

LESÕES DA MOSCA DOS CHIFRES (*Haematobia irritans* Linnaeus, 1758) NA PELE DE BOVINOS E IMPACTO NA INDÚSTRIA DO COURO¹

LESIONS OF THE HORN FLY (*Haematobia irritans* Linnaeus, 1758) ON THE BOVINE SKIN AND THEIR IMPACT IN LEATHER INDUSTRY)

Luciana Viero da Silva² Mario Luiz de la Rue³ Dominguita Lühers Graça⁴

RESUMO

Foram selecionados 22 bovinos, da raça Ibagé, com idade média de 2 anos. Os animais foram divididos em dois grupos de 11 bovinos cada. O grupo testemunha não foi tratado e o grupo experimental foi tratado com produto mosquicida. Após contagem de moscas, a cada 14 dias, num período de 16 meses, quando também era realizada a pesagem dos animais, estes foram abatidos e os respectivos couros remetidos ao curtume onde foram curtidos e avaliados em dois estágios: o Wet-Blue e o curtimento total. Foram realizados estudos sobre peso dos animais, peso de carcaça e rendimento de carcaça nos dois grupos ficando demonstrado que não houve correlação entre a presença do parasita e a variação destes parâmetros. No abate, foram colhidas amostras de pele do flanco e da garupa, dos animais do grupo não tratado, e processadas para histopatologia, o que revelou a presença de infiltrado inflamatório com eosinófilos e poucas células mononucleares (linfócitos e plasmócitos) ao redor dos vasos da derme superficial que em 84,21% das amostras foi discreto, em 10,52% foi moderado e em 5,26% foi acentuado. Na fase de curtimento, denominada de Wet-Blue, os couros dos animais do grupo não tratado foram classificados como: 18,18% tipo "A", 28,28% tipo "B", e 54,54% tipo "C", já os couros dos animais pertencentes ao grupo tratado obtiveram a seguinte classificação: 45,45% tipo "A", 36,36% tipo "B" e 18,18% tipo "C". Nesta fase, observou-se que, no grupo de animais tratados, as áreas comumente parasitadas pela mosca dos chifres (flancos e garupa) apresentavam poucas ou nenhuma lesão enquanto no grupo de animais não tratados essas áreas estavam cobertas por lesões. Após o curtimento total a classificação dos couros dos animais do grupo não tratado passou a ser de 54,54% dos couros tipo "A", 36,36% tipo "B" e 9,09% tipo "C"; já os couros dos animais do grupo tratado passaram a receber a seguinte classificação: 81,81% tipo "A",

9,09% tipo "B", e 9,09% tipo "C". Após a aplicação de pastas especiais por profissionais especializados evidenciou-se que as áreas afetadas pela mosca dos chifres onde se observava um grande número de lesões passaram a ter um aspecto homogêneo e sem marcas. Deve-se salientar que estes couros, mesmo provenientes de animais tratados apresentavam lesões características de outros parasitas como *Dermatobia hominis* e *Boophilus microplus* e também lesões provavelmente adquiridas durante o processamento no frigorífico. Estes resultados sugerem que a mosca dos chifres não representa um fator econômico importante para a indústria do couro.

Palavras-chave: lesões, mosca dos chifres, couro, bovinos.

SUMMARY

Twenty two male 2-year-old Ibagé bovines at the beginning of the experiment were selected. They were divided into two groups of 11 bovines each. One group was treated with insecticide at 14 days intervals and the other remained as control. After that the animals were slaughtered and the respective leather sent to the tannery where they were tanned and evaluated in two stages, the Wet-Blue (leather treated in chromium, still humid and bluish) and the total tanning. Animals weight, carcasses weight and dressing percentage were recorded and there was no correlation between infestation by the horn fly and those parameters. At slaughter, samples of the flank areas and the back of the animals were collected and processed for histology studies, which revealed the presence of a perivascular inflammatory infiltration with eosinophils and few mononuclear cells (lymphocytes and plasma cells) at the superficial dermis in which 16 out of 19 samples (84.21%) were mild in 2 out of 19 samples (10.52%) were moderate and in 1 out of 19 samples (5.26%) was marked. In the tanning phase called as Wet-blue, the

¹Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor apresentada ao Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

²Médico Veterinário, Professor Substituto, Departamento de Fisiologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM, Santa Maria, RS. E-mail: silvalv68@hotmail.com. Autor para correspondência.

