



Ivo Bianchin
Alberto Gomes
Gelson Luís Dias Feijó
Eustáquio Camargos Vaz

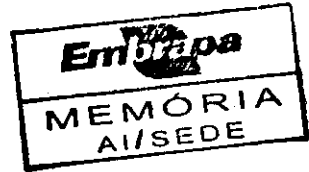


**EFICIÊNCIA DO PÓ DE ALHO (*Allium sativum* L.)
NO CONTROLE DOS PARASITOS DE BOVINOS**



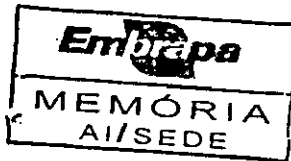
Embrapa

Gado de Corte



**EFICIÊNCIA DO PÓ DE ALHO (*Allium sativum* L.)
NO CONTROLE DOS PARASITOS DE BOVINOS**

*Ivo Bianchin
Alberto Gomes
Gelson Luís Dias Feijó
Eustáquio Camargos Vaz*



Campo Grande, MS
1999

Embrapa

Gado de Corte

Tiragem: 500 exemplares

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

Ademir Hugo Zimmer - Presidente

Cacilda Borges do Valle

Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima - Coordenação Editorial

Gealdo Ramos Figueiredo

Jairo Mendes Vieira

Kepler Euclides Filho

Maria Antonia Martins de Ulhôa Cintra - Normalização

Raul Henrique Kessler - Secretário Executivo

Ronaldo de Oliveira Encarnação

Capa: Walter Luiz Iorio

Paulo Roberto Duarte Paes

ISBN 85-297-0051-1

ISSN 1516-5809

BIANCHIN, I.; GOMES, A.; FEIJÓ, G.L.D.; VAZ, E.C. Eficiência do pó de alho (*Allium sativum* L.) no controle dos parasitos de bovinos. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1999. 31p. (Embrapa Gado de Corte. Boletim de Pesquisa, 8).

1. Bovino. 2. Sanidade. 3. *Allium sativum*. 4. *Haematobia irritans* - Controle. 5. *Boophilus microplus* - Controle. 6. Helminto - Controle. I. Gomes, A. II. Feijó, G.L.D. III. Vaz, E.C. IV. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). V. Título. VI. Série.

CDD 636.089696

© EMBRAPA 1999

Todas as propagandas veiculadas nesta publicação são de inteira responsabilidade dos respectivos anunciantes.



AGRADECIMENTOS

Ao Laboratorista Ananias Loveira e aos Assistentes de Pesquisa Paulino Gauna Gomes e Ronaldo Luiz da Silva, pelo auxílio nos trabalhos no Laboratório de Parasitologia da Embrapa Gado de Corte.

SUMÁRIO



Pág.

RESUMO	7
ABSTRACT	8
1 INTRODUÇÃO	9
2 MATERIAL E MÉTODOS	14
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4 CONCLUSÕES	25
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

EFICIÊNCIA DO PÓ DE ALHO (*Allium sativum* L.) NO CONTROLE DOS PARASITOS DE BOVINOS

Ivo Bianchin¹
Alberto Gomes²
Gelson Luís Dias Feijó³
Eustáquio Camargos Vaz⁴

RESUMO - Nos últimos anos, a Embrapa Gado de Corte tem recebido inúmeras indagações por carta, telefone, em palestras etc. sobre a utilização do alho, em especial, no controle da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans irritans*) em bovinos. O principal objetivo do experimento foi verificar a eficácia do alho em pó, adicionado ao sal mineral, no controle de mosca-dos-chifres, carrapatos (*Boophilus microplus*) e helmintos de bovinos. Foram utilizados 42 novilhos cruzados, distribuídos em dois grupos de 21 animais, levando-se em consideração a raça, o peso, ovos por grama de fezes (OPG), número de moscas, idade e o número de carrapatos. Durante todo o período experimental, os grupos ficaram em piquetes separados com pastagens de *Brachiaria decumbens*. Um grupo de animais (Grupo 1) recebeu sal mineral mais 2% de alho em pó, e o outro (Grupo 2), somente sal mineral. A cada 28 dias os animais eram pesados. A cada catorze dias eram feitas coletas de fezes e contagens de mosca-dos-chifres e de carrapatos. O consumo médio de sal

¹ Méd.-Vet., Ph.D., CRMV-MS nº 0051, Embrapa Gado de Corte, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS.

² Méd.-Vet., Ph.D., CRMV-MS nº 0104, Embrapa Gado de Corte.

³ Méd.-Vet., M.Sc., CRMV nº 1471, Embrapa Gado de Corte.

⁴ Méd.-Vet., Bs., CRMV nº 1414, Embrapa Gado de Corte.

mineral durante o experimento foi de 121 grãmas/animal/dia para o Grupo 1 e de 112 gramas/animal/dia para o Grupo 2. O número de carrapatos, durante todo o período experimental, foi de 4,3 teleóginas/animal/dia para o Grupo 1 e 3,4 teleóginas/animal/dia para o Grupo 2. Não houve diferenças significativas ($P > 0,05$) entre as populações de carrapatos dos dois grupos. A média geral de moscas dos grupos durante todo o período experimental foi de 97 e 82 para o Grupo 1 e 2, respectivamente. Não houve diferença significativa entre as médias dos grupos ($P > 0,05$). A média geral do OPG foi de 219 e 416, respectivamente, para o Grupo 1 e 2, diferindo significativamente entre si ($P < 0,05$). O alho em pó adicionado em proporção correspondente a 2% da formulação mineral e fornecido *ad libitum* aos bovinos, não diminuiu a população de carrapato-do-boi e da mosca-dos-chifres. A redução de 47,3% no OPG é pequena para que o alho seja considerado eficiente contra os nematódeos gastrintestinais de bovinos.

