESTRUS PERIOD LENGHT IN CHURRA GALEGA BRAGANÇANA EWES SUBMITTED TO TWO DIFFERENT SUCKLING REGIMES

POR

TERESA M. CORREIA, RAMIRO C. VALENTIM, JORGE AZEVEDO *,
ÁLVARO MENDONÇA e RAQUEL REIS

RESUMO

Este trabalho teve como objectivo estudar a duração do período de anestro pós-parto de ovelhas da raça Churra Galega Bragançana, submetidas a dois regimes de aleitamento distintos. Neste sentido, na Quinta de Santa Apolónia (latitude 41° 49' N, longitude 6° 40' W e altitude 720 metros), pertencente à Escola Superior Agrária de Bragança, um grupo de quarenta ovelhas da raça Churra Galega Bragançana foi aleatoriamente dividido em dois subgrupos (A e B). Após o parto, as ovelhas do subgrupo A foram mantidas em contacto permanente com os seus cordeiros. Por seu lado, dois dias após o parto, os cordeiros filhos das ovelhas do subgrupo B foram destas separados e a partir desse momento apenas foi permitido que contactassem com as mães, duas vezes por dia, durante meia hora de cada vez, para mamarem (a partir das 8 e das 17 horas).

O intervalo médio observado entre o parto e a primeira elevação significativa das concentrações plasmáticas de progesterona ($P > 0,5$ ng/ml) foi menor entre as ovelhas que estiveram sempre em contacto com os seus borregos (subgrupo A) do que entre as ovelhas cujos borregos foram delas separados dois dias após o parto (subgrupo B): $23,1 \pm 3,5$ vs.

Escola Superior Agrária de Bragança — Departamento de Zootecnia — Apartado 172, 5301 — 855 BRAGANÇA Codex — Portugal — Correio electrónico: tcorreia@ipb.pt

* Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro — Secção de Zootecnia — Apartado 202, 5001-911 VILA REAL Codex — Portugal

27,6±5,9 dias. Nenhum dos outros parâmetros avaliados afectou significativamente a duração deste intervalo. Os primeiros sinais de cio pós-parto foram detectados, em média, mais cedo entre as ovelhas do subgrupo A do que entre as ovelhas do subgrupo B: 20,5±7,6 vs. 49,1±12,3 dias. Também neste caso, nenhum dos outros parâmetros analisados afectou significativamente a duração do intervalo parto-primeiro cio detectado.

ABSTRACT

The main objective of this study was to study the length of the *postpartum* period in a group of Churra Galega Bragançana ewes submitted to two different suckling regimes. The study was performed in Bragança (latitude 41° 49'N, longitude 6° 40'W and altitude 720 meters), at the Agrarian Superior School farm of Sta Apolónia. Forty adult Churra Galega Bragançana ewes were randomly divided in two groups of twenty (A and B). After lambing the ewes of the group A remained always in contact with their lambs. Two days after lambing the ewes of the group B were separated from their lambs. These lambs had only permission to feed from their mothers twice a day (8:00 a.m. and 5:00 p.m.), for half an hour each time.

The mean interval between lambing and the first *postpartum* increase in the plasma concentration of progesterone ($P > 0.5$ ng/ml) was smaller among the group A than the group B ewes (23.1±3.5 vs. 27.6±5.9 days). The first heat signs were detected sooner among the group A than the group B ewes (20.5±7.6 vs. 49.1±12.3) days after lambing. None of the other studied parameters significantly modified the length of these intervals.

INTRODUÇÃO

De acordo com Clapp (1937) e Wiltbank *et al.* (1958), citados por SHORT *et al.* (1990), a amamentação foi um dos primeiros factores a ser relacionado com o restabelecimento da actividade reprodutiva após o parto. Segundo SHORT *et al.* (1990), a amamentação é provavelmente o factor com maior influência sobre a duração do anestro pós-parto. Para Mauléon e Dautier (1965) e Kann *et al.* (1977), citados por BOCQUIER *et al.* (1993), o aleitamento e a sucção dos tetos estão intimamente relacionados com a duração do período anovulatório pós-parto. OSORO (1986) afirma que a intensidade com que se realiza a amamentação das crias afecta significativamente o aparecimento do primeiro cio pós-parto. De acordo com este autor, a amamentação atrasa o primeiro cio pós-parto entre 15 (sob condições mais favoráveis) e 70 dias (sob condições menos favoráveis).

