

EFEITO DA ÉPOCA DO NASCIMENTO NA SOBREVIVÊNCIA E DESENVOLVIMENTO DE CORDEIROS DAS RAÇAS IDEAL E CORRIEDALE⁽¹⁾

DOMINGOS SANCHEZ RODA⁽²⁾, PAULO ALBERTO OTTO⁽³⁾, LUIZ EDUARDO DOS SANTOS⁽²⁾ e WALTER DUPAS⁽²⁾

RESUMO: Estudou-se o efeito da época de nascimento (inverno e primavera) sobre a taxa de sobrevivência e nos pesos ao nascer e ao desmame de cordeiros das raças Ideal e Corriedale nascidos no Posto de Ovinos e Caprinos, localizado no município de Itapetininga, Sul do Estado de São Paulo. O sistema de criação foi extensivo em pastagem de *Digitaria decumbens* Stent, com taxa de lotação de 1 unidade animal/ha (450 kg de peso vivo). A mortalidade de cordeiros da raça Ideal, do nascimento ao desmame (105 dias de idade), para cordeiros nascidos no inverno, foi de 14,5% e para os nascidos na primavera foi de 19,0%. Para a raça Corriedale foi de 20,5% para os nascidos no inverno e 23,5% para os nascidos na primavera. A mortalidade não diferiu estatisticamente em função da época de nascimento em ambas as raças. O peso médio ao nascer de cordeiros da raça Ideal foi de 3,40 kg no inverno e 3,54 kg na primavera ($P < 0,01$) e para cordeiros da raça Corriedale 3,69 kg no inverno e 3,71 kg na primavera ($P > 0,05$). O peso médio ao desmame para cordeiros da raça Ideal nascidos no inverno foi de 15,76 kg e para nascidos na primavera foi de 15,39 kg ($P > 0,05$), enquanto o peso médio ao desmame de cordeiros corriedale foi de 15,21 kg e 15,29 kg para cordeiros nascidos no inverno e primavera ($P > 0,05$), respectivamente.

Termos para indexação: mortalidade pré desmame, peso ao nascer, peso ao desmame, raça Ideal, raça Corriedale.

Effect of the birth season on the survival and weight gain in Pollwart and Corriedale lambs

SUMMARY: In the present work, we developed several extensive experiments with Pollwart ("Ideal") and Corriedale sheep flocks, at the Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga, Instituto de Zootecnia, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, with the aim of investigating the effects of the season on the pre-weaning growth of lambs. No differences were observed in relation to pre-weaning mortality among lambs born in the Fall/Winter or in the Spring. The birth weight of Pollwart lambs was higher in the Spring than in Fall/Winter.

Index terms: pre-weaning mortality, birth weight, weaning weight, lamb, Pollwart, Corriedale.

(1) Projeto IZ 14-006/80. Recebido para publicação em abril de 1990.
(2) Seção de Ovinos e Caprinos, Divisão de Zootecnia Diversificada.
(3) Departamento de Biologia, Instituto de Biociências/USP.

INTRODUÇÃO

O assunto foi estudado na literatura em diversos trabalhos. Assim, DAVIES (1964) observou, em rebanhos merino, na Austrália, que a perda de cordeiros oriundos de partos simples (do nascimento ao desmame) foi de 19% (64/333) no outono, 26,7% (73/273) no inverno e 17,3% (57/330) na primavera.

Na Índia, SARASWAT et al. (1968) verificaram a mortalidade do nascimento aos 3 meses em 450 cordeiros da raça Bikaneri. Na primavera (162 cordeiros) a mortalidade foi de 11,1% enquanto para os nascidos no outono (190 cordeiros) a mortalidade foi de 62,1% e no inverno (98 cordeiros) a mortalidade foi de 18,4%.

GOULD & WHITEMAN (1971) observaram o peso ao nascer de 1.548 cordeiros filhos de ovelhas rambouillet, dorset e cruzados destas raças, nos Estados Unidos; a análise estatística dos dados não revelou diferenças significativas quanto ao efeito da estação de nascimento e ao tipo de nascimento, tendo sido observados os valores médios que variaram de 2,89 a 4,83 kg nos diversos grupos.

KENNEY & DAVIES (1974), estudando cordeiros da raça Corriedale (540 parições) nascidos em dois períodos (julho - agosto e setembro - outubro), na Austrália, observaram que cordeiros de partos simples mostraram-se mais leves quando nascidos em setembro (4,5 kg em média) do que quando nascidos em julho (4,8 kg em média), o mesmo ocorrendo com o peso ao desmame (12 semanas de idade): 20,7 kg em média em setembro versus 25,0 kg em média em julho ($P < 0,05$). Observaram, ao desmame, uma taxa de mortalidade de 22,3% para cordeiros nascidos em julho (29%, 18% e 20%, respectivamente para os anos de 1968, 1969 e 1970) e de 27% para os nascidos em setembro (26%, 28% e 23%, respectivamente para os anos de 1968, 1969 e 1970), verificando uma diferença de mortalidade (estatisticamente significativa em relação apenas ao ano de 1969) quando os cordeiros nascidos em julho foram comparados aos nascidos em setembro.

