



### Características do velo de ovinos Ile de France e Texel durante a estação de inverno<sup>1</sup>

Regina Célia Micha Ferreira<sup>2</sup>, Andrea Roberto Bueno Ribeiro<sup>3</sup>, Renata Schneider Santana<sup>2</sup>, Ana Luisa Paçó<sup>4</sup>,  
Maurício Mello de Alencar<sup>5</sup>, Josiane Maria Cardoso Starling<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Parte do trabalho de iniciação científica da primeira autora.

<sup>2</sup>Graduanda do Curso de Medicina Veterinária das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, SP. e-mail: reginamicha\_vet@hotmail.com.

<sup>3</sup>Profa. Dra. do Curso de Medicina Veterinária das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, SP.

<sup>4</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Produção Animal – FCAV- UNESP, Jaboticabal.

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste – CPPSE, São Carlos, SP.

<sup>6</sup>Professora Doutora da Universidade de Franca – UNIFRAN/ Franca – SP. e-mail: starling@unifran.br.

**Resumo:** A alta competitividade da pecuária moderna necessita que a ovinocultura brasileira desenvolva grupos genéticos que aliem características de alto desempenho, com melhores índices produtivos, mas que também sejam adaptadas às condições tropicais. Desta forma, o objetivo neste estudo foi avaliar características da capa externa relacionadas a termorregulação e à tolerância ao calor de duas raças de ovinos de alta expressão para a produção de carne. No inverno de 2011 foram coletadas em um rebanho comercial localizado na região de Cunha, SP amostras do velo de 15 borregas das raças Ile de France e Texel e mensurado a espessura do velo (EV). A partir dessas amostras foi determinado o número de fibras (NF), comprimento das fibras (CF), peso da amostra (PA) e o ângulo de inclinação das fibras (AI) e as diferenças entre os grupos genéticos foram analisadas por meio de análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Turkey ( $P < 0,05$ ). Os animais da raça Texel apresentaram maiores médias ( $P < 0,01$ ) de NF ( $472,93 \pm 404,81$ ), CF ( $14,61 \pm 0,28\text{cm}$ ), EP ( $8,04 \pm 0,12\text{cm}$ ), PA ( $0,09 \pm 0,002\text{g}$ ) e AI ( $33,57 \pm 0,63^\circ$ ) do que os animais da raça Ile de France ( $404,81 \pm 14,27$  fibras;  $11,43 \pm 0,27\text{cm}$ ;  $4,62 \pm 0,12\text{cm}$ ;  $0,05 \pm 0,002$  mg;  $25,12 \pm 0,61^\circ$ , respectivamente). De acordo com os resultados deste estudo para as do velo os animais Ile de France mostraram características mais favoráveis à termorregulação em climas tropicais.

**Palavras-chave:** adaptação, estresse calórico, lã, termorregulação

### Fleece characteristics of Ile de France and Texel sheep during the winter season

**Abstract:** The high competitiveness of the modern livestock production system requires the development of genetic groups that ally high performance, better productivity indexes and that are adapted to tropical conditions. The objective of this study was to evaluate fleece characteristics related to thermoregulation and heat tolerance of two breeds of sheep raised for meat production. During the winter season of 2011 fleece samples were collect from 15 Ile de France and Texel ewe lambs from a commercial flock localized in the region of Cunha, SP. Fleece thickness (EV), fiber number (NF), average fiber length (CF), fiber inclination angle (AI) and weight of the samples (PA) were evaluated. Data were analysed by least squares method and means were compared by the Tukey test ( $P < 0,05$ ). Texel ewes labs presented higher means ( $P < 0,01$ ) of NF ( $472,93 \pm 14,72$ ) CF ( $14,61 \pm 0,28\text{cm}$ ), EP ( $8,04 \pm 0,12\text{cm}$ ), PA ( $0,09 \pm 0,002\text{g}$ ) and AI ( $33,57 \pm 0,63^\circ$ ) than Ile de France ( $404,81 \pm 14,27$  fibers;  $11,43 \pm 0,27\text{cm}$ ;  $4,62 \pm 0,12\text{cm}$ ;  $0,05 \pm 0,002\text{mg}$ ;  $25,12 \pm 0,61^\circ$ , respectively). According to these results Ile de France ewes showed more favourable characteristics for thermoregulation in tropical climate.

**Keywords:** adaptation, heat stress, thermoregulation, wool

### Introdução

Sob condições de estresse provocado pelo calor, os ovinos tentam manter a homeotermia, dissipando calor na forma sensível através de resfriamento evaporativo, aumentando a frequência respiratória e reduzindo o metabolismo com conseqüente redução no consumo de alimentos (SILVA, 2000). A resistência dos tecidos à transferência de calor metabólico do interior do corpo para a pele, a resistência da capa externa à radiação solar, a interação entre a cor e o tipo de pêlo para evitar a transferência de calor para a pele e a habilidade em aumentar e sustentar processos evaporativos para perda de calor são fatores de fundamental importância que definem a adaptabilidade de ovinos em condições extensivas (FINCH, 1986).

O objetivo neste estudo foi avaliar características da capa externa relacionadas à termorregulação e à tolerância ao calor de duas raças de ovinos de alta expressão para a produção de carne.