Nos bovinos, a duração do intervalo de tempo que medeia entre o parto e o reinício da actividade ovárica pode ser diminuído através da realização do desmame ao nascimento ou 48 horas mais tarde ou através da execução de desmames parciais (restringindo, durante 6 dias, as mamadas a breves períodos de tempo), ainda que a resposta dos animais sujeitos a estes tratamentos dependa de outros factores como o genótipo, a idade e o regime alimentar a que as vacas estão sujeitas ou a idade das crias (SHORT *et al.*, 1990). Segundo Fletcher (1973), citado por MASCARENHAS *et al.* (1985), o efeito do borrego sobre o

reinício do comportamento reprodutivo da ovelha encontra-se limitado às suas duas primeiras semanas de vida. Assim sendo, este autor sugere que, a fim de encurtar o período de anestro pós-parto, os borregos sejam desmamados logo ao nascimento ou imediatamente após a ingestão do colostro.

Este trabalho foi realizado com o objectivo de estudar o efeito de dois regimes diferentes de aleitamento sobre a duração do período de anestro pós-parto de ovelhas da raça Churra Galega Bragançana.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Quinta de Santa Apolónia Bragança (latitude 41° 49' N, longitude 6° 40' W e altitude 720 metros), pertencente à Escola Superior Agrária de Bragança, entre os dias 6 de Setembro e 2 de Dezembro de 1997.

Animais

Um grupo de quarenta ovelhas da raça Churra Galega Bragançana, vinte e seis delas com três anos e catorze com dois anos de idade, que pariram sem qualquer problema, foi aleatoriamente dividido em dois subgrupos: A e B. Após o parto, as ovelhas do subgrupo A foram mantidas em contacto permanente com os seus cordeiros. Por seu turno, dois dias após o parto, os cordeiros filhos das ovelhas do subgrupo B foram destas separados e a partir desse momento apenas foi permitido que contactassem com as mães, duas vezes por dia, durante meia hora de cada vez, para mamarem (a partir das 8 e das 17 horas). Estes cordeiros estiveram separados das suas mães apenas por uma cerca de rede.

Durante a fase final da gestação e durante todo o período de realização do trabalho, todas as ovelhas foram alimentadas *ad libitum* com feno de prado natural e receberam, em média, 400 g de alimento concentrado comercial por cabeça e por dia.

Aquando do início deste estudo, o peso corporal das ovelhas era igual nos dois subgrupos (Quadro I). No que concerne à condição corporal, as ovelhas do subgrupo A apresentavam-se melhor do que as ovelhas do subgrupo B.

Quadro I — Caracterização, em termos de idade cronológica, peso e condição corporal das ovelhas pertencentes aos subgrupos A e B

Parâmetros	Subgrupo A	Subgrupo B
Idade	2,6±0,5 ^a anos	2,5±0,5 ^a anos
Peso ($\bar{x}\pm s$)	46,6±4,9 ^a kg	44,9±5,6 ^a kg
	2,0 – 15,0 ^a %	2,0 – 35,0 ^b %
Condição corporal	2,5 – 75,0 ^a %	2,5 – 65,0 ^a %
	3,0 – 10,0 ^a %	3,0 – 0,0 ^c %

a≠b, para P≤0,0001 e a≠c, para P≤0,01 (entre colunas).

Todas as ovelhas utilizadas neste ensaio pariram entre 6 e 30 de Setembro de 1997. O número de partos simples e duplos mostrou-se estatisticamente igual nos dois subgrupos: A – 16 partos simples e 4 duplos vs. B – 14 partos simples e 6 duplos ($\chi^2=2,7$; $P>0,05$). O número relativo de machos e de fêmeas foi também estatisticamente igual: 12 machos e 12 fêmeas no subgrupo A vs. 15 machos e 11 fêmeas no subgrupo B ($\chi^2=1,3$; $P>0,05$).

Determinação do peso e da condição corporal

Pouco tempo após a expulsão das placentas, as ovelhas foram pesadas numa balança com jaula (sensibilidade mínima de 100 g). Posteriormente, as pesagens foram feitas semanalmente. A variação diária do peso corporal das ovelhas, observada entre o parto e a primeira elevação significativa das concentrações plasmáticas de progesterona (PSCPP),

foi calculada de acordo com a seguinte fórmula:
$$\frac{\text{Peso à PSCPP} - \text{Peso ao Parto}}{\text{N.º dias entre parto} - \text{PSCPP}} \text{ (g/dia)}$$

A condição corporal das ovelhas foi determinada de acordo com a técnica de RUSSEL (1969), a qual emprega uma escala que varia entre 1 (extrema magreza) e 5 (obesidade). Neste trabalho utilizámos intervalos de 0,5 pontos. A avaliação da condição corporal foi sempre feita aquando das pesagens.