MITTAL (1975), observando 272 nascimentos de cordeiros da raça Bikaneri, na Índia, verificou, do nascimento ao desmame com 3 meses, 15,2% de mortalidade na primavera (17/112) e 14,4% no outono (23/160).

NARAYANASWAMI et al. (1975), em trabalho efetuado na Índia com 434 cordeiros da raça Mandya, observaram que o peso ao nascer foi em média de 2,02 kg, não tendo a análise estatística revelado diferenças em relação ao mês de nascimento. Já o peso ao desmame, aos 3 meses, teve média geral de 9,44 kg, apresentando valores que diferiram estatisticamente (valores médios de 8,16 kg no inverno e 10,08 kg no outono).

MARAIS & PRETORIUS (1976), na África do Sul, trabalharam com 2.627 cordeiros merino, sendo

1037 nascidos no outono e 1590 nascidos na primavera, com peso médio ao nascer de 3,53 kg (no outono) e 4,13 kg (na primavera); ao desmame observaram pesos médios de 26,49 kg e 21,03 kg, respectivamente. Assim como KENNEY & DAVIES (1974), verificaram diferenças significativas, tanto para o peso ao nascer como para o peso ao desmame.

MALIK et al. (1978) observaram 308 cordeiros cruzados rambouillet, na Índia; a média do peso ao nascer, para cordeiros nascidos no outono, foi de $3,54 \pm 0,06$ kg e para os cordeiros nascidos na primavera, de $3,21 \pm 0,04$ kg. O peso ao desmame (3 meses) foi de $18,33 \pm 0,31$ kg, em média, para os cordeiros nascidos no outono, e de $13,07 \pm 0,20$ kg, para os nascidos na primavera. As diferenças foram estatisticamente significativas ($P < 0,05$), quer para o peso ao nascer, quer para o peso ao desmame.

ROSE (1978), num estudo de 10 anos na Austrália, obteve, para cordeiros da raça Merino com peso ao nascer de 2 a 4 kg, uma mortalidade ao desmame de 14,3% para os nascidos na primavera (1959 a 1964) e de 7,9% para os nascidos no outono (1960 a 1970); para cordeiros nascidos com mais de 4 kg, foi observada uma mortalidade de 3,7% na primavera e de 1,6% no outono. O autor considera o peso ao nascer como o mais importante fator de sobrevivência do cordeiro. O peso ao nascer de cordeiros variou de 3,3 a 3,6 kg para os nascidos na primavera e de 2,5 a 2,9 kg para os nascidos no outono.

TRIVEDI et al. (1978), na Índia, trabalhando com cordeiros cruzados mazaffarnagari (207 animais observados ao nascimento e 167 ao desmame), verificam que os pesos ao nascer foram em média de 3,31; 3,33; 3,21 e 3,07 kg e os pesos ao desmame (13 semanas) foram de 14,54; 14,44; 12,83 e 12,64 kg, em média, respectivamente para cordeiros nascidos no inverno, primavera, verão e outono. Houve influência da estação do nascimento sobre o peso ao nascer ($P < 0,05$) e sobre o peso ao desmame ($P < 0,01$).

ARORA et al. (1979) trabalhando na Índia com 997 animais das raças Chokla, Nali e cruzamentos com rambouillet e merino, mostraram que a estação de nascimento influenciou o peso ao nascer e ao desmame, com 3 meses ($P < 0,01$), com o peso ao nascer e ao desmame sistematicamente maiores para cordeiros nascidos no outono do que na primavera.

No Rio Grande do Sul, COIMBRA et al. (1979) compararam o nascimento no inverno (31/5 a 11/7) e na primavera (29/8 a 9/10) em 72 cordeiros da raça Ideal, sendo 36 cordeiros em cada estação do ano. Encontraram uma taxa de mortalidade, do nascimento até o terceiro dia de vida, de 22,6% para cordeiros nascidos no inverno e de 5,6% para os nascidos na primavera ($P < 0,05$), concluindo que a sobrevivência por ocasião do nascimento é extremamente dependente das condições climáticas. Encontraram, para cordeiros da raça Ideal, uma mortalidade ao desmame de

80,6% para os nascidos no inverno e de 30,6% para os cordeiros de primavera ($P < 0,01$).

