

**EFEITO DAS HELMINTOSES
SUBCLÍNICAS NAS PRODUÇÕES
QUANTITATIVA E QUALITATIVA
DO LEITE DE VACAS LEITEIRAS
EM PASTOREIO**

**LES EFFETS DES HELMINTHOSES SUBCLINIQUES
DANS LA PRODUCTION DE LAIT DES VACHES AU PATURAGE**

**EFFECTS OF SUBCLINICAL HELMINTHOSIS ON MILK
PRODUCTION OF GRAZING DAIRY COWS**

MARIA ISABEL FAZENDEIRO MARTINS

ARTUR FIGUEIREDO NUNES

Médicos-Veterinários

Estação Zootécnica Nacional .. Fonte Boa

ANABELA RAFAEL

Engenheiro Zootécnico

Estação Zootécnica Nacional .. Fonte Boa

ANA PAULA SILVA PEREIRA

Médico-Veterinário

Escola Superior Agrária de Santarém

RESUMO

*O presente ensaio teve como finalidade verificar a viabilidade de uma intervenção anti-helmíntica em vacas leiteiras com uma helmintose subclínica. Trabalhou-se com dois grupos de 10 animais na fase média final de lactação, sendo um deles submetido ao referido tratamento. Estudou-se, também, o efeito do sistema de pastoreio rotacional utilizado no controlo da parasitose. Identificaram-se, como agentes causais do processo, os géneros *Ostertagia sp.*, *Cooperia sp.* e o *Strongyloides papillosus*. O grau de contaminação do parque, por larvas*

infestantes (L3), foi baixo durante os três meses de ensaio, com valor máximo obtido em Maio.

A produção média diária de leite do grupo tratado com anti-helmíntico foi de 11,11 kg enquanto o grupo controlo produziu 10,33 kg. As diferenças encontradas não foram significativas. Os valores médios referentes a gordura, proteína e lactose foram, respectivamente, para o grupo tratado de 3,34 %, 2,96 % e 4,51 %. Os valores respeitantes ao grupo controlo foram, na mesma ordem, de 3,20 %, 3,03 % e 4,44 %. As diferenças encontradas não foram significativas.

RESUME

Le principal but de cet étude était d'obtenir des informations sur l'effet d'un traitement anthelmintique sur la production laitière des vaches au pâturage. Deux lots de dix animaux ont été constitués, étant dans le stade moyen-final de lactation. L'infestation des pâturages selon le type de rotation suivi était aussi étudié. Les strongles *Ostertagia sp.*, *Cooperia sp.*, et *Strongyloides papillosus* ont été identifiés. La contamination du pâturage était faible pendant les trois mois de l'étude avec un maximum en Mai. La production journalière moyenne du lait du lot traité était 11,11 kg, cependant le lot non traité a produit 10,33 kg. Les différences trouvées n'étaient pas significatives. Le contenu moyenne butyreux, azoté et en lactose étaient respectivement de 3,34 %, 2,96 % et 4,51 % pour le lot traité et de 3,20 %, 3,03 % et 4,44 % pour le lot témoin. Ces différences n'étaient pas aussi significatives. Le poids vivant pour le lot traité et non traité étaient respectivement de 419 et 417 kg.

SUMMARY

The primary object of the present experiment was to determine whether one anthelmintic treatment of dairy cattle increased their yield sufficiently to justify its cost. Two groups of ten animals on the middle final stage of lactation were formed, one of them submitted to treatment.

The effects of pasture management on the control of parasitism were also studied. Genera *Ostertagia sp.*, *Cooperia sp.* and *Strongyloides papillosus* were identified. The degree of pasture contamination was low during the three month of the trial, with a maximum obtained in May. Mean daily milk production of the treated group was 11,11 kg while the control group produced 10,33 kg. Differences were non significant. Mean butterfat, protein and lactose content were respectively of 3,34; 2,96 and 4,51 % for the treated group and 3,20 %; 3,03 % and

4,44 % for the control one. Differences found were also non significant. Mean body weight for the treated and non-treated animals were respectively of 419 and 417 kg.

Introdução

Um tópico de grande controvérsia entre médicos-veterinários, parasitologistas e criadores de gado, relaciona-se com a hipótese das helmintoses subclínicas terem efeitos negativos sobre a produção qualitativa e quantitativa do leite de vacas em pastoreio. Aumentos significativos na produção leiteira após desparasitação, foram observados por vários autores (Todd, 1978; Myers e Todd, 1980; Harris e Wilcox, 1976; Frechette e Lamothe, 1981; Barger, 1979 e Pluimers, 1979). Para outros, no entanto, estes aumentos nem sempre são significativos, possivelmente devido ao facto de a reinfeccção dos animais em pastagens contaminadas ser contínua (Mc Beath e outros, 1979 e Thomas e Rowlinson, 1980).