Determinação do estado fisiológico das ovelhas

Com o intuito de estudar a actividade ovárica das ovelhas foi feita, duas vezes por semana (segundas e quintas-feiras), pela manhã, uma recolha de sangue, com o auxílio de tubos de ensaio vacuonizados e heparinizados, através de punção da veia jugular. Após a centrifugação do sangue a 3.000 r.p.m. durante 15 minutos, procedeu-se à separação do sobrenadante, ou seja, do plasma sanguíneo. A técnica de RIA utilizada na determinação dos níveis plasmáticos de progesterona foi a indicada pelo fabricante dos “kits” (“Diagnostic Products Corporation”). Os coeficientes médios de variação inter e intra-ensaio foram, respectivamente, de 10,2 e 4,8%.

A recolha das amostras de sangue começou a ser feita, no máximo, 4 dias após o parto. Considerou-se que as ovelhas se encontravam no período de anestro pós-parto, até ao momento em que as concentrações plasmáticas de progesterona se elevaram, pela primeira vez, acima dos 0,5 ng/ml (MASCARENHAS *et al.*, 1985, BARBAS *et al.*, 1987 e BETTENCOURT e OLIVEIRA, 1993).

As fases lúteas foram consideradas de curta duração, normal ou persistente, consoante as concentrações plasmáticas de progesterona se mantiveram elevadas durante 3-7 dias, 8-15 dias ou ≥ 16 dias, respectivamente (adaptado de BETTENCOURT e OLIVEIRA, 1993).

Detecção dosaios

Antes de parirem, as ovelhas estiveram alojadas num recinto contíguo a outro, no qual estavam alojados duas dezenas de carneiros inteiros; a dividi-los estava apenas uma cerca de rede.

A fim de se proceder à identificação das fêmeas em cio, equiparam-se dois carneiros vasectomizados (através da ablação de uma pequena porção do canal deferente) com arneses marcadores. A identificação das marcações foi feita duas vezes por dia (logo pela manhã e ao fim da tarde). Os carneiros permaneceram junto das ovelhas durante todo o ensaio.

Análise estatística

Com o objectivo de identificar diferenças estatisticamente significativas entre os parâmetros condição corporal e duração do intervalo médio entre o parto e a PSCPP efectuou-se uma análise de variância segundo o teste de Bonferroni/Dunn (DUNN, 1961). Com o intuito de se estabelecerem relações entre o peso e a condição corporal foram feitas análises de correlação e regressão (STEEL e TORRIE, 1980). Quando se compararam frequências, utilizou-se o teste de χ^2 (SNEDECOR e COCHRAN, 1980). Os dados foram expressos como Média \pm Desvio Padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fim do anestro fisiológico pós-parto

A duração do intervalo médio observado entre o parto e a PSCPP variou significativamente em função do tratamento aplicado: A — 23,1 \pm 3,5 vs. B - 27,6 \pm 5,9 dias ($P=0,01$). Entre o parto e a PSCPP, enquanto que as ovelhas do subgrupo A perderam peso, as ovelhas do subgrupo B ganharam peso (-78,0 \pm 125,0 vs. 8,0 \pm 112,0 g/dia). Contudo, pelo menos de uma forma estatisticamente significativa, a duração deste intervalo não foi influenciada pela variação de peso registada nos subgrupos ($P>0,05$). De igual modo, a idade das ovelhas, o número de crias amamentadas e o peso corporal das ovelhas registado no início deste estudo ou aquando da PSCPP não afectaram significativamente a duração deste intervalo ($P>0,05$).