MAHAJAN & ACHARYA (1980) observaram, em cordeiros de raças nativas da Índia nascidos entre 1972 e 1975, uma mortalidade do nascimento ao desmame (90 dias) de 15,1% para os nascidos na primavera (520/3438) e 14,2% para os nascidos no outono (101/711). A análise de variância feita pelos autores mostrou diferença significativa entre as taxas de mortalidade nas duas estações.

MALIK et al. (1980), em trabalho efetuado na Índia, com 1.338 cordeiros filhos de machos rambouillet e de ovelhas chokla, malpura e jaisalmeri, observaram o peso ao nascer e ao desmame dos cordeiros, verificando que os nascidos na primavera apresentavam peso médio ao nascer de $3,15 \pm 0,05$ kg, enquanto os nascidos no outono mostravam peso ao nascer de $3,25 \pm 0,06$ kg. O peso médio ao desmame, aos 3 meses, foi de $12,53 \pm 0,13$ kg, na primavera e de $16,51 \pm 0,14$ kg no outono. A diferença de peso ao desmame nas duas estações do ano foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

RODRIGUES et al. (1980), no Rio Grande do Sul, trabalharam com cordeiros da raça Ideal e Corriedale. No outono nasceram 75 cordeiros (35 ideal e 40 corriedale) e até o desmame morreram 16 cordeiros (11 ideal e 5 corriedale), evidenciando-se assim uma mortalidade até o desmame de 31,4% para a raça Ideal e de 12,5% para a Corriedale. Na primavera nasceram 100 cordeiros (40 ideal e 60 corriedale) e até o desmame morreram 43 cordeiros (22 ideal e 21 corriedale), evidenciando-se uma mortalidade de 55% para a raça Ideal e de 35% para a Corriedale.

SELAIVE et al. (1980), também no Rio Grande do Sul, trabalhando com cordeiros das raças Corriedale e Romney Marsh, verificaram ao desmame uma mortalidade de 28,57% para cordeiros nascidos em julho e 16,16% para os nascidos em setembro. Não observaram diferenças significativas nas taxas de mortalidade entre as duas raças.

KHAN & BHAT (1981), na Índia, trabalhando com 94 cordeiros machos da raça Mazaffarnagari e cruzados desta com Corriedale, obtiveram um peso médio ao nascer de 3,05 kg, não havendo diferenças significativas para os cordeiros nascidos nas diversas épocas. Ao desmame verificaram que os cordeiros nascidos na primavera foram mais pesados (13,19 kg em média), seguidos pelos nascidos no verão (12,28 kg em média), no inverno (11,90 kg em média) e no outono (10,81 kg em média).

NIVSARKAR et al. (1981), também na Índia, trabalhando com 3.456 cordeiros das raças Malpura e Sanadi, verificaram o peso ao nascer e ao desmame mostrou-se significativamente diferente nas duas épocas de parição ($P < 0,01$), sendo maior no outono do que na primavera.

SINGH et al. (1981) em trabalho realizado na Índia, observaram que a estação de nascimento influenciou estatisticamente ($P < 0,01$) o peso ao nascer e o peso ao desmame, os quais eram também maiores no outono do que na primavera.

STRITZKE (1982), nos Estados Unidos, comparou o peso ao nascer e ao desmame (70 dias) de cordeiros nascidos no outono (454), verão (510) e inverno (640), com vários graus de cruzamento de rambouillet, dorset, finnish landrace, incluindo vários tipos de nascimentos, tendo verificado uma diferença estatisticamente significativa ($P < 0,01$) para o peso ao nascer devido à estação do ano, o qual foi maior no inverno ($4,78 \pm 0,08$ kg em média), seguindo-se o encontrado no verão ($4,45 \pm 0,08$ kg em média) e por último o do outono ($3,50 \pm 0,08$ kg em média). O peso aos 70 dias não diferiu significativamente ($P > 0,05$) entre os cordeiros nascidos no inverno ($28,55 \pm 0,82$ kg em média), seguido dos para o outono ($25,62 \pm 0,82$ kg em média) e dos para overão ($24,76 \pm 0,82$ kg em média).

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da época de nascimento na sobrevivência pré-desmame e os pesos ao nascimento e ao desmame em cordeiros das raças Ideal e Corriedale em condições controladas de criação no Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga, do Instituto de Zootecnia, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. O Posto localiza-se no município de Itapetininga, latitude $23^{\circ}35'$ sul e longitude $48^{\circ}02'$ oeste, em solo classificado como latossolo vermelho escuro orto, clima temperado sub-tropical de tipo savana, com precipitação pluvial anual média de 1.150mm e temperatura média de 18°C , sendo a máxima de 23°C e a mínima de $8,3^{\circ}\text{C}$ (PRUCOLI, 1981).