ABSTRACT - During the last few years the Embrapa Beef Cattle, in Campo Grande (MS), Brazil, was often questioned by cattle farmers on the effectiveness of garlic powder in controlling, specially, the horn fly (*Haematobia irritans irritans*). The main objective the experiment here reported was to verify the efficacy of garlic powder, added to a mineral salt supplement, in controlling horn fly, ticks (*Boophilus microplus*) and bovine gastro-intestinal-helminths. Forty-two *Bos indicus* x *Bos taurus* hybrid heifers were used as two groups of 21 animals of similar age, degree of crossing, live weight, number of helminth

eggs per gram of faeces (EPG), average numbers of horn flies and ticks. One of the groups (Group 1) received the mineral salt to which garlic powder were added as 2% weight of the salt mixture; Group 2 received mineral salt exclusively. The animals were weighed at 28-day intervals while faeces samples were collected and the number of horn flies in each animal was counted at 14-day intervals. Throughout the experimental period both Groups were kept on separated paddocks cultivated with *Brachiaria decumbens* pasture. The average consumption of mineral salt were, respectively for Groups 1 and 2, 121 g and 112 g/animal/day. The average number of ticks per animal/day during the whole experimental period was 4,3 and 3,4 females engorge ($P > 0,05$), again respectively for Groups 1 and 2, while the average number of horn flies per animal was 97 and 82 ($P > 0,05$) for these same Groups. On the other hand, the average EPG was 219 and 416 ($P < 0,05$) for, respectively, Group 1 and Group 2. It was concluded that garlic powder added to a mineral salt at a 2% proportion (in weight) of the mixture, and supplied *ad libitum* to bovines did not reduce their numbers of horn flies or ticks. While a 47,3% reduction in the EPG was verified, this level was considered insufficient for garlic powder to be considered efficient for the control of bovine gastro-intestinal helminths.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte, no Brasil, se caracteriza, em especial, pelo sistema extensivo de criação em regime exclusivo de pasto. Dentre os fatores que provocam redução na produção e produtividade do rebanho, citam-se: as flutuações estacionais de pastagem, tanto

quantitativa como qualitativa, em função das variações climáticas e do manejo inadequado; as altas incidências de parasitos; as doenças infecto-contagiosas e as carências minerais. As perdas não decorrem apenas por mortalidade, mas, também, pela baixa eficiência produtiva dos animais.

Os resultados de pesquisa na região Central do Brasil, resumidos por Bianchin et al. (1996), indicam que o melhor esquema de controle para os helmintos em animais zebuínos deve englobar o período seco do ano, com a utilização estratégica de anti-helmínticos nos meses de maio, julho e setembro, em animais da faixa etária do desmame aos 24-30 meses de idade.

Essa tecnologia tem potencial de proporcionar uma redução de 2% na mortalidade e, um ganho médio de 41 kg de peso vivo por animal, ao abate (Bianchin et al. 1995a).

No Brasil, é crescente o uso de animais cruzados (zebuíno x taurino), visando ao aumento e à precocidade de produção. No entanto, sabe-se que esses animais exigem melhores condições nutricionais e sanitárias que o puro zebu. Assim, com o objetivo de estudar a suscetibilidade desses animais ao parasitismo pelo carrapato *Boophilus microplus*, Gomes et al. (1989) verificaram que os animais da raça Nelore (zebu) apresentaram parasitismo de 3,3 teleóginas/animal/dia, enquanto que os animais mestiços ½ sangue (taurino x zebuíno) e da raça Ibagé (5/8 Aberdeen Angus e 3/8 Nelore) apresentaram, respectivamente, populações médias anuais de 20-25 teleóginas/animal/dia e 59 teleóginas/animal/dia. Com base nos dados biológicos e epidemiológicos do carrapato, esses autores recomendam,

para o seu controle, quatro banhos carrapaticidas, a partir de setembro (início das chuvas), com intervalo de 21 dias.

Hoje, a mosca-dos-chifres *Haematobia irritans* é encontrada parasitando bovinos, em toda a América do Sul. Bianchin & Alves (1997a,b) conduziram estudos durante quatro anos consecutivos e observaram que as infestações nas vacas nunca ultrapassaram a média de 80 moscas/animal, em todos os anos experimentais e, a média, durante o período experimental, foi de 44, 20, 31 e 24 moscas/vaca, respectivamente, para o primeiro, segundo, terceiro e quarto anos. As avaliações experimentais foram realizadas na época chuvosa que oferece condições mais favoráveis ao desenvolvimento da mosca-dos-chifres. Entretanto, observou-se que as infestações foram baixas quando se levaram em consideração os valores verificados em outros países. Três fatores, no entanto, poderiam explicar essa diferença: a) as raças e espécies bovinas envolvidas nos diferentes experimentos; b) a presença de inimigos naturais, como o besouro africano *Digitonthophagus gazella*, antes denominado de *Onthophagus gazella*, que foi introduzido no Brasil Central em 1989 e c) a quantidade acumulada e ou diária da precipitação pluvial que antecedeu as contagens de mosca (Bianchin et al., 1993; Bianchin et al., 1995b).

