

# ESTAÇÃO DO ANO E CARACTERÍSTICAS DO PELAME DE VACAS DA RAÇA HOLANDESA<sup>1</sup>

MARIA DA GRAÇA PINHEIRO<sup>2</sup>; ROBERTO GOMES DA SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parte da Tese de Doutorado, área de concentração Genética, apresentada pelo primeiro autor à USP, Ribeirão Preto, SP.

<sup>2</sup>Núcleo de Pesquisa Zootécnica do nordeste, Instituto de Zootecnia, Caixa postal 206, 14030-670, Ribeirão Preto, SP. E-mail: mgpinheiro@netsite.com.br

<sup>3</sup>Departamento de Melhoramento Genético Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP.

RESUMO: Analisaram-se dados de espessura do pelame (EP), comprimento dos pêlos (CP) e densidade numérica do pelame (DNP) de 116 vacas da raça Holandesa, de dois rebanhos localizados na região de Ribeirão Preto, com o objetivo de estudar a influência de épocas do ano sobre o pelame. As características do pelame foram determinadas no outono e na primavera. As médias de EP, CP e DNP no outono e na primavera foram: 2,85 e 4,88 mm; 16,11 e 11,32 mm; 709 e 705 pêlos/cm<sup>2</sup>, respectivamente. O pelame apresentou um ciclo anual normal.

Palavras-chave: pelame, vacas holandesas, região de Ribeirão Preto.

## SEASON OF THE YEAR AND HAIR COAT CHARACTERISTICS OF HOLSTEIN COWS.

ABSTRACT: Hair coat characteristics were recorded for 116 Holstein cows in two herds. Coat thickness, hair length and hair coat density were measured in the Autumn and in the Spring. Coat thickness, hair length and hair coat density averaged respectively 2.85 mm, 16.11 mm and 709 hairs/cm<sup>2</sup> in the Autumn, and 4.88 mm, 11.32 mm and 705 hairs/cm<sup>2</sup> in the Spring. The hair coat presented an annual normal cycle.

Key words: hair coat, Holstein cows, Ribeirão Preto region.

## INTRODUÇÃO

Entre os aspectos que interessam diretamente aos organismos que vivem em ambientes tropicais, destacam-se os relacionados à proteção contra radiação solar e à eficiência de termólise. Algumas características são desejáveis para bovinos que vivem em climas quentes, tais como: epiderme pigmentada, pelame claro, pequena

espessura de capa, pêlos curtos e bem assentados, alta densidade de pêlos, entre outras (SILVA, 1989).

O pelame do animal está relacionado à adaptação ao meio, sendo a fronteira entre este e o ambiente físico circundante e interferindo na sua resposta a esse ambiente.

Pesquisas têm evidenciado a importância do pelame na adaptação do animal ao meio (TURNER e SCHLEGER, 1958; SCHLEGER e TURNER, 1960; SHALIMOV e RESSHETOV, 1985; MORAIS, 1986), no desempenho (AFIFI *et al.*, 1979; GUTIERREZ *et al.*, 1984), na nutrição animal (FOX *et al.*, 1990) e na comparação de diferentes raças em diferentes habitats (SHALIMOV e RESSHETOV, 1985; JENTSCH *et al.*, 1994).

Estudos sobre as características do pelame, bem como as alterações estacionais do pelame em bovinos foram realizados (BERMAN e VOLCANI, 1961; KASSAB, 1964; VEIGA *et al.*, 1964; UDO, 1978; ARANTES NETO, 1985; ALMEIDA, 1986; SILVA, 1986; JUMA *et al.*, 1986; GOGOLI e CHICHINADZE, 1986; NICOLAU, 1993), mas as diferenças em habitats, raças e metodologias empregadas na determinação dessas características tornam difícil uma comparação.

O presente trabalho teve como objetivo estudar a influência de épocas do ano sobre a espessura do

pelame, comprimento dos pêlos e densidade numérica do pelame de vacas da raça Holandesa na região de Ribeirão Preto.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados de 116 vacas da raça Holandesa em lactação, durante o ano de 1994, de dois rebanhos localizados na região de Ribeirão Preto, situada na latitude 21° 11' S e longitude 47° 48' W, com altitude média de 621 m. As médias meteorológicas da região, referente ao ano de 1994, são apresentadas no Quadro 1.

O manejo dos animais nos dois rebanhos era muito semelhante. No intervalo entre as ordenhas os animais eram mantidos em estábulos e à noite em piquetes. A dieta era composta basicamente de concentrado, fornecido de acordo com a produção do animal, à base de milho e farelo de algodão, e silagem de milho. As vacas eram ordenhadas duas vezes ao dia, com ordenhadeira mecânica, e era feito o controle leiteiro mensalmente.

QUADRO 1. Médias meteorológicas da região de Ribeirão Preto referentes ao ano de 1994.