³Farmacêutico e Bioquímico, Doutor, Professor Titular, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM

⁴Médico Veterinário, PhD., Professor Titular, Departamento de Patologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM.

classification of the leathers was as follows: 8 out of 22 (36.36%) type "A", 10 out of 22 (45.45%) type "B", and 4 out of 22 (18.18%) type "C. At this point in the group of animals treated with insecticide the areas commonly parasited by the horn fly (flanks and back) a few lesions or no lesions were depicted whereas in the group of non-treated animals those areas were almost totally covered by lesions. After the total tanning the classification was 40.90% of type "A" leather, 50% type "B" and 9.09% type "C". This change was chiefly due to a process called make up, used to remove all marks. It must be emphasized that the leathers had lesions from other parasites such as *Dermatobia hominis* and *Boophilus microplus* and lesions acquired in the slaughter house as well. The results suggest that the horn fly does not present a real economic loss to the leather industry.

Key words: lesions, horn fly, leather, bovine.

INTRODUÇÃO

A *Haematobia irritans* (Díptera: Muscidae, Linnaeus, 1758), denominada mosca dos chifres, apresenta um ciclo de vida que pode durar 10 dias entre a fase de ovo a adulto nos ambientes quentes e úmidos, prolongando-se em até 50 dias em períodos frios e secos. O inseto permanece sobre os bovinos durante a maior parte do dia, abandonando-os apenas para fazer a postura sobre as fezes secas. A mosca adulta pode viver de 3 a 7 semanas (HONER, 1990).

No Rio Grande do Sul, a *Haematobia irritans* ingressou a partir do ano de 1991, notificando-se sua presença inicialmente na região da Serra do Alto Uruguai (CORDOVÉS & QUEIROLO, 1996). Apesar da suspeita na transmissão de algumas enfermidades como carbúnculo hemático, leucose bovina e anaplasmose, a única transmissão de agente patogênico comprovada até o momento foi de *Stephanofilaria stilesi* (HIBLER, 1966).

A presença de ectoparasitas nos bovinos causa perdas na qualidade do couro (EVERETT *et al.*, 1977), e o efeito da infestação da mosca dos chifres é provavelmente importante quando se trata de perdas econômicas na indústria. (GUGLIELMONE *et al.*, 1999). A mosca dos chifres produz picadas evidenciadas por uma gotícula de sangue dessecado. Após alguns dias se desenvolvem áreas pruriginosas descamadas e alopecicas que se tornam liquenificadas e cicatrizam com leucoderma ou melanose (YAGER & SCOTT, 1993). Em altas infestações, podem ocorrer lesões cutâneas predispondo o animal a infecções bacterianas. A atividade hematófaga da mosca é o seu aspecto mais nocivo; as picadas dolorosas deixam os animais nervosos e irritados, prejudicando seu crescimento, produção de leite, atividade reprodutiva, etc. (HONER, 1990).

STEELMAN *et al.* (1991) estimam que para cada 100 moscas em um animal, pode-se esperar uma diminuição de 8,1kg no ganho de peso por animal durante o período de um ano. O limiar econômico foi situado em 200 moscas/bovino o que acarretaria uma perda de 16kg de peso vivo/animal/ano (BURNS *et al.*, 1975). Um bovino com 500 moscas constantemente presentes perderia 40kg de peso vivo/ano, desta perda somente 2 a 3kg seriam devido à perda de sangue, sendo o restante devido aos efeitos irritantes da mosca (HONER & GOMES, 1990). Nos EUA KUNZ *et al.* (1984), relataram que novilhos de corte em condições extensivas perdem 14% do seu peso vivo ocorrendo um decréscimo de 1kg/dia, quando expostos a 700 moscas/animal ou mais. PINHEIRO *et al.* (1997), em relação a novilhos da raça Ibagé, não observaram diferenças significativas no ganho de peso quando comparados animais tratados e não tratados com produtos mosquicidas.