Apesar de o período experimental corresponder à época chuvosa, obtiveram-se maiores números da mosca-dos-chifres, quando a soma de precipitação dos catorze dias antes da contagem foi menor. Constatou-se, também, que a maioria das vacas, não tratadas com inseticida, apresentava poucas moscas, enquanto a minoria tinha maior quantidade. Observou-se, ainda, que o nível de infestação de moscas apresenta uma relação com o animal

hospedeiro. Assim, vacas com maior número de moscas, no início do estudo, foram aquelas com maior infestação durante todo o período experimental. Relações semelhantes foram observadas para números intermediários e menores. Verificou-se que a mosca ataca com mais intensidade ($P < 0,05$) os animais adultos do que os mais jovens (Bianchin & Alves, 1997a).

Os dados obtidos por Bianchin & Alves (1997b), na região dos Cerrados de Mato Grosso do Sul, em animais da raça Nelore, mostraram que a mosca-dos-chifres diminuiu em 10% o ganho de peso dos animais e em 15% a taxa de prenhez das vacas. Essas perdas podem ser devidas ao estresse que essa mosca causa nos animais.

Os produtos utilizados para o controle das parasitoses nos bovinos, em sua grande maioria, deixam resíduos na carne e leite e, quando eliminados pelas fezes ou urina podem causar danos ao ambiente. O consumidor de carne está cada vez mais exigente quanto a sua qualidade e, por isso, os sistemas produtivos de bovinos buscam tecnologias que sejam viáveis (técnica e economicamente) para atender a essa demanda. O emprego de produtos naturais é uma das alternativas para reduzir o uso de produtos químicos no controle dos parasitos.

Desde a antigüidade já se utiliza alho, pela sua ação terapêutica e profilática, sobre várias doenças. O alho tem em sua composição aminoácidos, minerais (como: manganês, alumínio, selênio e zinco), vitaminas (A, B e C) e alicina (composto sulfuroso que se acredita ser o principal responsável pelos benefícios e cheiro do alho).

Na medicina humana, mais recentemente, o alho tem sido testado como tendo atividade antibacteriana

(Sato et al., 1993 e Rees et al., 1993); antifúngica (Davis et al., 1994 e Pai & Platt, 1995); anticarcinogênica (Takahashi et al., 1992); redutor de colesterol (Sendl et al., 1992 e Larner, 1995); antidiabético (Swanston-Flatt et al., 1990 e Shella et al., 1995); cardioprotetor (Isensee et al., 1993 e Martin et al., 1994) e vermífugo (Chowdhury et al. 1991 e Soffar & Morhtar, 1991).

Na alimentação animal, o alho tem sido utilizado como palatabilizante de rações e estimulante do crescimento de suínos, aves, eqüinos e ovinos (Donzele, 1977; Samanta & Drey, 1991; Horton et al., 1991a,b). No entanto, os resultados obtidos muitas vezes não são consistentes nos diferentes trabalhos, não havendo unanimidade entre os autores.

Em um laudo técnico datado de 1996, o Engenheiro-Agrônomo, Maurício Sarto, relata ter observado, desde 1992, um controle da mosca-dos-chifres em suas propriedades situadas em Rio Verde de Mato Grosso, MS, resultante da utilização do alho adicionado ao sal mineral e ou na ração. O teste de várias concentrações do alho no sal levou-o a concluir que 1% era a ideal. Depois, observou que o alho exercia ação repelente a outros ecto e endoparasitas, como: carrapato, berne e vermes. Com base nestas observações, o alho, desde então, está sendo comercializado com ampla divulgação pelos jornais e televisão. No entanto, no referido laudo técnico não são encontradas informações de como o trabalho foi realizado e, nem dados comparativos. Na literatura não foram encontrados trabalhos que comprovem a eficiência do uso do alho no controle de ecto e endoparasitos de bovinos.

Entre 1993 e 1998, a Embrapa Gado de Corte recebeu inúmeras indagações por carta, telefone, em palestras etc. sobre a utilização do alho, em especial, no controle da mosca-dos-chifres. Por esse questionamento e pelo fato de um grande número de pecuaristas estarem utilizando o alho adicionado ao sal, resolveu-se testar a possível ação do alho sobre os parasitos de bovinos.

Os objetivos do experimento foram: 1) verificar a eficácia do alho em pó, adicionado ao sal mineral, no controle de mosca-dos-chifres, carrapatos e helmintos de bovinos; 2) avaliar a utilização do alho em pó como palatabilizante às misturas minerais de bovinos; 3) avaliar o possível efeito do alho sobre o estresse dos animais causado pelo parasitismo da mosca-dos-chifres.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na sede da Embrapa Gado de Corte, localizada em Campo Grande, MS. A coleta de dados no campo estendeu-se de março a junho de 1998.

Foram utilizados 42 novilhos (ao redor de dezoito meses de idade) cruzados 1/2 sangue Nelore x Aberdeen Angus e Nelore x Simental, distribuídos em dois grupos de 21 animais cada, levando-se em consideração a raça, o peso, OPG (ovos por grama de fezes), número de moscas, idade e o número de carrapatos. Um grupo de animais (Grupo 1) recebeu sal mineral mais 2% de alho em pó e, o outro (Grupo 2), somente sal mineral. Cada grupo foi colocado, em separado, em uma área de 15 hectares com pastagens de *Brachiaria decumbens*, divididos em nove piquetes, entre os quais os animais foram periodicamente rotacionados. O alho em pó utilizado (fabricado em 16 de

fevereiro de 1998) foi o mesmo durante todo o período experimental e fornecido pelo fabricante do produto (Silver Indústria e Comércio de Produtos Agropecuários Ltda.). A cada 28 dias, os animais eram pesados. A cada catorze dias eram feitas coletas de fezes e contagens de mosca-dos-chifres e de carrapatos. O OPG foi determinado segundo a técnica modificada de McMaster. Para a coprocultura foi utilizada a técnica de Roberts & Sullivan (1950). Os carrapatos foram contados de acordo com a técnica descrita por Wharton & Utech (1970) e Utech et al. (1978).