Utilizaram-se ovinos das raças Ideal e Corriedale que permaneceram em pastejo contínuo, em pastagem de *Digitaria decumbens* Stent, com suplementação alimentar consistindo de mineral composto de sal iodado e ortofosfato bicálcico (na proporção 4:1) em cochos.

O desmame foi efetuado entre 102 e 108 dias de idade, corrigindo-se o peso dos cordeiros para 105 dias, através da seguinte fórmula de interpolação linear:

$$P(105) = P(n) + \{[P(d) - P(n)] / I\} \times 105,$$

onde:

P(105) é o peso aos 105 dias de idade

P(n) é o peso do cordeiro ao nascer

$P(d)$ é o peso do cordeiro ao desmame

I é a idade (em dias) do cordeiro por ocasião da pesagem

Como rotina de manejo do local experimental, todo rebanho foi vermifugado periodicamente em função da existência de sintomatologia clínica de verminose e do resultado de exame de fezes. Igualmente, todo o rebanho foi vacinado contra febre aftosa.

Compararam-se duas épocas de nascimento, representadas por dois lotes, com nascimento no outono/inverno e inverno/primavera, sendo que no primeiro lote as parições ocorreram no final de maio e junho, enquanto que no segundo lote as parições ocorreram durante o mês de setembro.

Os dados referentes à mortalidade foram submetidos a uma análise de variância fatorial (4 fatores) sem repetições. Previamente a essa análise de variância, os dados $X(ijkm)$ (mortalidade na i -ésima raça, j -ésima estação, k -ésimo ano e m -ésimo sexo) sofreram a transformação $X(ijkm) = \arcsen \sqrt{X(ijkm)}$, transformação esta que garante uma melhor aderência dos dados à distribuição normal que a dos dados originais, de distribuição binomial. Como o número de dados era reduzido, as interações secundárias (efeitos conjuntos de 3 fatores) foram consideradas nulas, a fim de não se reduzir drasticamente o número de graus de liberdade da somatória residual (erro) dos quadrados.

Todas as ovelhas do experimento tiveram parição simples. Considerando-se as subclasses diferentes de observações, efetuou-se a obtenção de médias através de análises individuais. A análise de variância foi obtida pelo método dos mínimos quadrados para dados com subclasses diferentes de observações (HARVEY, 1960).

O modelo matemático empregado para cada raça foi:

$$Y_{ijk} = m + S_i + A_j + E_k + SA_{ij} + SE_{ik} + AE_{jk} + e_{ijk}$$

onde:

Y_{ijk} = variável dependente: peso do cordeiro ao nascimento ou peso do cordeiro ao desmame

m = média

S_i = efeito do i -ésimo sexo do cordeiro ($i = 1,2$)

A_j = efeito do j -ésimo ano de nascimento ($j = 1,2,3$)

E_k = efeito da k -ésima estação de nascimento ($k = 1,2$)

SA_{ij} = efeito da interação i (sexo) x j (ano)

SE_{ik} = efeito da interação i (sexo) x k (estação do ano)

AE_{jk} = efeito da interação j (ano) x k (estação do ano)

e_{ijk} = erro experimental

Com o objetivo de verificar o efeito da regressão do peso ao nascer sobre o peso ao desmame, efetuou-se também a análise dos dados dos cordeiros, em cada raça, introduzindo-se esta variável a nível linear, quadrático e cúbico.

A análise de variância para verificar o efeito da raça sobre o peso ao nascer e ao desmame em função das variáveis independentes obedeceu a modelo matemático semelhante ao descrito anteriormente, com a inclusão do efeito da m -ésima raça [R_m , onde $m = 1,2$] e de suas interações com as outras variáveis independentes (sexo, ano e época).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os números observados de cordeiros nascidos e desmamados por raça, estação do ano, ano e sexo podem ser observados no quadro 1. As taxas de mortalidade são mostradas no quadro 2.

Quadro 1. Número de animais por época de nascimento

Estação	Ano	Sexo	Ideal		Corriedale	
			Nascim.	Desmam e	Nascim.	Desmam e
Inverno	1981	Macho	31	26	20	16
		Fêmea	34	31	19	16
	1982	Macho	35	24	16	9
		Fêmea	23	18	7	6
1984	Macho	23	22	11	10	
	Fêmea	26	26	5	5	
Primavera	1981	Macho	35	27	4	3
		Fêmea	40	37	11	6
	1982	Macho	34	22	11	7
		Fêmea	27	20	16	12
	1984	Macho	47	44	12	10
		Fêmea	48	37	14	14

Somente o ano (variável que foi incluída na análise apenas com a finalidade de controle do experimento) influenciou a mortalidade de cordeiros nos casos em que não se considerou nenhuma interação [$F(2,18) = 14,63$; $P < 0,05$] e quando foram consideradas nulas as interações secundárias [$F(2,9) = 11,77$; $P < 0,05$]. Quando se consideraram todas as interações, mesmo o efeito do ano deixou de influenciar a taxa de mortalidade do nascimento ao desmame. A raça e sexo do cordeiro, assim como a estação de nascimento, não influenciaram a taxa de mortalidade no período em estudo.