Na indústria de couro, verificou-se que peles com elevado número de lesões têm a aparência depreciada (BARAT, 1975; EMBRAPA, 1987; ZAIDAN, 1983) necessitando de processos de acabamento mais cuidadosos e especializados. Essas manipulações de acabamento elevam o custo unitário e total do couro (HOINACK & GUTHEIL, 1978) ao contrário daqueles melhor classificados para os quais não foi exigido material nem mão de obra especializada para o processamento (LUCCHESI *et al.*, 1978; CTCCA, 1994).

Este trabalho procurou avaliar as lesões de pele provocadas pela mosca dos chifres e o seu impacto sobre a indústria do couro.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir de um lote de 100 animais, foram selecionados 22 bovinos da raça Ibagé, com idade média de 2 anos e peso médio de 325,6kg no início do experimento. Eles foram aleatoriamente divididos em dois grupos de 11 bovinos: um grupo foi tratado com mosquicida (Cyfluthrin, nome comercial Bay-fly®) a cada 14 dias, entre os meses de janeiro de 1997 a maio de 1998, e o outro grupo permaneceu como controle. Eles foram manejados em dois poteiros de campo natural, limítrofes, sendo feita a rotação entre os poteiros a cada 7 dias. A lotação utilizada foi de 0,7 unidades animais por hectare (UA/ha). A cada 28 dias, todos eles foram pulverizados com carrapaticida à base de Amitraz sendo a aplicação feita somente sobre a região abdominal e entre-pernas, evitando-se o contato com áreas parasitadas pela *Haematobia irritans*. Também eles receberam aplicação sistemática a

cada 28 dias de um anti-helmíntico à base de Benzimidazol A contagem de moscas presentes nas áreas dorsais (garupa, cernelha e flancos) foi feita a cada 14 dias, com os animais no brete de contenção, com o auxílio de um contador.

A parte experimental a campo foi realizada na base física da EMBRAPA, CPPSUL-Bagé, RS, sendo o abate dos animais e a coleta de pele para as biópsias feitos no Frigorífico Silva, município de Santa Maria, RS. O exame histológico das biópsias foi feito no setor de Patologia Veterinária da UFSM. A classificação e análise dos couros, segundo critérios estabelecidos pela indústria, foram realizados no Curtume Frizzo, em Esperança do Sul, RS. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado com 11 repetições. O nível de significância adotado foi de 0,5%

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito dos tratamentos no grupo de animais tratados resultou em infestações 58,3 a 100% inferiores às do grupo controle de animais não tratados (Tabela 1). Ambos os grupos de animais, tratados e não tratados, compartilharam, no período que compreendeu o inverno, de um baixo número de moscas por animal, situação similar à observada por GUGLIEMONE *et al.* (1999) (Tabela 1). Na tabela 2 são apresentados dados histológicos das biópsias realizadas com detecção de infiltrado inflamatório com eosinófilos, e células mononucleares (linfócitos

e plasmócitos) ao redor dos vasos da derme superficial que, em 84,21% foi discreto, em 10,52% foi moderado e, em 5,26%, foi acentuado. Segundo McEWEN (1992), os parasitas ativam a produção de interleucina 5 que, por sua vez, atrai eosinófilos para o local da parasitose, fato que provavelmente explica presença de eosinófilos nos resultados dos exames histopatológicos.