De acordo com estes dados, a permanência dos cordeiros junto das ovelhas reduziu o intervalo de tempo registado entre o parto e a PSCPP. Estes resultados são contrários aos obtidos por Fletcher (1973) e Mauléon e Flamant (1975), citados por MASCARENHAS *et al.* (1985) e Kann (1975), citado por BETTENCOURT e OLIVEIRA (1993). Na verdade, estes autores verificaram que a um maior grau de estimulação mamária correspondia um atraso no reinício da actividade ovárica completa pós-parto. De igual modo, os nossos resultados diferem dos que foram registados por MASCARENHAS *et al.* (1985), com

ovelhas da Serra da Estrela, em que diferentes tipos de aleitamento não conduziram a diferentes períodos de anestro fisiológico pós-parto. É possível que os resultados observados no nosso estudo estejam relacionados com o facto das ovelhas e dos borregos do subgrupo B terem estado separados somente por uma cerca de rede (o que apenas impedia um contacto físico próximo) e que esta ocorrência tenha sido para elas fonte de um *stress* prolongado.

Quadro II — Variação da condição corporal entre o parto e a ocorrência da PSCPP nos dois subgrupos

Condição corporal	Subgrupo A		Subgrupo B	
	Parto	PSCPP	Parto	PSCPP
2,0	15,0 ^a %	20,0 ^a %	35,0 ^a %	20,0 ^b %
2,5	75,0 ^a %	75,0 ^a %	65,0 ^a %	75,0 ^c %
3,0	10,0 ^a %	5,0 ^a %	0,0 ^a %	5,0 ^c %

a≠b, para $P \leq 0,01$; a≠c, para $P \leq 0,05$ (entre colunas do mesmo subgrupo).

A condição corporal das ovelhas do subgrupo A não se modificou significativamente entre o parto e a altura em que se produziu a PSCPP ($\chi^2=2,4$; $P>0,05$) (Quadro II). Pelo contrário, neste mesmo período de tempo, a condição corporal das ovelhas do subgrupo B modificou-se significativamente ($\chi^2=14,9$; $P \leq 0,001$) e tornou-se igual à das ovelhas do subgrupo A. Quando da PSCPP, enquanto que no subgrupo A o peso das ovelhas não se correlacionava significativamente com a sua condição corporal ($P>0,05$), no subgrupo B esta correlação era significativa ($r=0,658$; $P \leq 0,01$).

A condição corporal determinada aquando da PSCPP não variou significativamente em função do número de cordeiros amamentados pelas ovelhas ($P>0,05$). Em nosso entender, este facto resulta da baixa capacidade de ingestão de leite normalmente apresentada pelos borregos nas primeiras semanas de vida.

Nos dois subgrupos, nem a condição corporal observada no momento do parto, nem a condição corporal verificada aquando da PSCPP alteraram significativamente a duração deste intervalo (parto — PSCPP) ($P>0,05$). Isto significa que os resultados verificados por BETTENCOURT e OLIVEIRA (1993) e CORREIA *et al.* (2000), segundo os quais o intervalo entre o parto e o reinício da actividade ovárica completa é afectado pela condição corporal das ovelhas ao parto, não foram verificados neste estudo. Esta diferença pode estar relacionada com o facto da percentagem de ovelhas estudadas pelos autores anteriormente referidos se ter distribuído de uma forma mais homogénea pelas classes 2 e 3 da condição corporal do que as ovelhas por nós estudadas.

Quadro III — Diferenças percentuais entre subgrupos relativamente à duração da primeira fase lútea

Duração fase lútea	Subgrupo A	Subgrupo B
Curta	35,0 ^a %	20,0 ^b %
Normal	10,0 ^a %	55,0 ^c %
Persistente	55,0 ^a %	25,0 ^c %

a≠b, para P≤0,05; a≠c, para P≤0,0001 (entre colunas).

A percentagem relativa de ovelhas que apresentaram uma primeira fase lútea de duração curta, normal ou persistente variou em função do subgrupo a que estas pertenciam ($\chi^2=46,5$, para P≤0,0001; Quadro III). Por outro lado, a duração desta fase não foi alterada pela idade, pelo peso ou pela condição corporal no início do estudo ou aquando da PSCPP, pela perda diária de peso, pelo número de crias a amamentar ou pelo intervalo parto — PSCPP (P>0,05). Estes dados indicam, claramente, que as ovelhas cujo contacto com as suas crias foi condicionado apresentaram uma resposta ovárica pós-parto de melhor qualidade. De acordo com vários autores, a duração do intervalo entre o parto e a primeira ovulação condiciona significativamente a duração da primeira fase lútea, no sentido de que quanto menor for a duração deste intervalo maior será a probabilidade de se produzir uma fase lútea de duração não normal.