O estresse causado pela mosca-dos-chifres nos animais experimentais foi avaliado contando-se, a cada dois ou três dias, o número de cabeçadas e rabadas de cada animal, durante três minutos. Esse procedimento foi realizado por duas pessoas, iniciando-se sempre no mesmo horário, em torno de oito horas.

Para aumentar o desafio por carrapatos, cada animal, de ambos os grupos, foi infestado com cerca de 2.500 larvas de carrapatos em duas oportunidades. Teleóginas foram retiradas dos animais e incubadas para determinar o possível efeito do alho na postura das mesmas.

As contagens de moscas foram realizadas, em animais imobilizados no tronco, contando-se o número de moscas de um lado de cada animal, multiplicando-se o resultado por dois.

Para medir o consumo de sal mineral de cada tratamento, a cada dois ou três dias era realizada a reposição deste, pesando-se a quantidade fornecida e a sobra.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa SAS (SAS, 1989) por meio do seguinte modelo:

$$Y_{ik} = \mu + T_i + e_i$$

onde,

y_{ik} = Valor observado da característica no k-ésimo animal submetido ao tratamento i ;

μ = Média geral da característica;

T_i = Efeito do tratamento i ($i = 1, 2$);

e_i = Erro associado a cada observação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados climáticos, de precipitação pluvial e de temperatura estão representados na Fig. 1. Observa-se que ocorreram chuvas em todos os meses e a temperatura média se manteve acima dos 20°C.

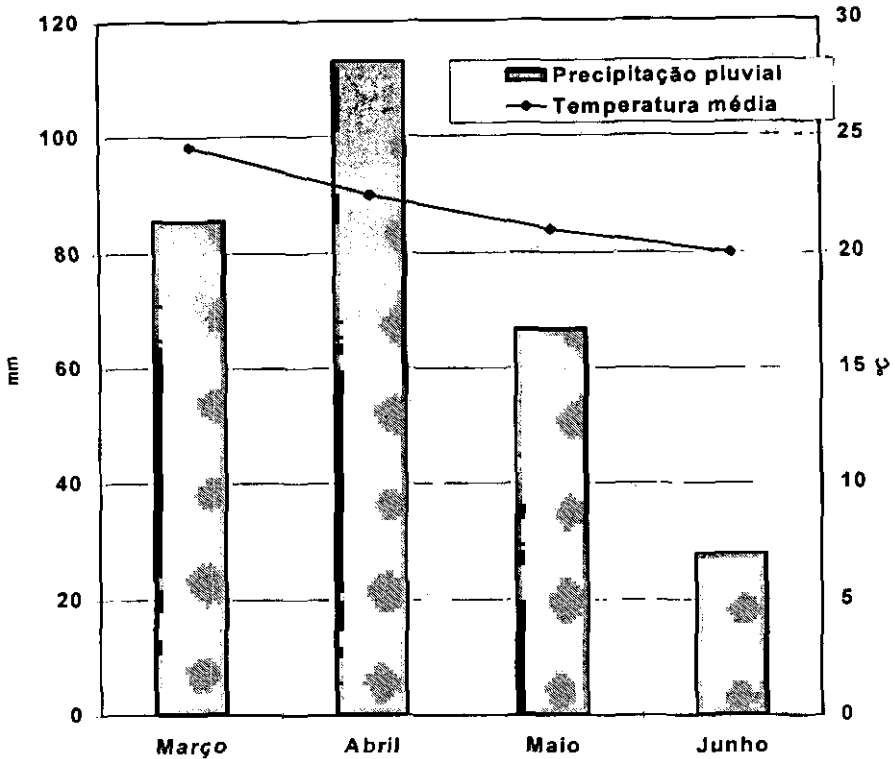


FIG. 1. Dados climáticos de chuva e temperatura registrados nos meses de março a junho de 1998.

A fórmula do sal mineral fornecido aos animais está contida na Tabela 1. O consumo médio de sal mineral, durante o experimento, foi de 121 gramas/animal/dia para o Grupo 1 - sal mineral mais 2% de alho, e de 112 gramas/animal/dia para o Grupo 2 - somente sal mineral. Utilizou-se a adição de 2% de alho na formulação mineral, por ser a dose máxima recomendada para o controle dos parasitos (Ministério..., 1997). No entanto, não existem

dados científicos que dêem sustentação a essa dosagem, ou qualquer outra, para o controle de parasitos em bovinos.

TABELA 1. Fórmula do sal mineral utilizado no experimento.