A indústria de curtumes classifica os couros em “A”, ou seja, um couro muito bom quase sem lesões e/ou marcas, em “B”, considerado um couro de qualidade boa, mas que apresenta algumas lesões e/ou marcas e em “C” no qual a presença de lesões e/ou marcas representa uma queda na qualidade total do couro. Estes critérios de avaliação são determinados dentro do próprio curtume e os parâmetros de diferenciação estimados pelos técnicos que realizam os exames. A classificação dos couros do grupo tratado e controle, segundo sua classificação nas fases nas fases de pré-curtimento (Wet-Blue) e curtimento total encontram-se na tabela 3.

Na fase de pré curtimento, denominada Wet-Blue (couro ainda úmido, tratado com cromo e de coloração azulada) já pode ser constatada uma maior qualidade do couro dos animais do grupo tratado (apenas 18,18% classificados como “C”, enquanto no grupo controle 54,54% dos couros tiveram essa classificação). Foi possível, nesta fase de curtimento do couro, observar-se que, no grupo de animais tratados, as áreas comumente parasitadas pela mosca dos chifres (flancos e garupa) apresentavam poucas lesões enquanto no grupo de animais não tratados, essas áreas estavam quase que totalmente cobertas por lesões, resultado também observado por EVERETT *et al.* (1977) e GUGLIEMONE *et al.* (1999).

Após o curtimento total, apenas 9,09% dos couros de ambos os grupos continuaram pertencendo à categoria “C” (Tabela 3). Essa

Tabela 1 - Médias mensais do número de *Haematobia irritans* em bovinos tratados com ciflutrin pour-on a cada 14 dias, e o respectivo percentual de redução da infestação, em relação ao grupo controle.

Período (mês)	Número médio de moscas		% de redução
	Grupo tratado	Grupo controle	
Jan	14,6	16,9	-
Fev	20,25	135,0	85,0
Mar	11,5	143,6	92,0
Abr	3,3	63,6	94,8
Mai	0,55	7,95	93,1
Jun	0	1,45	100,0
Jul	0,05	0,15	66,7
Ago	0,05	0,12	58,3
Set	0	5,4	100,0
Out	1,5	30,77	95,1
Nov	27,45	81,7	66,4
Dez	30,85	125,4	75,4
Jan	7,4	59,75	87,6
Fev	15,95	57,75	72,4
Mar	14,93	46,9	68,2
Abr	2,85	27,75	89,7
Mai	0,1	9,2	98,9

Tabela 2 - Análise histológica das 19 biópsias colhidas dos bovinos da raça Ibagé do grupo não tratado.

Resultados observados	Frequência (%)
Biópsias com discreto infiltrado inflamatório (eosinófilos), poucas células mononucleares (linfócitos e plasmócitos) ao redor dos vasos na derme superficial.	84,21
Biópsias com moderado infiltrado inflamatório (eosinófilos), poucas células mononucleares (linfócitos e plasmócitos) ao redor dos vasos na derme superficial.	10,52
Biópsias com acentuado infiltrado inflamatório (eosinófilos), poucas células mononucleares (linfócitos e plasmócitos) ao redor dos vasos na derme superficial.	5,26

Tabela 3 - Classificação dos couros de animais dos grupos tratado (ciflutrin pour-on) e controle, após as fases de pré-curtimento e de curtimento total (percentual por categoria).

Classificação	Pré-curtimento (Wet Blue)		Curtimento total	
	Controle (%)	Tratado (%)	Controle (%)	Tratado (%)
A	18,18	45,45	54,54	81,81
B	27,27	36,36	36,36	9,09
C	54,54	18,18	9,09	9,09

mudança deve-se, em grande parte, a um processo denominado maquiagem, no qual são usadas pastas especiais, cuja composição constitui um segredo industrial. Essas pastas são aplicadas por pessoal especializado e têm o objetivo de cobrir imperfeições e lesões que os couros apresentem.