No presente ensaio, pretendemos verificar se uma intervenção anti-helmíntica aumentaria a produção de modo a justificar o tratamento ou se o ritmo de pastoreamento rotacional seguido seria suficiente para controlar a infecção parasitária.

Material e métodos

Animais — O ensaio foi iniciado com 24 vacas (1.^a lactação) na fase média final de lactação, de linha leiteira, do efectivo da Estação Zootécnica Nacional. Os animais foram divididos em dois grupos e distribuídos por doze réplicas. O critério de formação dos blocos baseou-se na produção média das vacas no pico da lactação.

Por terem surgido problemas de ordem sanitária, casos de Anaplasmosse, foi necessário reduzir o número de animais, tendo a experiência decorrido com 20 vacas, distribuídas por 10 blocos.

Maneio — O trabalho consistiu num ensaio comparativo de tratamentos antiparasitários, num delineamento de blocos completamente casualizados para dois grupos de animais, sendo um tratado com um antiparasitário e o outro sem qualquer tratamento (grupo controlo).

Durante a experiência, as vacas encontravam-se em pastoreio com acesso à água, *ad libitum*. Os animais pastorearam rotacionalmente em parques de cerca de 3 ha, sendo estes constituídos por festuca e trevo branco. A rotação variou de acordo com a disponibilidade de pasto existente nos parques, sendo, no entanto, semanal a média das mudanças efectuadas.

Os animais foram ordenhados mecanicamente, duas vezes ao dia, com espaços de dez e catorze horas entre as ordenhas.

Tratamentos experimentais — Desparasitação oral a 7/6 de um dos grupos com oxfendazole (22,65 mg/ml). O leite produzido nos quatro dias que se seguiram ao tratamento foi rejeitado.

Registos — A produção de matéria seca (MS) da erva de pastoreio foi registada sempre que os animais mudaram de parque. Em cada uma das folhas de entrada e saída dos animais foram retiradas 4 amostras de erva correspondentes a um total de 2 m² para cada uma das referidas folhas. A localização das amostras foi seleccionada ao acaso, atirando um arco com uma área de 0,5 m². Duas das amostras de erva atrás referidas eram pesadas e processadas para determinação do n.º de L3/kg MS.

Colheram-se dados relativos à temperatura média mensal e pluviosidade total mensal.

Colheram-se ainda, semanalmente, amostras de fezes individuais a 10 % dos animais na fase de pré-experimentação e a 50 % deles durante a experiência, tendo havido o cuidado de não repetir nenhuma das vacas em semanas consecutivas.

A produção de leite foi registada diária e individualmente, e quinzenalmente colheram-se amostras de duas ordenhas consecutivas de todas as vacas envolvidas no presente ensaio, para determinação de gordura, proteína e lactose do leite.

O peso das vacas foi registado semanalmente, todas as terças-feiras, pelas dez horas da manhã.

Análises efectuadas

— Determinação da matéria seca da erva.

Estas determinações foram feitas em estufa, por pesagens consecutivas até peso constante.

— Determinações parasitológicas.

As amostras de erva eram pesadas e processadas com sedimentação das larvas em água e a sua extracção fez-se pelo método de Parfitt modificado. A observação e contagem de L3 era feita no sedimento após a adição de algumas gotas de Lugol, determinando-se para cada amostra o número de larvas infestantes (L3) por quilograma de matéria seca (kg MS).

A contagem de ovos de strongilídeos gastrintestinais (EGI) fez-se de acordo com uma técnica modificada de MacMaster; para o rastreio de ovos de *Fasciola hepatica* e larvas de vermes pulmonares, utilizou-se o método da decantação-sedimentação em água, sendo as técnicas utilizadas as descritas por Hammond e Sewell (1978). O grau de infecção

por EGI vem expresso em número de ovos por grama de fezes (OPG) e refere-se à média mensal das médias das contagens semanais obtidas para cada grupo. Os resultados referentes a *F. hepatica* e a estrogilídeos pulmonares são expressos pelos graus (+) (++) e (+++).

Realizaram-se coproculturas a partir das amostras de fezes dos animais, antes da desparasitação, e uma quatro e oito semanas depois desta. As formas larvares infectantes foram colhidas e identificadas de acordo com Borgsteed e Hendriks (1974).