Quadro 2. Frequência de óbitos de cordeiros das raças Ideal e Corriedale

Estação	Ano	Sexo	Ideal	Corriedale
Inverno	1981	Macho	5/31 = 0,161	4/20 = 0,200
		Fêmea	3/34 = 0,088	3/19 = 0,158
	1982	Macho	11/35 = 0,314	7/16 = 0,438
		Fêmea	5/23 = 0,217	1/7 = 0,143
1984	Macho	1/23 = 0,044	1/11 = 0,091	
	Fêmea	0/26 = 0,000	0/5 = 0,000	
Primavera	1981	Macho	8/35 = 0,229	1/04 = 0,250
		Fêmea	3/40 = 0,075	5/11 = 0,454
	1982	Macho	12/34 = 0,353	4/11 = 0,364
		Fêmea	7/27 = 0,259	4/16 = 0,250
	1984	Macho	3/47 = 0,064	2/12 = 0,167
		Fêmea	11/48 = 0,229	0/14 = 0,000

Os dados de mortalidade de cordeiros por faixa etária estão sumarizados no quadro 3.

Quadro 3. Mortalidade de cordeiros segundo a faixa etária em que ocorreu o óbito, em função do ano, sexo, raça e estação de nascimento

	Idade por ocasião do óbito (dias)					Total Nascim	Óbitos %	
	0-5	%	6-40	%	41-105			%
1981	6	18,75	15	46,88	11	34,38	194	16,49
1982	11	21,57	10	19,61	30	58,82	169	30,18
1984	2	11,11	9	50,00	7	38,89	186	9,68
Macho	11	18,64	17	28,81	31	52,54	279	21,15
Fêmea	8	19,05	17	40,48	17	40,48	270	15,56
Ideal	13	18,84	20	28,99	36	52,18	403	17,12
Corriedale	6	18,75	14	43,75	12	37,50	146	21,92
Inverno	7	17,07	14	34,15	20	48,78	250	16,40
Primavera	12	20,00	20	33,33	28	46,67	299	20,07

Dos trabalhos consultados na literatura, nem todos permitem conclusões definitivas. Os resultados obtidos são em geral muito variáveis, mesmo quando se referem a uma mesma raça, parecendo existir uma grande influência do tipo de criação (manejo) na sobrevivência, uma vez que resultados obtidos para animais da mesma raça criados em locais semelhantes são bastante heterogêneos.

Os dados da literatura comentados na introdução são claramente heterogêneos e não permitem, por isso, uma comparação adequada das amostras entre si; o conjunto de dados, no entanto, indica a existência de uma tendência a uma menor mortalidade na primavera do que no outono/inverno.

Essa conclusão deve ser encarada com cautela, dadas as diferenças observadas entre os trabalhos. Não se observou essa tendência com os dados do presente trabalho. De qualquer maneira, chamam a aten-

ção as taxas de mortalidade que observamos, as quais consistentemente são menores que as de outros trabalhos realizados no Rio Grande do Sul com cordeiros das raças Ideal e Corriedale. Isso pode indicar que as condições de manejo do rebanho do Instituto de Zootecnia são mais favoráveis que as observadas nos trabalhos de COIMBRA et al. (1979) e RODRIGUES et al. (1980). As taxas altas de mortalidade estimadas por esses autores podem ser explicadas, também, pelas condições climáticas, bem mais adversas no Rio Grande do Sul do que em São Paulo.

Os pesos médios e respectivos erros padrões apresentados no quadro 4 foram obtidos por análise individual de cada parâmetro estudado em cada raça, não sofrendo ajustamentos decorrentes de arranjos estatísticos do modelo de regressão de HARVEY (1960).