Ingredientes	Gramas
Fosfato bicálcico	35
Sulfato de zinco	1,5
Sulfato de cobre	0,345
Sulfato de cobalto	0,020
Iodeto de potássio	0,025
Selenito de sódio	0,010
Flor de enxofre	5
Cloreto de sódio	58,1
Total	100

Cada animal foi infestado com cerca de 2.500 larvas de carrapatos em duas oportunidades, uma em 2 de abril de 1998 e, outra, em 14 de maio de 1998. O número médio de carrapatos obtidos em cada data de contagem pode ser visualizado na Fig. 2. O número de carrapatos, durante todo o período experimental, foi de 4,3 teleóginas/animal/dia para o Grupo 1 e 3,4 teleóginas/animal/dia para o Grupo 2. Não houve diferenças ($P > 0,05$) entre as populações de carrapatos dos dois grupos (Tabela 2). Também, não foram verificadas diferenças ($P > 0,05$) na produção de ovos ou na eclodibilidade dos carrapatos coletados em ambos os grupos.

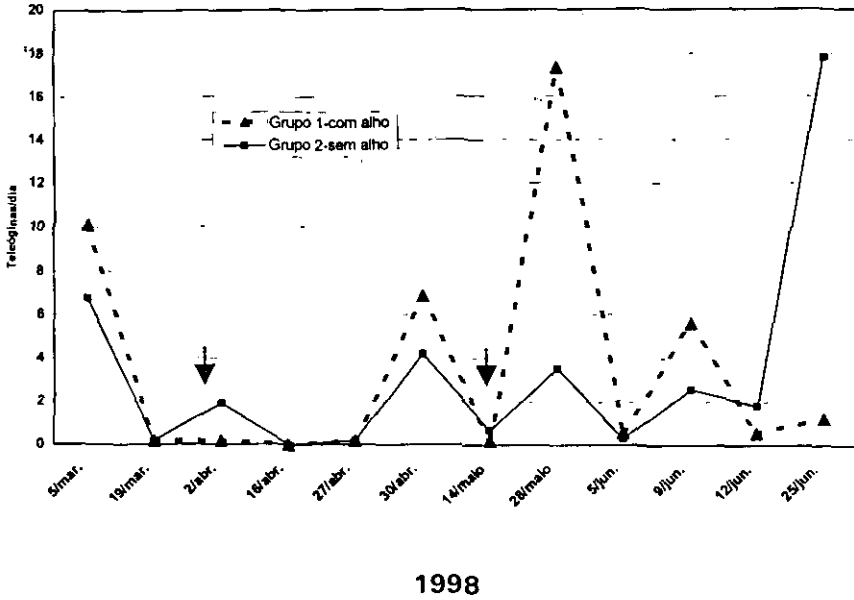


FIG. 2. Números médios de teleóginas/dia nos animais do Grupo 1 - com alho e Grupo 2 - sem alho, durante o período experimental de 5/3/1998 a 25/6/1998. ↓ = Data de inoculação de 2.500 larvas/animal em ambos os grupos.

TABELA 2. Médias dos quadrados mínimos para diversas medidas de acordo com o tratamento e probabilidade.

Variáveis	Com alho	Sem alho	Probabilidade (%)
Peso inicial (kg)	299	298	91,22
Peso 2/4 (kg)	300	302	78,00
GMD março (g)	64	164	17,51
Peso 28/5 (kg)	314	312	73,88
GMD abril/maio (g)	252	174	8,56
Peso 25/6 (kg)	310	313	68,79
GMD junho (g)	-157	38	6,86
Ganho total (kg)	11	15	25,06
GMD total (g)	102	137	25,06
Quantidade(unidades)			
Moscas	97	82	32,17
Carrapatos	4,3	3,4	61,77
OPG	219	416	2,77
Movimentos com cabeça	1,4	2	0,01
Movimentos com cauda	14,5	20,2	0,01

Os números médios de moscas obtidos dos animais, em cada contagem, nos dois grupos, estão representados na Fig. 3. A média geral dos grupos durante todo o período experimental foi de 97 e 82 para o Grupo 1 e 2, respectivamente. Não houve diferença ($P > 0,05$) entre as médias dos grupos (Tabela 2).