A gordura, proteína e lactose do leite foram determinadas por um autoanalisador de leite, que utiliza um processo de leitura por infravermelhos (Milko-Scan-104 Foss Electric).

Análise estatística

Todos os resultados referentes à resposta produtiva dos animais foram analisados usando a técnica de análise de variância para um delineamento de blocos completamente casualizados (Steel e Torrie, 1960). As produções de leite e pesos foram analisadas por recurso à técnica de *Split-plot*, usando o tempo como um dos elementos. Os resultados das análises parasitológicas vêm expressos em médias mensais das médias obtidas semanalmente.

Resultados

Os resultados referentes aos *exames parasitológicos* encontram-se expressos no Gráfico I, onde, em ordenadas, se representa o número médio de ovos por grama de fezes (OPG) para estrogilídeos gastrintestinais e, em abcissas, os meses em que o ensaio decorreu.

O símbolo T refere-se à altura em que a desparasitação foi efectuada a um dos grupos. Os dados meteorológicos estão representados no Gráfico II, pluviosidade total mensal e temperatura média mensal. As *coproculturas* efectuadas antes da desparasitação revelaram a presença de formas de L3 de *Cooperia* sp., as de maior frequência de aparecimento, de *Ostertagia* sp. e *Strongyloides papillosus*. Uma semana após tratamento, a coprocultura referente ao grupo tratado foi negativa. Oito semanas mais tarde, houve resultados positivos para as coproculturas de ambos os grupos.

As contagens de L3 presentes nas amostras da pastagem (L3/kg MS), colhidas semanalmente nos 8 parques de rotação, vêm referidas no Quadro 1.

GRÁFICO I
NÚMERO MÉDIO DE OVOS DE
ESTRONGILÍDEOS GASTRIN-
TESTINAIS POR GRAMA DE
FEZES (OPG)

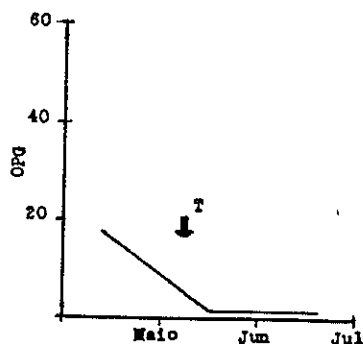
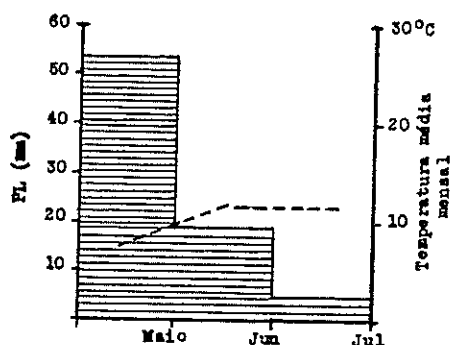


GRÁFICO II
PLUVIOSIDADE TOTAL MEN-
SAL (mm) E TEMPERATURA
MÉDIA MENSAL (°C)



QUADRO 1

NÚMERO DE L3/kg MS OBTIDO SEMANALMENTE
A SAÍDA E ENTRADA DE CADA PARQUE

Maio		Junho	
Parque	T,3/kg MS	Parque	L3/kg MS
L1-s	0	L1-s	0
L2-e	819	L2-e	0
L2-s	123	L2-s	0
L8-e	0	L8-e	0
L8-s	0	L8-s	0
L7-e	0	L6-e	0
L8-s	0	L6-s	0
L6-e	0	L7-e	0

Em termos de resposta produtiva aos tratamentos experimentais, observa-se que o grupo de animais tratados com o anti-helmíntico produziu, ao longo das 10 semanas de ensaio, um valor médio de 11,11 kg de leite, enquanto o grupo controlo produziu 10,33 kg (Quadro 2). No que se refere aos aspectos qualitativos do leite, os conteúdos de gordura, proteína e lactose para o grupo tratado com o anti-helmíntico foram respectivamente de 3,34 %, 2,96 % e 4,51 % e,

para o grupo controlo, de 3,20 %, 3,03 % e 4,44 %. Os pesos vivos médios para o grupo tratado e controlo foram, respectivamente, de 419 a 417 kg.