Quadro 4. Número de animais, peso ao nascer e ao desmame

Raça	Estação	N	Peso ao nascer		Peso ao desmame	
			Média	E.P.	Média	E.P.
			kg		kg	
Ideal	Inverno	147	3,40	0,05	15,76	0,27
	Primavera	187	3,54	0,04	15,39	0,26
Corriedale	Inverno	62	3,69	0,08	15,21	0,35
	Primavera	52	3,71	0,08	15,29	0,36

E.P. - erro padrão

Observa-se influência da raça sobre o peso ao nascer mas não sobre o peso ao desmame. Para um total de 334 cordeiros da raça Ideal, obtivemos a média de $3,47 \pm 0,05$ kg, enquanto que a média de 114 cordeiros da raça Corriedale foi de $3,69 \pm 0,06$ kg [F(1,448) = 12,02; P < 0,01].

O peso ao nascer e ao desmame foram diferentes entre machos e fêmeas da raça Ideal {[F(1,324) = 8,86; P < 0,01] e [F(1,324) = 9,44; P < 0,01]}. Ao nascer, a média de 165 cordeiros machos foi de $3,57 \pm 0,04$ kg e a média de 169 fêmeas foi de $3,39 \pm 0,04$ kg. O peso ao desmame do cordeiro macho da raça Ideal foi de $16,24 \pm 0,30$ kg e a média das fêmeas foi de $14,97 \pm 0,23$ kg. O peso ao nascer e ao desmame dos cordeiros da raça Corriedale não diferiu entre machos e fêmeas.

O peso ao desmame da raça Corriedale teve uma influência linear do peso ao nascer, obedecendo à equação $Y = 6,1 + 2,5x$, observando-se tendência semelhante nos cordeiros da raça Ideal ($Y = 7,3 + 2,4x$); em ambas as fórmulas, Y é o peso ao desmame e x é o peso do cordeiro ao nascer.

De modo geral os trabalhos consultados apresentam divergência na conclusão quanto à influência da época de parição sobre o peso do cordeiro ao nascer, mas concordam na influência da estação do ano em que ocorre a parição sobre o peso ao desmame, com diferentes raças, locais e condições de manejo.

Dos trabalhos da literatura que permitiram uma análise quantitativa, verificamos que somente em dois estudos (GOULD & WHITEMAN, 1971; MARAIS & PRETORIUS, 1976), o peso ao nascer foi significativamente maior na parição na primavera que na ocorrida no outono; observa-se o mesmo com os dados deste trabalho para a raça Ideal. Ainda que não significativa, observa-se a mesma tendência na raça Corriedale neste trabalho. Nos demais trabalhos, que se referem exclusivamente a raças indianas, ocorreu o inverso. No entanto, não se pode imputar ao observado exclusivamente a fatores raciais, uma vez que as condições inverno/outono na Índia podem ser melhores que as da primavera para os animais que lá estão aclimatados.

Quanto ao peso ao desmame, todos os resultados da literatura indicam um maior peso ao desmame para os cordeiros nascidos no outono/inverno. No presente experimento não observamos diferenças significativas, o que pode ser explicado pela ausência de temperaturas extremas responsáveis pela diminuição da disponibilidade de forragens durante o experimento. A comparação desses resultados todos parece mostrar que o peso ao desmame, apesar de altamente influenciado pelo peso ao nascer, é altamente dependente das condições das pastagens, condições estas decorrentes de variações climáticas e portanto imprevisíveis.

CONCLUSÕES

1. Considerando-se somente o aspecto de mortalidade pré-desmame, para as condições criatórias do Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga não existe vantagem em provocar-se o nascimento na primavera ao invés da parição no inverno.