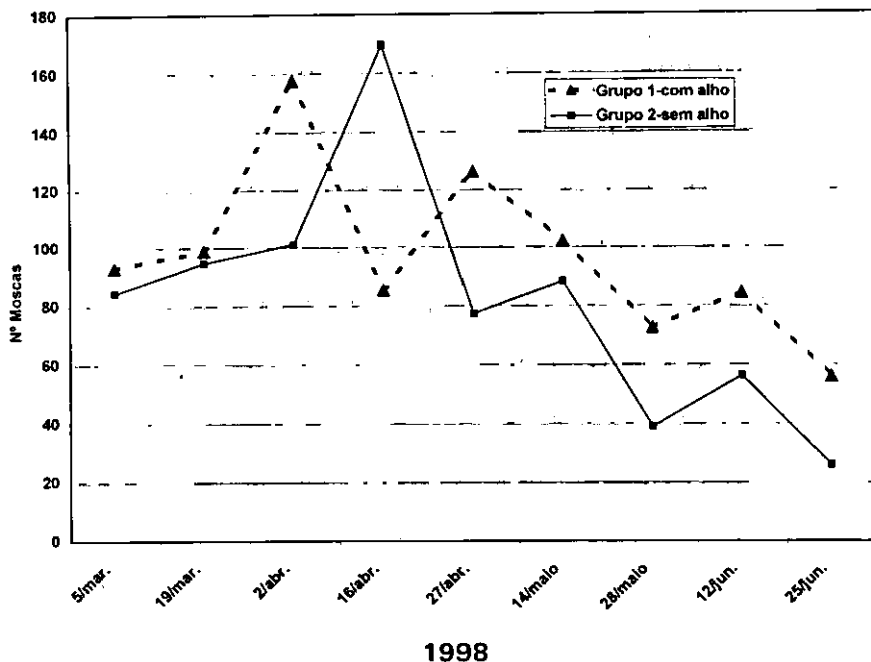
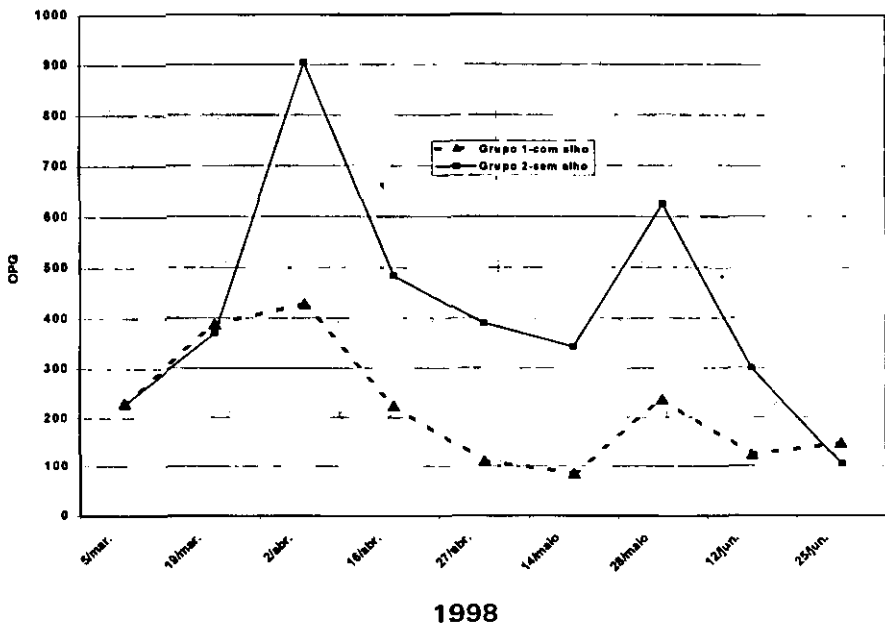


FIG. 3. Números médios de moscas nos animais do Grupo 1 - com alho e Grupo 2 - sem alho, durante o período de 5/3/1998 a 25/6/1998.

Os números médios de ovos por grama de fezes, obtidos em cada coleta, nos dois grupos, são mostrados na Fig. 4. A partir do segundo mês do experimento, o OPG do Grupo 1 diminuiu em relação ao do Grupo 2, porém, estes se igualaram ao final do experimento, quando o OPG do Grupo 2 também diminuiu. A média geral do OPG foi de 219 e 416, respectivamente, para o Grupo 1 e 2, diferindo entre si ($P < 0,05$) (Tabela 2). A redução média de OPG, durante todo o período experimental, do Grupo 1 em relação ao Grupo 2 foi de 47,3%. Essa redução pode

ser considerada baixa e, muitos animais permaneceram positivos durante todo o período experimental (Tabela 3). Isso talvez seja por causa do diferente consumo da mistura mineral pelo animal e com isso ingerindo maiores ou menores quantidades de alho. O que se espera de um bom produto é que ele reduza acima de 95%, em todos os animais, caso contrário, não promove a redução de larvas nas pastagens, permitindo, assim, a reinfestação dos animais. A redução do OPG do Grupo 1 em relação ao Grupo 2 pode ter sido pela menor oviposição dos helmintos ou pela eliminação dos mesmos.



1998

FIG. 4. Números médios de ovos por grama de fezes (OPG) nos animais do Grupo 1 - com alho e Grupo 2 - sem alho, durante o período de 5/3/1998 a 25/6/1998.

TABELA 3. Número de ovos por grama de fezes (OPG) de cada animal do Grupo 1 - sal mineral mais 2% de alho e Grupo 2 - somente sal mineral, nas diferentes datas de coleta.

Brinco	Grupo	OPG/Data de coleta (1998)								
		05/03	19/03	02/04	16/04	27/04	14/05	28/05	12/06	25/06
1	1	100	0	100	100	0	0	0	0	0
3	1	300	0	100	200	0	100	0	0	ndf
5	1	350	ndf	200	0	0	0	0	0	100
7	1	ndf	ndf	200	0	200	0	0	100	0
16	1	150	ndf	100	0	0	0	0	0	150
21	1	ndf	300	600	0	100	300	800	300	100
24	1	200	200	300	100	0	200	100	0	0
31	1	100	200	300	500	ndf	100	0	100	50
33	1	750	400	700	400	200	100	500	100	0
38	1	200	100	100	300	0	0	100	200	50
42	1	200	300	200	100	100	100	200	100	0
49	1	100	1700	500	100	0	0	ndf	200	150
51	1	150	200	100	200	0	100	400	0	ndf
52	1	200	400	300	100	200	100	100	100	150
60	1	150	ndf	1200	1400	700	200	1000	700	650
62	1	ndf	ndf	2600	700	400	100	400	500	300
67	1	100	200	400	0	0	0	200	0	350
71	1	550	500	600	0	100	100	500	0	300
73	1	300	200	100	500	0	100	100	200	ndf
79	1	100	200	100	0	100	200	100	0	150
81	1	150	1300	200	0	ndf	0	ndf	0	ndf
4	2	100	ndf	100	200	200	200	400	100	0
12	2	200	200	500	300	300	100	400	100	50
14	2	150	200	200	100	100	100	200	0	0
17	2	100	100	200	100	0	200	100	0	50
18	2	150	200	300	1000	500	300	800	300	250
20	2	250	ndf	1400	0	200	300	300	600	150
23	2	ndf	600	2500	500	1000	600	800	600	300
32	2	100	ndf	400	ndf	ndf	200	700	300	0

.../...

