



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA
DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

circular técnica

ENDEREÇO

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte
Br. 262 Km 4 Caixa Postal 154
79100 - Campo Grande, MATO GROSSO DO SUL

Nº 02 pp.1-11 setembro 1979

CARRAPATO DOS BOVINOS - Boophilus microplus

Alfeu A.H. Beck¹

INTRODUÇÃO

O carrapato Boophilus microplus (CANESTRINI, 1887) é um parasito temporário e obrigatório dos bovinos. Distribui-se, geograficamente, entre os paralelos 32° Norte e Sul.

A linha demarcada pelo paralelo 32° Sul passa, no Brasil, na região de Santa Vitória do Palmar-RS e, aproximadamente, no centro do Uruguai e da Argentina, dividindo a Austrália praticamente em 2 partes, no outro lado do globo terrestre. O paralelo 32° Norte passa pelo México e Sul dos Estados Unidos da América do Norte. Portanto, o Boophilus microplus distribui-se especialmente no México, em toda a América Central e do Sul, assim como na Austrália, África, etc... (GONZALES, 1975).

O carrapato alimenta-se de sangue e esta ação nefasta é a primeira e talvez a de menor importância, apesar de admitir-se que esse processo espoliativo interfira no ganho de peso durante a vida do animal.

Além da ação hematófaga e tóxica, o carrapato transmite dois gêneros de agentes infecciosos: o protozoário Babesia sp. e a Rickettsia Anaplasma sp., responsáveis pela doença comumente chamada de "Tristeza Parasitária". Esta enfermidade apresenta-se, em certas regiões, como uma séria fonte de prejuízos à criação bovina.

¹ Pesquisador do CNP-Gado de Corte

Outro dano direto produzido pelo carrapato efetua-se a nível do couro do animal. O referido parasito, ao fixar-se, introduz um órgão quitinoso e serrilhado que lesiona o couro, servindo de porta de entrada para as "miíases".

O Brasil pode ser considerado um país exportador de couros crus, curtidos e de calçados e, segundo algumas fontes, o carrapato constitui-se num dos mais sérios entraves no aproveitamento total e na comercialização desses produtos.

Além desses danos diretos, considerados prejudiciais à bovinocultura brasileira, existem os indiretos que são aqueles resultantes da mão-de-obra necessária para fazer o combate ao parasito e das demais despesas de construção, manutenção de banheiro e uso de carrapaticidas.

SITUAÇÃO ATUAL

O Boophilus microplus incide em todo o País, com variação de intensidade de parasitismo e tipo racial. A intensidade da ocorrência está relacionada a diversos fatores como temperatura, umidade relativa do ar, manejo do rebanho, manejo das pastagens, manejo dos banheiros carrapaticidas e a própria sensibilidade dos carrapatos aos carrapaticidas. Os núcleos de raças européias e de criação de gado de leite são os mais atacados por esta ectoparasitose (GONZALES, 1975).

O avanço das fronteiras agropecuárias e a conseqüente expansão do rebanho bovino, trouxe a multiplicação do parasito, estabelecendo-se a ixodidose na forma endêmica. Este fenômeno se caracteriza pelo estado de equilíbrio entre o parasito e o hospedeiro, de tal forma que as pequenas oscilações na frequência de infestação, durante um longo período de tempo, não ultrapassem os níveis normais (VIDOR, 1975).

Vários fatores, entretanto, contribuíram para a quebra desse equilíbrio, provocando, em certas épocas e regiões, o estabelecimento de formas epidêmicas da parasitose, tais como:

- a. aumento gradativo do rebanho bovino;
- b. aumento da densidade de bovinos/unidade de área, pela formação de pastagens cultivadas;
- c. diminuição dos inimigos naturais do carrapato ou pela caça predatória ou pelo uso indiscriminado de defensivos;
- d. exposição frequente e inadequada do carrapato frente aos produtos químicos de controle;
- e. diferenciação fisiológica e genética do agente;

- f. formação ou educação deficiente dos criadores quanto à profilaxia da parasitose;
- g. falta de fiscalização no uso e eficiência dos produtos carrapaticidas.

Pela dinâmica ambiental e interação entre os acontecimentos causais determinantes de efeitos sobre o agente, ambiente e hospedeiro, torna-se difícil estabelecer uma gradação quanto à importância dos fatores concorrentes (VIDOR, 1975).