Fim do anestro comportamental pós-parto

Segundo BETTENCOURT e OLIVEIRA (1993), embora a primeira ovulação pós-parto ocorra precocemente, ela não é geralmente acompanhada de cio e está geralmente associada a uma fase lútea de curta duração (Shirar *et al.*, 1989; citados por BETTENCOURT e OLIVEIRA, 1993). No nosso ensaio, 55% (n=11) das ovelhas pertencentes ao subgrupo A, contra apenas 5% (n=1) das ovelhas pertencentes ao subgrupo B ($\chi^2=59,5$; para P≤0,0001), apresentaram cio poucos dias antes (2 a 4 dias) da PSCPP. Por outro lado, no nosso estudo a apresentação ou não de cio não foi significativamente afectada pela duração da primeira fase lútea ($\chi^2=4,8$; para P>0,05), o que contraria a afirmação de Shirar *et al.* (1989), citados por BETTENCOURT e OLIVEIRA (1993) atrás mencionada.

Para Shirar *et al.* (1989) (citados por BETTENCOURT e OLIVEIRA, 1993) é frequentemente necessário observar um ou dois ciclos antes de se verificar uma ovulação acompanhada de cio. No nosso trabalho, poucos dias antes da segunda elevação significativa das concentrações plasmáticas de progesterona, 15% (n=3) das ovelhas do subgrupo A apresentou sinais claros de cio (todas elas já o tinham feito antes) contra 40% (n=8) das ovelhas do subgrupo B (destas, somente uma havia já apresentado cio) ($\chi^2=15,7$; para P=0,0001). Alguns dias antes da terceira elevação significativa das concentrações plasmáticas de progesterona, 15% (n=3) das ovelhas do subgrupo A manifestou cio (apenas uma ainda não o tinha feito) contra 45% (n=9) ovelhas do subgrupo B (destas, apenas três já tinham anteriormente apresentado cio) ($\chi^2=21,4$; para P≤0,0001). Assim, até à terceira ele-

vação significativa das concentrações plasmáticas de progesterona, 40% (n=8) das ovelhas do subgrupo A e 30% (n=6) das ovelhas do subgrupo B nunca manifestaram cio ($\chi^2=2,2$; para $P>0,05$), o que equivale a dizer que 35% das ovelhas estudadas nunca manifestaram cio. Em nosso entender esta percentagem é importante e por isso acreditamos que ela é, de alguma forma, discordante da afirmação de Shirar *et al.* (1989), citados por BETTENCOURT e OLIVEIRA (1993) acima referida.

As primeiras manifestações éstricas pós-parto surgiram, em média, mais cedo entre as ovelhas do subgrupo A do que entre as ovelhas do subgrupo B ($20,5 \pm 7,6$ vs $49,1 \pm 12,3$ dias; $P \leq 0,0001$). A idade, o peso e a condição corporal no início deste estudo ou aquando do primeiro cio, o número de cordeiros amamentados e a duração do intervalo parto — PSCPP não afectaram significativamente a duração do intervalo parto — primeiro cio ($P > 0,05$). No ensaio desenvolvido por BETTENCOURT e OLIVEIRA (1993), o intervalo entre o parto e o reinício da actividade éstrica foi condicionado pela condição corporal que as ovelhas apresentavam no momento do parto. Segundo Fletcher (1973), citado por MASCARENHAS *et al.* (1985), o efeito negativo dos cordeiros sobre o comportamento reprodutivo das ovelhas encontra-se limitado às duas primeiras semanas de lactação. Porém, este fenómeno não se observou nos trabalhos levados a cabo por MASCARENHAS *et al.* (1985) e CORREIA *et al.* (2000), respectivamente com ovelhas Serra da Estrela e com ovelhas Churras Galegas Bragançanas. Nesses trabalhos, para lá dos primeiros quinze dias pós-parto, um maior número de cordeiros a amamentar determinou um atraso significativo no aparecimento do primeiro cio pós-parto. Também ao contrário do que sucedeu neste ensaio, CORREIA *et al.* (2000) verificaram que a duração do intervalo parto — PSCPP afectou significativamente a duração do intervalo parto — primeiro cio. É possível que as diferenças verificadas entre os resultados aqui registados e os resultados obtidos por CORREIA *et al.* (2000) estejam relacionadas com o facto de, neste trabalho, ao invés do que sucedeu no trabalho de CORREIA *et al.* (2000), não se ter registado uma marcada mobilização das reservas corporais por parte das ovelhas estudadas.