Mês	Temperaturas médias (°C)		Precipitação (mm)
	Mx.	Mn.	
Janeiro	28,1	19,3	320,3
Fevereiro	31,3	19,5	60,9
Março	29,0	18,8	161,3
Abril	29,2	17,7	14,2
Maio	27,9	15,6	82,9
Junho	26,0	11,1	25,9
Julho	27,0	11,6	14,1
Agosto	29,8	12,3	0,0
Setembro	33,0	16,5	1,4
Outubro	32,8	19,7	91,8
Novembro	30,6	19,2	273,5
Dezembro	30,7	19,8	193,8

Fonte: Instituto Agrônomo, Ribeirão Preto, SP.

As características estudadas foram a espessura do pelame, o comprimento dos pêlos e a densidade numérica do pelame.

As medidas de espessura do pelame e a retirada de amostras do mesmo foram efetuadas nos dois rebanhos em duas épocas do ano, nos meses de maio (outono) e novembro (primavera), sempre após a primeira ordenha.

Utilizou-se o paquímetro para mensurar a espessura do pelame em três locais diferentes do costado de cada animal. Para análise, foi usada a média dessas três medidas. Nos mesmos locais onde se coletou a espessura do pelame foram tomadas amostras de pêlos por meio de um alicate especialmente adaptado, que arranca todos os pêlos de uma área determinada da epiderme, de acordo com o procedimento de LEE (1953).

O comprimento dos pêlos foi medido com paquímetro, considerando-se apenas os 10 pêlos mais longos de cada amostra, de acordo com o procedimento de UDO (1978), sendo utilizada a média de duas amostras para análise.

A densidade numérica foi determinada pela contagem de pêlos de cada amostra, usando-se uma agulha sobre uma superfície branca (pêlos pretos) ou preta (pêlos brancos). Para análise, foi usada a média de duas amostras.

Os dados foram analisados utilizando-se o programa computacional SAS® (*SAS Institute Inc.*), pelo procedimento GLM, sob um modelo que teve como efeitos fixos o rebanho e a época de coleta.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da análise de variância e as médias da espessura do pelame (EP), do comprimento dos pêlos (CP), e densidade numérica do pelame (DNP) encontram-se nos Quadros 2 e 3, respectivamente.

Houve efeito significativo de rebanho somente para a espessura do pelame, com o rebanho B apresentando a média mais elevada, provavelmente devido à época de coleta dos dados (época de muda do pelame), com parte dos animais deste rebanho tendo completado a muda antes dos animais do rebanho A.

Com relação à influência da época do ano, foram observadas diferenças altamente significativas para duas das características estudadas. A espessura do pelame foi maior na primavera do que no outono. Na primavera deve ocorrer uma muda do pelame, mas ainda permanece muito do pelame de inverno, sendo que esta muda deve completar-se com a aproximação do verão. Resultados semelhantes foram obtidos por PINHEIRO e SILVA (1998).

**QUADRO 2. Quadrados médios da espessura do pelame (EP), do comprimento dos pêlos (CP) e da densidade numérica do pelame (DNP) de vacas da raça Holandesa.**

Fonte de variação	G.L.	EP	CP	DNP
Rebanho	1	3,8150*	3,2436 <sup>ns</sup>	5556,3713 <sup>ns</sup>
Época do ano	1	118,9474**	660,1702**	533,8795 <sup>ns</sup>
Resíduo	113	64,9994	685,9028	2917031,1537

ns = não significativo  
 \* = significativo ao nível de 5%  
 \*\* = significativo ao nível de 1%

**QUADRO 3. Médias por quadrados mínimos e erros-padrão da espessura do pelame (EP), do comprimento dos pêlos (CP) e da densidade numérica do pelame (DNP) de vacas da raça Holandesa.**

Fatores	EP (mm)	CP (mm)	DNP (pêlos/cm <sup>2</sup> )
Rebanhos:			
A	3,67±0,08	13,90±0,27	715±18
B	4,07±0,13	13,53±0,43	700±28
Época do ano:			
Outono	2,85±0,10	16,11±0,33	709±21
Primavera	4,88±0,11	11,32±0,35	705±23

O comprimento dos pêlos foi maior no outono do que na primavera. Provavelmente parte dos animais já tinha completado a muda na época da coleta de dados, pois no mês de maio já está ocorrendo a muda de outono. Também, a metodologia utilizada pode ter interferido na determinação dessa característica. DOWLING (1959) em animais da raça Australian Illawarra Shorthorn, KASSAB (1964) e PINHEIRO e SILVA (1998) em vacas da raça Holandesa, e NICOLAU (1993) em animais da raça Caracu obtiveram resultados semelhantes.

Não houve efeito de época do ano sobre a densidade numérica do pelame, possivelmente devido à época de muda do pelame. Este resultado difere daquele obtido por PINHEIRO e SILVA (1998), que observou maior densidade no outono do que na primavera.

### CONCLUSÕES

O pelame de vacas da raça Holandesas, apresentou um ciclo anual normal, com as mudas ocorrendo no outono e na primavera.