REFLEXOS ECONÔMICOS

Pesquisas desenvolvidas em países de condições ecológicas e sistemas de exploração bovina semelhantes as do Rio Grande do Sul, revelaram que o parasitismo pelo carrapato determina uma perda de 30 kg por animal até a idade de abate aos quatro anos (VIDOR, 1975).

Na Austrália, em recente inquérito estimativo sobre os prejuízos ocasionados pelos carrapatos, chegou-se à cifra anual de \$ 42 milhões; sendo os custos diretos de \$ 5 milhões para o Governo, \$ 9 milhões para os fazendeiros (incluindo \$ 3,5 milhões de acaricidas); os custos indiretos são de \$ 28 milhões (incluindo \$ 18 milhões na diminuição de produção, \$ 2 milhões de mortalidade, \$ 7 milhões na redução do valor de couros e \$ 1 milhão em custo de pesquisas) (WHARTON & ROULSTON, 1977).

No que diz respeito à exploração leiteira, o carrapato causa uma diminuição de até 48% da produção total de leite. Em decorrência deste fato, o México deixa de produzir anualmente 202.500.000 litros com um valor aproximado de \$ 303.750.000,00. Calcula-se que, nas zonas infestadas morrem, anualmente, por enfermidades transmitidas pelo carrapato, 150.000 cabeças de bovinos, com um valor aproximado de \$ 225.000.000,00. As peles são outros dos produtos de exploração de gado que sofrem uma séria depreciação devido às cicatrizes ocasionadas pelo carrapato, que as tornam inadequadas para a industrialização, sofrendo uma desvalorização de até 40% e elevando as perdas a \$ 58.000.000,00. O México deixa de produzir anualmente 550.086.500 kg de carne. Levando-se em consideração um preço médio de \$ 6,00 por kg, as perdas se elevam a \$ 3.000.519,00 (BELTRAN, 1977).

Um estudo realizado pela Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul em 1974, a respeito dos reflexos econômicos ocasionados por essa parasitose, apresentou o seguinte resultado:

SÍNTESE DAS PERDAS ANUAIS ATRIBUÍDAS AO PARASITISMO PELO CARRAPATO - Boophilus microplus ANO BASE 1974.

- Perda de peso vivo ao abate	Cr\$ 86.712.023,40
- Mortalidade determinada pelo parasitismo	Cr\$ 113.583.871,44
- Diminuição de natalidade	Cr\$ 27.266.869,14
- Perda na produção de leite	Cr\$ 40.554.000,00
- Juros de capital imobilizado em banheiros carrapaticidas	Cr\$ 10.131.974,77
- Gastos em produtos carrapaticidas	Cr\$ 36.379.108,35
- Custo da mão-de-obra para banhos carrapaticidas	Cr\$ 8.561.669,22
- Desvalorização do couro dos bovinos	Cr\$ 32.023.362,80
- Premunicação de animais importados contra a "Tristeza Parasitária"	Cr\$ 518.400,00
- Incidência de "Tristeza Parasitária"	Cr\$ 392.250,00
VALOR TOTAL DAS PERDAS/ANO BASE 1974	Cr\$ 356.123.529,12

Sendo a população bovina, na área dos 60 municípios estudados, em maio de 1974, de 9.072.312 animais, determinou-se que o parasitismo pelo carrapato Boophilus microplus ocasionou, para esse ano, prejuízo, por animal, de Cr\$ 39,25 (VIDOR, 1975).

Atualizando-se os dados para o 1º semestre de 1979, tem-se um prejuízo por animal/ano de Cr\$ 181,72.

CONTROLE DO CARRAPATO

Para efetuar o controle do carrapato, é indispensável que se conheça, fundamentalmente, o seu ciclo de vida e o seu sistema biológico ou ecossistema. O carrapato Boophilus microplus tem duas fases de vida: a fase de vida livre, que se realiza no solo, e a fase parasitária, que se realiza no corpo do animal (Figura 1).