2. Considerando-se o peso do cordeiro, para a raça Ideal parece ser válido um controle da estação de nascimento na primavera. Para a raça Corriedale não existe vantagem aparente na fixação da estação de nascimento em qualquer uma das duas épocas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARORA, C.L.; BALGOPAL, P.N.; SHUKLA, S. & BAPNA, D.L. A note on the combining ability of Rambouillet and Russian Merino rams with Chokla and Nali ewes with respect to preweaning (0-3 months) survivability and growth up to six months. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 49:400-3, 1979.
- COIMBRA FILHO, A.; LEBOUTE, E.M. & MORAES, C.M.M. Influência de duas épocas de nascimento na sobrevivência e desenvolvimento dos cordeiros e na produção de lã das ovelhas. *R. Soc. Bras. Zoot.*, Viçosa, MG., 8:448-58, 1979.
- DAVIES, H.L. Lamb losses in South Western Australia. *Proc. Austr. Soc. Anim. Prod.*, Melbourne, Vic., 5:107-13, 1964.
- GOULD, M.B. & WHITEMAN, J.V. Association of certain variables with the performance of spring vs. fall-born lambs. *J. Anim. Sci.*, Albany, NY., 33:531-6, 1971.
- HARVEY, W.R. Least-square analyses of data with unequal subclass numbers, Washington, D.C., Agricultural Research Service, 1960, 157p.
- KENNEY, P.A. & DAVIS, I.F. Effect of time of joining and rate of stocking on the production of Corriedale ewes in southern Victoria. Survival and growth of lambs. *Austr. J. exper. Agric. Anim. Husb.*, Melbourne, Vic., 14(69):434-40, 1974.
- KHAN, B.U. & BHAT, P.N. Genetic and non-genetic factors affecting live lamb traits in Muzaffarnagari sheep and its half-breds with Corriedale. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 51:39-48, 1981.
- MAHAJAN, J.M. & ACHARYA, R.M. Note on the pre-weaning survivability of cross-bred lambs. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 50:1010-1, 1980.
- MALIK, R.C.; ACHARYA, R.M. & MEHTA, B.S. Effect of season of birth on growth and subsequent reproduction in cross-bred sheep. *Indian Vet. J.*, Madras, 55:707-12, 1978.
- _____ ; _____ & SINGH, R.N. Factors affecting weights from birth to one year in crosses of Chokla, Malpura and Jaisalmeri with Rambouillet. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 50:486-92, 1980.
- MARAIS, P.G. & PRETORIUS, P.S. Geboorte en speenmassa van herfs en lentegebore lammers. *Agroanimalia*, Pretoria, 8(2):21-3, 1976.
- MITTAL, J.P. A note on some factors and causes affecting mortality in Bikaneri lambs. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 45:802-3, 1975.
- NARAYANASWAMI, M.; BALAINE, D.S. & CHOPRA, S.C. Effect of some non-genetic factors on body weights in Mandya sheep. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 45:451-3, 1975.
- NIVSARKAR, A.E. ; ACHARYA, R.M. & KUMAR, M. Note on factors influencing pre-weaning weights and live-weight gain in Malpura and Sonadi sheep. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 51:375-8, 1981.
- PRUCOLI, J.O.; KALIL, E.B.; RODA, D.S. & SANTOS, L.E. Crescimento de caprinos das raças Anglo-Nubiana, Togenburg e Moxotó do nascimento a um ano de idade, do Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga (SP). *B. Indústria. anim.*, Nova Odessa, SP, 38(2):205-17, 1981.
- RODRIGUES, C.O.; MULLER, O.R.; BLANCO, J.M.; PRADIER, G.R. & CASTAGNA, M. Estudo da parição outonal e primaveril dos ovinos. In: SELAIVE, A.B. & ARAUJO, M.M.A. Pesquisa em ovinos no Brasil, 1975-1979, DF, EMBRAPA - DID, 1980, p.103.

- ROSE, M. Birth weight and survival in Merino sheep in North West Queensland. *Proc. Austr. Soc. Anim. Prod.*, Melbourne, Vic., 12:199, 1978.
- SARASWAT, K.C.; SETH, O.N. & ROY, A. Effect of season on fertility in an experimental flock of Bikaneri (Magra) sheep and live weight gain of lambs. *Indian J. Vet. Sci. Anim. Husb.*, New Delhi, 38:778-84, 1968.
- SELAIVE, A.B.; CORREA, F.R.; BARROS, S.S. & VAZ, A.K. Desenvolvimento de um programa de estudos de mortalidade de cordeiros no Estado do Rio Grande do Sul. In: SELAIVE, A.B. & ARAUJO, M.M.A. *Pesquisa em Ovinos no Brasil, 1975-1979*, Brasília, DF, Embrapa - DID, 1980, p.95-6.
- RODA, D.S. et al.
- SINGH, R.N.; ARORA, C.L.; BOHRA, S.D.J.; BAPNA, D.L. & NIVSARKAR, A.E. Note on variation in the pre-and post-weaning body weights in Malpura and Sonadi, and their crosses with Suffolk and Dorset. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 51:877-80, 1981.
- STRITZKE, D.J. & WHITEMAN, J.V. Lamb growth patterns following different seasons of birth. *J. Anim. Sci.*, Albany, NY., 55:1002-7, 1982.
- TRIVEDI, K.R.; BHAT, P.P.; BHAT, P.N. & GARG, R.C. Factors affecting pre-weaning growth in Muzaffarnagri and its crosses with Dorset and Suffolk breeds of sheep. *Indian J. Anim. Sci.*, New Delhi, 48:380-4, 1978.

SIQUEIRA, P.A.; PERES, R.M.; COUTINHO FILHO, J.L.; GOMPERTZ, O.F.; RUSSOMANO, O.M.R.; MEIRELES, M.C. & CAMPOS, B.E.S. Estudo da flora fúngica do tegumento externo de bovinos e parte aérea de plantas forrageiras em São José do Rio Preto. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 47(1):1-10, jan./jun. 1990.