Nos trabalhos realizados por Mauléon e Dauzier (1965), citados por MASCARENHAS *et al.* (1985) e de CORREIA *et al.* (2000), a presença dos cordeiros junto das ovelhas afectou fundamentalmente as manifestações de cio, adiando o seu aparecimento. No presente estudo, a permanência dos cordeiros junto das ovelhas não só reduziu o intervalo de tempo registado entre o parto e o primeiro cio como reduziu o intervalo de tempo registado entre o parto e a PSCPP. Acreditamos que esta observação constitui um indicador mais da acção do *stress* prolongado a que as ovelhas do subgrupo B estiveram sujeitas, pelo facto de terem estado apenas separados dos seus cordeiros por uma cerca de rede.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir:

- A duração do intervalo médio de dias observado entre o parto e a PSCPP foi menor entre as ovelhas que estiveram sempre em contacto com os seus borregos

- (23,1±3,5 dias) do que entre as ovelhas cujos borregos foram delas separados dois dias após o parto (27,6±5,9 dias).
- As primeiras manifestações éstricas pós-parto foram detectadas, em média, mais cedo entre as ovelhas que estiveram sempre em contacto com os seus borregos (20,5±7,6 dias) do que entre as ovelhas cujos borregos foram delas separados (49,1±12,3 dias).
 - Tanto a PSCPP, como a apresentação do primeiro cio pós-parto não foram significativamente afectadas pela idade, pelo peso ou pela condição corporal (ao parto e aquando da PSCPP), pela perda diária de peso ou pelo número de cordeiros amamentados.
 - Os resultados alcançados neste estudo determinam a necessidade de realizar, no futuro, um novo estudo em que se procure avaliar os efeitos de diferentes graus de separação entre as ovelhas Churras Bragançanas e os seus cordeiros sobre a duração do período de anestro pós-parto.

BIBLIOGRAFIA

- BARBAS, P., MASCARENHAS, R., VASQUES, M.I. e BELO C.C., 1987. L'anoestros *postpartum* chez la brebis "Serra da Estrela": Comparaison entre deux groupes agnelant en automne et en hiver. INIA, Estação Zootécnica Nacional, Vale Santarém, 1-9.
- BETTENCOURT, C. e OLIVEIRA, A., 1993. Função ovárica durante o período pós-parto em ovelhas Merinas. In: 5.º Simpósio Internacional de Reprodução Animal, Luso, Vol. 2, 244-248.
- BOCQUIER, F., KANN, G. e THIMONIER, J., 1993. Effects of body composition variations on the duration of the *postpartum* anovulatory period in milked ewes submitted to two different photoperiods. *Reprod Nutr Dev*, **33**, 395-403.
- CORREIA, T.M., VALENTIM, R.C., TEIXEIRA A., AZEVEDO, J. e AMORIM, V., 2000. Determinação da duração do anestro pós-parto em ovelhas da raça Churra Galega Bragançana sujeitas a diferentes regimes alimentares pós-parto. *Revista Portuguesa de Zootecnia*, **1**, 129-140.
- DUNN, O.J., 1961. Multiple comparisons among means. *Journal of the American Statistical Association*, **56**, 52-64.
- MASCARENHAS, R.D., BARBAS, J.C., ROBALO SILVA, J., RIOS VASQUES, M., e BELO, C.C., 1985. Contribuição ao estudo do anestro pós-parto na ovelha Serra da Estrela. *Rev Port Ciências Veterinárias*, Vol. LXXX, **476**, 379-388.
- OSORO, K., 1986. Efecto de las principales variables de manejo sobre los parametros reproductivos en las vacas de cria. *Inv Agrar Prod Sanid Anim*, **1**, 89-110.
- SHORT, R., BELLOWISIR, R., BERARDINELLI, J. e CUSTER, E., 1990. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in *postpartum* beef cattle. *J Anim Sci*, **68**, 799-816.
- SNEDECOR, G.W. e COCHRAN, W.G., 1980. Statistical methods. 7.ª Edição, Iowa State University Press, Ames, IA, 185 pp..
- STEEL, R.G.D. e TORRIE, J.H., 1980. Principles and procedures of statistics. 2.ª Edição, McGraw-Hill Company, Nova Iorque, 633 pp..