.../...

Brinco	Grupo	OPG/Data de coleta (1998)								
		05/03	19/03	02/04	16/04	27/04	14/05	28/05	12/06	25/06
37	2	150	100	400	800	200	100	400	100	50
41	2	750	500	900	600	100	200	100	200	50
44	2	400	300	500	1200	1300	400	300	300	200
45	2	ndf	1300	5800	ndf	2500	3500	5400	2500	ndf
47	2	100	300	200	100	0	100	200	0	50
48	2	100	ndf	200	ndf	ndf	100	100	0	50
63	2	600	900	3000	2500	200	200	1100	0	600
69	2	100	100	200	200	0	100	ndf	600	0
70	2	ndf	300	1000	200	200	200	300	0	100
72	2	500	ndf	400	200	300	0	300	100	50
76	2	100	400	500	300	0	200	400	300	100
78	2	100	200	100	200	300	0	0	100	50
82	2	150	200	200	200	0	100	200	100	0

ndf = Não foram coletadas fezes.

O estresse verificado nos animais é causado pelas picadas das moscas que são dolorosas e pelas atitudes tomadas por estes na tentativa de desvencilhar-se delas. Visando a afugentar as moscas que estão sobre o corpo, os animais movimentam, com frequência, a cabeça e a cauda. Esse estresse foi avaliado contando-se, a cada dois ou três dias, o número de cabeçadas e rabadas de cada animal durante três minutos. Observou-se que a média de movimentos de cabeça e cauda foram, respectivamente, de 1,4 e 14,5 para o Grupo 1 e de 2 e 20,2 para o Grupo 2. Verificou-se que a diferença entre os dois grupos foi, estatisticamente, significativa ($P < 0,05$) (Tabela 1). No entanto, a redução no número de movimentos de cabeça e cauda do Grupo 1 em relação ao Grupo 2 foi baixa, de 32,8% e de 29%, respectivamente. Não se encontrou

uma explicação para essa diminuição de movimentos de cabeça e cauda ocorrida no Grupo 1.

Em função da metodologia utilizada no presente experimento, algumas informações necessitam de novos estudos científicos para obtê-las. Alguns exemplos de pontos obscuros e que devem ser respondidos: O alho eliminou os helmintos ou reduziu a ovipostura dos mesmos? Qual a dosagem a ser utilizada e aplicabilidade da mesma nas diferentes categorias de animais? Estudos sobre toxidez e resíduos na carne e leite. Qual a diferença na utilização do alho desidratado e em pasta? Qual o manejo de sua utilização?

4 CONCLUSÕES

Na forma como foi utilizado e conduzido o experimento, o alho adicionado a 2% da formulação mineral e fornecido *ad libitum* para bovinos não diminuiu as populações de carrapato-do-boi e da mosca-dos-chifres.

A redução de 47,3% no OPG é muito baixa para que o alho seja considerado eficiente contra os nematódeos gastrintestinais de bovinos.

A ação parasiticida do alho deverá ser objeto de mais estudos científicos, para ser considerado e recomendado para bovinos.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIANCHIN, I.; HONER, M.R.; KOLLER, W.W.; GOMES, A.; SCHENK, J.A.P. Dinâmica populacional e efeito da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*) sobre vacas e bezerros nelore. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 8., 1993, Londrina. **Anais...** Londrina: CBPV, 1993. p.a30.
- BIANCHIN, I.; HONER, M.R.; NUNES, S.; NASCIMENTO, Y.A.do. The effect of stocking rates and treatment schemes on the weight gain of weaned Nellore steers in the Brazilian savanna. **Tropical Animal Health and Production**, Edinburg, v.27, p.1-8, 1995a.
- BIANCHIN, I.; HONER, M.R.; DODE, M.A.N.; KOLLER, W.W.; GOMES, A.; VAZ, E.C. Population dynamics and effect of the hornfly (*Haematobia irritans*) on Nellore cows and calves. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 9., 1995, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: CBPV, 1995b. p.a43.
- BIANCHIN, I.; HONER, M.R.; NUNES, S.G.; NASCIMENTO, Y.A. do; CURVO, J.B.E.; COSTA, F.P. **Epidemiologia dos nematódeos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados e o controle estratégico no Brasil.** reimpr. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 120p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 24).

- BIANCHIN, I.; ALVES, R.G.O. Influência da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans irritans*) sobre o ganho de peso de bovinos nelores, naturalmente infestados, com diferentes idades. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v.6, n.2, supl.1., p.50, 1997a.
- BIANCHIN, I.; ALVES, R.G.O. **Mosca-dos-chifres: comportamento e danos em bovinos nelores**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1997b. 8p. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 55).
- CHOWDHURY, A.K.A.; AHSAN, M.; ISLAM, S.N.; AHMED, Z.U. Efficacy of aqueous extract of garlic and allicin in experimental shigellosis in rabbits. **Indian Journal Medical Research**, Section A, New Delhi, v.93, n.1, p.33-36, 1991.
- DAVIS, L.E.; SHEN, J.; ROGER, R.E. *In vitro* synergism of concentrated *Allium sativum* extract and amphotericin B against *Cryptococcus neoformans*. **Planta Medica**, Stuttgart, v.6, n.6, p.546-549, 1994.
- DONZELE, J.L. **Utilização do alho (*Allium sativum*) como estimulante do crescimento de suínos**. Viçosa: UFV, 1977. 26p. Tese Mestrado.
- GOMES, A.; HONER, M.R.; SCHENK, M.A.M.; CURVO, J.B.E. Populations of the cattle tick (*Boophilus microplus*) on purebred Nellore, Ibage and Nellore x European crossbreds in the Brazilian Savanna. **Tropical Animal Health and Production**, Edinburg, v.21, p.20-24, 1989.