RESUMO: É pesquisada a flora fúngica do tegumento externo de bovinos e de quatro plantas forrageiras, correlacionando-as entre si e com as variações bioclimáticas. Os 3 gêneros mais frequentes nos bovinos foram Fusarium, Penicillium e Aspergillus, enquanto que nos vegetais foram Fusarium, Trichothecium e Nigrospora. Destaca-se a presença de espécies patogênicas aos bovinos e às forrageiras.

RAZOOK, A.G.; LIMA, F.P.; BONILHA NETO, L.M.; FIGUEIREDO, L.A. & PACOLA, L.J. Respostas correlacionadas à seleção para peso pós-desmame sobre características morfológicas de bovinos nelore. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 47(1):11-8, jan./jun. 1990.

RESUMO: Foram utilizados no presente trabalho os dados de 364 machos nelore dos rebanhos seleção, NeS (alto diferencial de seleção em pesos pós-desmame) controle, NeC (diferenciais nulos em pesos pós-desmame) e tradicional, NeT (diferenciais de seleção intermediários), da Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho e avaliados nas provas de ganho de peso de 1986, 1987 e 1988. O objetivo principal foi o de avaliar o efeito da seleção para peso pós-desmame, praticada em cada um dos rebanhos. As características analisadas foram: o peso ao final da prova (PPF), a altura na garupa (ALTPPF), além dos seguintes caracteres morfológicos que receberam notas de 1 a 9 de acordo com: comprimento da marrafa (MA), do chanfro (CHA), das orelhas (ORE), do pescoço (PES), tamanho do cupim (CUP) e cor da pelagem (PEL), amplitude do peito (PEI), comprimento dorso lombar (DOR), profundidade do tórax (PROF) e comprimento do umbigo (UMB); inclinação (GINC), comprimento (GCOM) e largura da garupa (GTRS), saliência do osso sacro (SA), altura da inserção da cauda (INS), curvatura do membro posterior (POST) e comprimento do dianteiro (CAN). O efeito do rebanho mostrou-se significativo para todas características consideradas como econômicas isto é PPF, ALTPPF, PEI, DOR, PROF, GCOM, GTRS além de SA e INS. As maiores médias foram sempre para NeS cujos reprodutores foram escolhidos com base nos maiores diferenciais de seleção para peso. Houve uma resposta correlacionada positiva sobre as dimensões do corpo e do quarto traseiro dos animais. As menores médias foram para NeC, cujos reprodutores tinham diferencial de seleção nulo. As características MA, CHA, ORE, PES, CUP e PEL, apurmos POST e CAN, não foram influenciadas pela seleção para maior peso.

GUARAGNA, G.P.; CARNEIRO, G.G.; TORRES, J.R. & GAMBINI, L.B. Efeito de fatores ambientes e genéticos no peso ao nascer de bezerros da raça Holandesa Preta e Branca. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 47(1):19-30, jan./jun. 1990.

RESUMO: O presente trabalho estudou 425 fêmeas e 389 machos puros de origem da raça Holandesa Preta e Branca, nascidos de 1945 a 1963, na Estação Experimental de Zootecnia de Pindamonhangaba - S.P. Foi escolhida a seguinte equação para ajustamento dos pesos ao nascer: $\hat{Y}_{P.N.} = -617,605 + 0,7746a - 0,0382a^2 + 0,1445i - 0,0007i^2 + 4,3829g - 0,0074g^2 - 2,3866s$. Dentre as fontes de variação em estudo, o período de gestação (g) foi a mais importante com 14% do total da variância observada, seguido de sexo(s), respondendo por 5,5%; idade da vaca (i), por 4,8% e ano de nascimento (a) por 2,4%, fazendo constantes as fontes de variação anteriores. Mês de nascimento e procedência do touro foram fatores de pouca importância. O peso médio observado ao nascer foi 37,4 kg para os machos e 34,5 kg para as fêmeas e $35,9 \pm 4,9$ kg para os dois sexos em conjunto. A diferença entre sexos ajustada foi de 2,39 kg. O período médio de gestação foi de 278,2 dias com desvio padrão de 5,8 dias. O peso ao nascimento aumentou de forma quadrática com o aumento do período de gestação até os 295 dias. As vacas jovens e velhas produziram bezerros mais leves, sendo que os mais pesados eram de vacas de 8,6 anos. Ano foi fonte importante de variação e incluído no modelo, ao passo que mês de nascimento, procedência do touro e interações contribuíram muito pouco para a variação do peso ao nascimento, menos que 2,5% em conjunto e foram desprezados. A estimativa de herdabilidade de peso ao nascimento do bezerros da raça Holandesa Preta e Branca foi de $0,341 \pm 0,108$, que permite razoável modificação genética por seleção.