### Material e Métodos

No inverno de 2011 foram coletas, em um criatório comercial na região de Cunha, SP, amostras do vello de 15 fêmeas das raças Ile de France e Texel, com idades entre 2 e 6 anos. O clima da região é subtropical com inverno seco e verão quente/úmido, apresentando médias de temperatura de  $16,7^\circ\text{C}$  (julho) a  $23^\circ\text{C}$  (fevereiro) e média de precipitação pluviométrica de 1.502 mm. Na mesma ocasião foi medida a espessura do vello (EV) das fêmeas.



A partir dessas amostras foi determinado o número de fibras/unidade de área (NF), densidade da massa de fibras coletadas ( $\text{g/cm}^2$ ) (DM), média do comprimento das fibras (mm) (CF) e o ângulo de inclinação das fibras em relação à superfície da epiderme (graus) (AI), segundo metodologia adaptada de Silva (2000).

Os resultados foram organizados em arquivos de dados e analisados por meio de análises de variância utilizando o procedimento GLM do SAS (2003). A comparação entre as médias dos grupos genéticos foi feita pelo teste Tukey ( $P < 0,05$ ).

### Resultados e Discussão

O resumo das análises de variância das características de espessura do vêlo (EV), número de fibras/unidade de área (NF), densidade da massa das fibras coletadas ( $\text{g/cm}^2$ ) (DM), média do comprimento das fibras (mm) (CF) e o ângulo de inclinação das fibras em relação à superfície da epiderme (graus) (AI) é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 Resumo das análises de variância das características de espessura do vêlo (cm) (EV), número de fibras/unidade de área (NF), densidade de massa das fibras coletadas ( $\text{g/cm}^2$ ) (DM), média do comprimento das fibras (mm) (CF) e o ângulo de inclinação das fibras em relação à superfície da epiderme (graus) (AI) de fêmeas dos grupo genéticos Texel e Ile de France.

Fonte de variação	Quadrados médios					
	GL	NF	EP	DM	CF	AI
Grupo genético	2	179630,2*	453,20*	0,07*	391,57*	2762,77*
Resíduo	154	16299,6	1,22	0,0005	6,04	30,27
CV (%)		29,16	17,58	33,01	18,94	18,83
R <sup>2</sup> (%)		0,60	0,71	0,45	0,29	0,37

\* $P < 0,001$

Neste estudo o efeito de grupo genético foi observado para todas as características estudadas, NF, EP, DM, CF e AI ( $P < 0,001$ ) (Tabela 1), sendo que os animais da raça Texel apresentaram maiores médias para todas as variáveis estudadas (Tabela 2).

Tabela 2. Médias estimadas da espessura do vêlo (cm) (EV), número de fibras/unidade de área (NF), densidade da massa das fibras coletadas ( $\text{g/cm}^2$ ) (DM), média do comprimento das fibras (mm) (CF) e do ângulo de inclinação das fibras em relação à superfície da epiderme (graus) (AI) de fêmeas dos grupos genéticos Texel e Ile de France.

Grupo genético	CF (cm)	NF (NF/cm <sup>2</sup> )	EV (cm)	DM ( $\text{g/cm}^2$ )	AI (graus)
Ilê de France	11,43±0,27 <sup>a</sup>	404,8±14,27 <sup>a</sup>	4,62±0,12 <sup>a</sup>	0,05±0,002 <sup>a</sup>	25,12±0,61 <sup>a</sup>
Texel	14,61±0,28 <sup>b</sup>	472,9±14,74 <sup>b</sup>	8,04±0,12 <sup>b</sup>	0,09±0,002 <sup>b</sup>	33,57±0,63 <sup>b</sup>

<sup>ab</sup> Médias com letras distintas, na coluna, diferem estatisticamente pelo teste t ( $P < 0,05$ )

Gebremedhin et al. (1997) concluiu que um menor número de pêlos por unidade de área facilita a penetração de vento no pelame, removendo o ar quente entre as fibras e favorecendo a transferência de calor. Fibras mais longas também dificultam a transferência de calor do interior do corpo para o meio externo, dificultando a manutenção de homeotermia em condições de estresse por calor. Segundo Silva (2000) uma maior espessura de pelame ou vêlo também diminui a evaporação do suor da pele e a inclinação das fibras em relação a pele pode aumentar o contato entre as fibras e a pele, reduzindo o volume de ar no interior da capa.

No presente estudo os animais da raça Texel apresentaram maiores médias para todas as características avaliadas, CF, NF, EV, DM e AI, o que indica uma capa mais espessa, densa, com fibras longas, característica de animais menos adaptados ao clima tropical.

### Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo indicam que os animais Texel apresentam características de pelame menos adaptadas para as condições tropicais do que os animais Ilê de France.



**Anais da 49ª Reunião Anual da  
Sociedade Brasileira de Zootecnia**  
*A produção animal no mundo em transformação*

Brasília – DF, 23 a 26 de Julho de 2012



**Agradecimentos**

Agradecemos a Fazenda Patagônia pela disponibilização dos animais e funcionários para a realização das coletas das amostras neste trabalho.

**Literatura citada**

FINCH, V.A. **Body temperature in beef cattle**: its control and relevance to production in the tropics. v. 62. J. Anim. Sci., 1986. p.531-542.

GEBREMEDHIN, K.G., NI, H., HILLMAN P.E. Temperature profile and heat flux through irradiated fur layer. In: **Proceedings of the International Livestock Environment Symposium**, Bloomington, MN., 1997. v1. p.226-233.

SAS/STAT. **User's guide**. Version 9.1. Cary:SAS Institute, 2002.

SILVA, R.G. **Introdução à bioclimatologia animal**. São Paulo:Nobel, 2000, 286p.