Após a aplicação dessas pastas observa-se que as áreas afetadas pela mosca do chifre, onde se observava um grande número de lesões, passam a ter um aspecto quase totalmente sem marcas, os mesmos resultados relatados por EVERETT *et al.* (1977).

É importante observar que, na classificação geral dos couros por parte dos curtumes, os couros na fase de pré-curtimento ("Wet Blue") receberam classificações inferiores às recebidas pelos mesmos couros após o processo total de curtimento o que mais uma vez sugere a eficácia dos acabamentos realizados nesta fase.

Foram detectadas lesões macroscópicas causadas por outros agentes reconhecidamente nocivos à pele dos animais, à semelhança do observado por EVERETT *et al.* (1977) e ALVES-BRANCO (1986) (Tabela 4). Outras lesões também foram identificadas na indústria de couro, pelos profissionais responsáveis pelo exame dos mesmos (Tabela 4). Também foi observado durante o experimento que, entre os dois grupos estudados não houve diferenças significativas quanto a ganho de peso e rendimento de carcaça, resultados semelhantes aos relatados por PINHEIRO *et al.* (1997) (Tabela 5).

Tabela 4 - Principais lesões observadas nos couros de bovinos da raça Ibagé; áreas mais afetadas e agentes etiológicos.

Natureza das lesões	Couros afetados	Áreas mais afetadas
<i>Haematobia irritans</i>	11-22 ¹ (50,00%)	Garupa
<i>Boophilus microplus</i>	8-22 (36,36%)	Flancos e garupa
<i>Dermatobia hominis</i>	6-22 (27,27%)	Flancos
Furos	11-22 (50,00%)	Flancos
Má esfolia	4-22 (18,18%)	Flancos
Enrugamento	3-22 (13,63%)	Cernelha
Riscos	2-22 (9,09%)	Flancos
Marcas a fogo	2-22 (9,09%)	Flancos
Defeitos curtimento	1-22 (4,5%)	Todo o corpo

¹Número total de animais (grupo tratado e não tratado).

CONCLUSÕES

A intensidade de lesões da mosca dos chifres no couro dos animais do grupo tratado com produtos mosquicidas foi menor do que no grupo de animais não tratados. A aplicação de ciflutrin pour-on com intervalos de 14 dias reduz a infestação de bovinos por *H. irritans*.

Os processos de "maquiagem" realizados na indústria eliminam as lesões causadas pela *Haematobia irritans* no couro de bovinos. Infestações por *H. irritans*, como as verificadas no presente experimento, não são capazes de alterar o ganho de peso, bem como o rendimento de carcaças de bovinos.

Existem várias causas de perdas na qualidade do couro na indústria e pode-se observar que a mosca dos chifres embora cause lesões

Tabela 5 - Peso e rendimento de carcaças dos bovinos da raça Ibagé.

Identificação do Animal	Peso vivo (kg)	Peso carcaça (kg)	Rendimento carcaça (%)
01 A	440	236,18	53,67
02 A	441	247,94	56,22
03 A	449	224,42	49,98
04 A	493	247,94	50,29
05 A	495	244,02	49,29
06 A	480	234,22	48,79
07 A	509	255,78	50,25
08 A	501	282,24	56,33
09 A	526	272,74	51,79
10 A	549	235,20	42,84
11 A	480	250,88	52,26
523 V	559	249,90	44,07
524 V	491	238,14	48,50
525 V	520	259,70	49,94
527 V	512	243,04	47,46
528 V	460	221,48	48,14
529 V	471	255,78	54,30
533 V	509	242,06	47,55
535 V	509	260,68	51,21
536 V	480	236,18	49,20
537 V	512	239,12	46,70
538 V	462	283,22	61,30
TOTAL	10848	5.436,06	50,11