QUADRO 2

VALORES RELATIVOS A PRODUÇÃO DE LEITE E PESO VIVO NOS GRUPOS TRATADOS E CONTROLO

Produção de leite (kg)	Grupo tratado		Grupo controlo
	11,11	10,33	Ns
Conteúdo de gordura (%)	3,34	3,20	Ns
Conteúdo de proteína (%)	2,96	3,03	Ns
Conteúdo de lactose (%)	4,51	4,44	Ns
Peso vivo (kg)	419	417	Ns

Discussão e conclusões

Pretendemos com o presente ensaio verificar a viabilidade económica de uma intervenção anti-helmíntica em vacas sujeitas a pastoreamento rotacional. O risco de infecção parasitária a que as vacas se encontraram expostas durante o ensaio foi sempre muito baixo, pois apenas no parque L2 encontramos um valor de 819 L3/kg MS, valor este que, no entanto, se encontra acima dos citados por Fox e Jacobs (1980). Adaptando a fórmula que nos dá a ingestão de matéria seca (I MS) em vacas ($IMS = 0,025 \times PV + 0,1 \times PL$) (vários anónimos) à determinação da ingestão diária de L3 por animal - $IL3/dia = L3/kg MS \times MS$, em que $MS = 11,5$ kg (Fox e Jacobs, 1980), poderíamos concluir que, apenas à entrada do parque L2, poderia ter havido ingestão de L3 suficiente para provocar sintomatologia clínica (9.418 L3).

A presença de L3 nos parques (L2), à entrada e saída, parece ser resultado de ovos depositados nos meses de Março e Abril, tendo o mês de Abril sido propício ao desenvolvimento parasitário (temperatura média mensal = 13,8° e pluviosidade total mensal = 106,6 mm). É natural que, para a presença desta população larvar, tenha contribuído, também, a população de ovos que sobreviveu às temperaturas de Inverno.

Os resultados obtidos após a realização de coproculturas permitiu-nos concluir que, sempre que os animais sejam desparasitados mas permaneçam num pasto contaminado, estão sujeitos a novas reinfecções. No caso presente, as vacas encontravam-se reinfectadas ao fim de 8 semanas.

Em termos de produção quantitativa de leite, verificamos que, embora a diferença de 0,78 kg de leite, registada a favor do grupo

tratado, não tenha sido significativa, há que ter em conta que, considerando os 10 animais em cada grupo e as 10 semanas que durou o ensaio, o grupo tratado terá produzido cerca de 600 kg de leite a mais que o grupo controlo. No que se refere aos aspectos qualitativos de leite, nenhuma das diferenças encontradas foi significativa, embora, aqui, também se registre uma certa tendência para os valores mais elevados no grupo tratado, com excepção do que se refere à proteína em que o grupo controlo se manifestou levemente superior. A ligeira diferença do peso vivo médio registada a favor do grupo tratado não foi significativa.

Em nosso entender, com a intervenção anti-helmíntica na fase de produção em que as vacas se encontravam, pouco havia a esperar no que respeita a uma alteração da curva de lactação. No entanto, o aumento de cerca de 600 kg de leite obtido em tão curto espaço de tempo pareceu-nos muito positivo. Este aumento compensaria os custos em medicamentos e traria vantagens em termos produtivos se não tivéssemos rejeitado, por razões de Saúde Pública, o leite dos 4 dias que se seguiram à desparasitação.

BIBLIOGRAFIA

- BARGER, I. A. (1979) — *The Australian Vet. Journal*, vol. 55, 2, 68-70.
- BORGSTEEDE, F. H. M. & HENDRIKS, J. (1974) — *Tejdschhs. Diergeneesk.* 99, 2, 103.
- FRECHETTE, J. L. & LAMOTHE, P. (1981) — *Canadian Vet. Journal*, 22, 252.
- HAMMOND, J. A. & SEWELL, M. M. H. (1978) — *Helminthological Tech; MSc (Trop. Vet. Sc.)* Dep. of. Trop. Anim. Healt Univ. of Edinburgh.
- HARRIS, B. & WILCOX, C. J. (1976) — *Journal of Dairy Science*, 59, 20.
- Mc BEATH, D. G.; DEAN, S. P. & PRESTON, N. R. (1979) — *Veterinary Record*, 105, 507.
- MYERS, G. H. & TODD, A. C. (1980) — *Amer. Journal Vet. Res.*, 41 11, 1886-1889.
- PLUIMERS, E. J. (1979) — *Veterinary Quaterly*, 1, 28.
- STEEL, R. G. D. & TORRIE, J. H. (1960) — *Principles and procedures of Statistics*. Pub. by McGraw-Hill Book Co., London.
- THOMAS, R. J. & ROWLINSON, P. (1980) — *Epidemiology and control of Nematodiasis in cattle*. Eds. P. Nansen, R. S. Jorgensen, E.S.L. Soulsby. The Hague. Martinus Nijhoff.
- TODD, A. C. (1978) — *Practising Veterinarian*, 49, 20.