Na época de muda do pelame este é composto por uma mistura de pêlos de inverno e de verão, o que pode ter interferido na determinação de suas características.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFIFI, Y.A., MERA, I.F., GABER, H. et al. Relationship between hair coat characters and physiological and productive performances of Friesian cattle and buffaloes. *Agric. Res. Review, Dokki*, v.57, n.7, p. 127-137, 1979.
- ALMEIDA, A.G.C. Comprimento dos pêlos, ângulo de inclinação dos pêlos, espessura do pelame e a produção de leite de vacas da raça Holandesa. Jaboticabal: UNESP/ Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1986. 22 f. Monografia (trabalho de Graduação).
- ARANTES NETO, J.G. Aspectos genéticos da variação de algumas características da pele e do pelame em gado Jersey. Jaboticabal: UNESP/ Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1985. 36 f. Dissertação de Mestrado.
- BERMAN, A., VOLCANI, R. Seasonal and regional variations in coat characteristics of dairy cattle. *Aust. J. Agric. Res.*, Melbourne, v. 12, n.3, p. 528-538, 1961.
- DOWLING, D.F. The modulation characteristics of the hair coat as factor in heat tolerance of cattle. *Aust. J. Agric. Res.*, Melbourne, v.10, p. 736-742, 1959a.
- FOX, D.G., SNIFFEN, C.J., O'CONNOR, J.D. et al.. A model for predicting cattle requirements and feedstuff utilization. In: *Search: Agriculture. The*

- Cornell net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. Ithaca: Cornell Univ. Agr. Exp. Sta., n. 34, 1990. 128 p.
- GOGOLI, G.L. , CHICHINADZE, G.V. Seasonal variation in coat structure of European breeds of cattle, zebus and their crossbreeds. Soobshch. AN. GSSR., v. 121, n. 3, p. 609-612, 1986. (Abstr.).
- GUTIERREZ, M., MILANES, M., MORAIS, M. et al. Relationship between coat characteristics and milk production of Holstein-Friesian cows in the rainy season. Rev. Salud Anim., Havana, v. 6, n. 4, 1984. (Abstr.).
- JENTSH, W., MATTHES, H.D., DERNÓ, M. et al. Studies on metabolism, heat production, behaviour and morphology of growing bulls of the Galloway and German Black Pied Dairy breeds. Archiv fuer Tierzucht, v. 37, n.4, p.363-375, 1994. (abstract).
- JUMA, K.H., ALKASS, J.E., AZIZ, D.A. Stud of some coat characteristics of Friesian and native cattle in Iraq. Iran J.of Agric. Sci.- "Zanco", Oxford, v.4 , n.4, p. 7-12, 1986. (Abstr.).
- KASSAB, S.A. On the maternal and some other influences on birth weight, growth and hair coat in two Dutch cattle breeds. Meded. Landbouwhogeschool., Wageningen, p. 64-71, 1964.
- LEE, D.H.K. Manual of field studies on heat tolerance of domestic animals. Roma: FAO, 1953. 65 p.
- MORAIS, M. Tolerancia al calor de bovinos Holstein x Cebu. Relation de indicadores adaptativos con la reproduction en novillas. Rev. de Salud Anim., Havana, v. 8, n.1, p. 89-94, 1986. (Abstract).
- NICOLAU, C.V.J. Variação das características da epiderme e do pelame em bovinos da raça Caracu. Jaboticabal: 1993. UNESP/Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 60 f. Monografia (Trabalho de Graduação).
- PINHEIRO, M.G. , SILVA, R.S. Pelame e produção de vacas da raça Holandesa em ambiente tropical. I. Características do pelame. Bol. Indústria Anim., Nova Odessa, v. 55, n. 1, p. 1-6 , 1998.
- SCHLEGER, A.V. , TURNER, H.G. Analysis of coat characters of cattle. Aust. J. Agric. Res., Melbourne, v.11, p. 875-885, 1960.
- SHALIMOV, V.V., RESHETOV, A.L. Seasonal variation in the hair cover of cattle in different types of housing. Sel'skokhozyaistvennaya-Biologiya, n. 9, p. 88-91, 1985. (abstr.).
- SILVA, R.G. Seleção de bovinos da raça Jersey para características da epiderme e do pelame associadas à adaptação a ambientes tropicais. Jaboticabal: UNESP/ Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1986. 93 f. (Tese - Livre Docência)
- SILVA, R.G. Seleção para adaptação de bovinos aos trópicos. In: CICLO INTERNACIONAL DE PALESTRAS SOBRE BIOCLIMATOLOGIA ANIMAL, 1., Botucatu, 1996. Anais.... Jaboticabal: FUNEP, 1989. p. 83-109.
- TURNER, H.G. , SCHLEGER, A.V. Field observations on associations between coat type and performance in cattle. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod., Melbourne, v. 2 , p.112 -114, 1958.
- UDO, H.M. Hair coat characteristics in Friesian heifer in the Netherlands and Kenya. Wageningen : 1978. 135 f.
- VEIGA, J.S., BARNABÉ, R.C., GHION, E. et al. Aspectos fisiológicos associados com a adaptação de bovinos nos climas tropicais e subtropicais . Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. Minas Gerais, Belo Horizonte, v.16, p.113-139, 1964.