macroscópicas na pele, não chegam a causar perdas econômicas na indústria, pois essas lesões, após o processo de curtimento, são revertidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES-BRANCO, F.P.J. **Aspectos macroscópicos da cicatrização e reversão de lesões produzidas pelo *Boophilus microplus* na pele de *Bos taurus***. Porto Alegre, 1986. 57p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1986.
- BARAT, S.K. Cueros, pieles y subproductos animales. **Revista Mondo Zootécnico**, São Paulo, p.21-25, 1975.
- BURNS, E.C., McCOY, G.R., MELACON, D.G., *et al.* Effect of horn flies on rate of gain of stocker beef cattle. In: **Annual Livestock Producers Day**, v.15, 1975.
- CORDOVÉS C., QUEIROLO, M.T. A mosca do chifre ou o carrapato: quem gera mais prejuízo ao produtor no Rio Grande do Sul? **Veterinária & Zootecnia**, v.3, n.10, p.4-5, 1996.
- CTCCA. **A fabricação do couro**. Novo Hamburgo, 1994. 194p.
- EMBRAPA. **Como melhorar a qualidade do couro**. Campo Grande, 1987. (Gado de Corte Informa,10).
- EVERETT, A.L., MILLERT, R.W., GLADNEY W. J. Effects of some important ectoparasites on the grain quality of cattle hide leather. **Journal American Leather Chemical Association**, p.6-24, 1977.
- GUGLIELMONE A.A., GIMENO E., IDIART J., *et al.* Skin lesions and cattle hide damage from *Haematobia irritans* infestations in cattle. **Medical and Veterinary Entomology**, n.13, p.324-329. 1999
- HIBLER, C.P. Development of *Stephanofilaria stilesi* in the horn fly. **Journal of Parasitology**, v.52, p.890-898. 1966.
- HÖINACK, E.; GUTHEIL, N.C. **Peles e couros: origens, defeitos, industrialização**. Porto Alegre : CIENTEC; Novo Hamburgo : CTCCA, 1978. 264 p.
- HONER, M.R. ***H. irritans* ecologia, importância, e controle no Brasil**. Campo Grande : EMBRAPA - CNPGC, 1990. 7p. (Resumo Seminário Datilografado).
- HONER, M.R. GOMES, A. **O manejo integrado de mosca dos chifres, berne e carrapato em gado de corte**. Campo Grande : EMBRAPA – CNPGC, 1990. 60p. (EMBRAPA – CNPGC Circular Técnica, 22).
- KUNZ, S.E., MILLER, J.A., SIMPS, P., MEYERHOEFFER, D.C. Economics of controlling horn flies (Diptera: Muscidae) in range cattle management. **Journal Economic Entomologist**, n. 77, p. 657-660. 1984.
- LUCCHESI, F.A., EGGERS, C. SCHUCK, A. PESQUISA SOBRE COUROS. SEMINÁRIO SOBRE COURO; CALÇADOS E AFINS, 1978, Novo Hamburgo. **Palestras...** Novo Hamburgo : FAPERGS, Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins, 1978. p.35-42.
- McEWEN, B.J. Eosinophils: a review. **Veterinary Research Commun.** v.16, p.11-44, 1992.
- PINHEIRO, A. da C., ALVES-BRANCO, F., SAPPER, M.F. Efeito da infestação pela *Haematobia irritans* no peso corporal de bovinos da raça Ibagé. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.6, n.2, suplemento 2, p.298, 1997.
- STEELMAN, C.D., BROWN, A.H. Jr. GBUR, E.E., *et al.* Interactive response of the horn fly (Diptera: Muscidae) and selected breeds of beef cattle. **Journal Economic Entomol.** n.84, v.4, p.1275. 1991.
- YAGER T. A. SCOTT D.W. The skin and appendages In: JUBB K. U. F. KENNEDY PC; PALMER N. **Pathology of domestic animals**. 4 ed. San Diego : Academic, 1993. Cap.5, p.531-780.
- ZAIDAN, R. Defeitos que contribuíram para a crise nos curtumes de Franca. **O Indicador Rural**, p.14, nov. 1983.