- HORTON, G.M.J.; FENELL, M.J.; PRASAD, B.M. Effect of dietary garlic (*Allium sativum*) on performance, carcass composition and blood chemistry changes in broiler chickens. **Canadian Journal Animal Science**, Ottawa, v.71, n.3, p.939-942, 1991a.
- HORTON, G.M.J.; BLETHEN, D.B.; PRASAD, B.M. The effect of garlic (*Allium sativum*) on feed consumption, selected performance and blood parameters in sheep and swine. **Canadian Journal Animal Science**, Ottawa, v.71, n.2, p.607-610, 1991b.
- ISENSEE, H.; RIETZ, B.; JACOB, R. Cardioprotective actions of garlic (*Allium sativum*). **Arzneimittel-Forschung**, Aulendorf, v. 43, n.2, p.97-98, 1993.
- LARNER, A.J. How does garlic extract its hypocholesterolaemic action? The tellurium hypothesis. **Medical Hypothesis**, v.44, n.4, p.295-297, 1995.
- MARTIN, N.; BARDISA, L.; PANTOJA, C.; VARGAS, M.; QUEZADA, P.; VALENZUELA, J.J. Experimental cardiovascular depressant of garlic (*Allium sativum*) dialysate. **Journal of Ethnopharmacology**, Ireland, v.43, n.1, p.1-8, 1994.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA proíbe alho em pó para o gado. **Correio do Estado**, Campo Grande, 18 maio 1997. p.11.
- PAI, S.T.; PLATT, M.W. Antifungal effects of *Allium sativum* (garlic) extract against the *Aspergillus* species involved in otomycosis. **Letters in Applied Microbiology**, Oxford, v.20, n.1, p.14-18, 1995.

- REES, L.P.; MINNEY, S.F.; PLUMMER, N.T.; SLATER, J.H.; SKYRME, D.A. A quantitative assessment of the antimicrobial activity of garlic (*Allium sativum*). **World Journal of Microbiology Biotechnology**, Oxford, v.9, n.3, p.303-307, 1993.
- ROBERTS, F.H.S.; SULLIVAN, P.J. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infecting the gastro-intestinal tract of cattle. **Australian Journal of Agricultural Research**, Victoria, v.1, n.1, p.99-102, 1950.
- SAMANTA, A.R.; DEY, A. Effect of feeding garlic (*Allium sativum* Linn.) as a growth promoter in Japanese quails (*Coturnix japonica*) and its influence on dressing parameters. **Indian Journal of Poultry Science**, New Delhi, v.26, n.3, p.142-145, 1991.
- SAS Institute (Cary, USA). **SAS/STAT User's guide, version 6**. 4.ed., Cary, 1989. v.1. 943p.
- SATO, A.; TERAQ, M.; ISHIBASHI, M. Antibacterial effects of garlic extract on *Vibrio parahaemolyticus* in fish meat. **Journal of the Food Hygienic Society of Japan**, v.34, n.2, p.63-67, 1993.
- SENDL, A.; SCHLIACK, M.; LOESER, R.; STANISLAUS, F.; WAGNER, H. Inhibition of cholesterol synthesis *in vitro* by extracts and isolated compounds prepared from garlic and wild garlic. **Atherosclerosis**, Limerick, v.94, n.1, p.79-85, 1992.
- SHEELA, C.G.; KUMARI KUMUD, K.; AUGUSTI, K.T. Anti-diabetic effects on onion and garlic sulfoxide aminoacids in rats. **Planta Medica**, Stuttgart, v.61, n.4, p.356-357, 1995.

- SOFFAR, S.A.; MORHTAR, G.M. Evaluation of the antiparasitic effect of aqueous garlic (*Allium sativum*) extract in hymenoleptiasis nana and giardiasis. **Journal of the Egyptian Society of Parasitology**, v.21, n.2, p.497-502, 1991.
- SWANSTON-FLATT, S.K.; DAY, C.; BAILEY, C.J.; FLATT, P.R. Traditional plant treatments for diabetes: Studies in normal and streptozotocin diabetic mice. **Diabetologia**, Berlin, v.33, n.8, p.462-464, 1990.
- TAKAHASHI, S.; HAKOL, K.; YADA, H.; HIROSE, M.; ITO, N.; FUKUSHIMA, S. Enhancing effects of diallyl sulfide on hepatocarcinogenesis and inhibitory actions of the related diallyl disulfide on colon and renal carcinogenesis in rats. **Carcinogenesis**, Philadelphia, v.13, n.9, p.1513-1519, 1992.
- UTECH, K.W.B.; WHARTON, R.H.; KERR, J.D. Resistance to *Boophilus microplus* (Canestrini) in different breeds of cattle. **Australian Journal of Agricultural Research**, Victoria, v.29, p.885-895, 1978.
- WHARTON, R.H.; UTECH, K.B.W. The relation between engorgement and dropping of *Boophilus microplus* (Canestrini) (Ixodidae) to the assessment of tick numbers on cattle. **Journal of the Australian Entomological Society**, Brisbane, v.9, p.171-182, 1970.