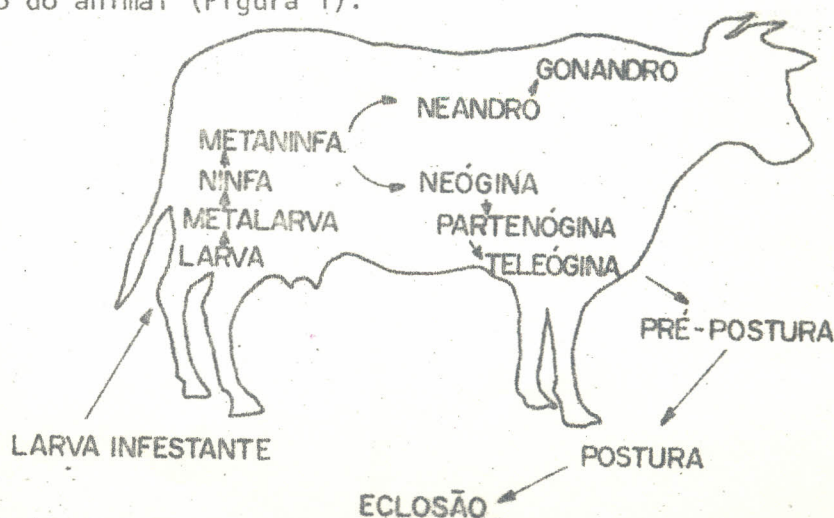


FIGURA 1 - O ciclo de vida do Boophilus microplus (GONZALES, 1975)

A duração em dias, do ciclo biológico encontra-se ordenada abaixo (ARTECHE, 1975).

	Condições ótimas	
	MÍNIMA	MÁXIMA
a) <u>Vida livre</u>		
1. Da queda ao início da ovopostura	2	23
2. Período da oviposição	14	44
3. Incubação de ovos	14	202
4. Da larva até ser parasita infestante	6	184
	<u>36</u>	<u>453</u>
b. <u>Vida parasitária</u>		
1. De larva infestante à teleôgina	<u>18</u>	<u>48</u>
EXTREMOS DO CICLO TOTAL	54	501

O conhecimento pormenorizado do ciclo de vida do carrapato e, em especial, da fase parasitária, é de importância quando se deseja delinear medidas de controle. Observa-se que dois instares parasitários, metalarva e metaninfa, são formas metamorfósicas, isto é, existem nos seus interiores um novo indivíduo que prosseguirá o desenvolvimento e nos seus exteriores há um envoltório de tecidos remanescentes do instar imediatamente anterior que lhes deu origem. Concebia-se que esse envoltório quitinoso servisse de proteção ao novo instar, especialmente contra os carrapaticidas, que não o atingiriam por haver uma certa impermeabilidade. Deste modo, acreditava-se que tais formas metamorfósicas, e em especial a metaninfa, representavam um sério obstáculo à ação dos carrapaticidas, pois sobreviveriam aos tratamentos. Atualmente, sabe-se que os instares menos suscetíveis à ação das drogas são as formas sexuadas mais evoluídas e, em especial, a teleôgina e a partenôgina. O princípio geral é que a forma mais suscetível é a larva e a menos suscetível é a teleôgina. Além disto, é importante referir que as primeiras formas sexuadas, e em especial as fêmeas, só aparecem no 13º dia após a infestação. Esses dados assumem grande importância quando se trata de escolha dos intervalos de banhos. É indispensável que, por ocasião dos banhos, se evite o contato dos instares sexuados, menos suscetíveis, com os carrapaticidas para que, dessa forma, não se constituam em futuros problemas de resistência (GONZALES, 1975).

CARRAPATICIDAS

Os carrapaticidas também podem ser chamados de ixodídeos, pois os carrapatos pertencem à classe dos ácaros ixodídeos. O princípio ativo é o mesmo dos inseticidas de uso geral, diferindo apenas na apresentação físico-

química, que possibilita o seu uso em banheiros de imersão ou aspersão. Os carrapaticidas são compostos fundamentalmente do princípio ativo (arsenicais, clorados, fosforados e formamidas) de solventes e de emulsificantes (nas emulsões). Os carrapaticidas se apresentam sob a forma de emulsão (a maioria), solução (alguns) e suspensão (outros). Todos os carrapaticidas, de uma forma geral, permitem a sobrevivência de alguns carrapatos após o banho. Por este motivo, devem ser usadas doses que permitam a menor sobrevivência possível. De uma forma geral, os carrapaticidas são comercializados em subdose, a qual denominamos de "subdose comercial". Isto não significa dizer que todos os produtos devem, imediatamente, sem recomendação dos fabricantes, sofrer uma correção no que se refere às suas doses de carga e recarga. Alguns produtos podem e até devem ser usados em concentrações bem maiores que os atuais, e outros, por sua toxicidade para os bovinos e para o homem, não podem ser concentrados no banheiro (GONZALES, 1975).

Para o sucesso no combate ao carrapato é necessário que os carrapaticidas apresentem as seguintes vantagens (ARTECHE, 1975):

- a. eficiente na intoxicação de todos os estágios parasitários impedindo inclusive postura fértil;
- b. não ser tóxico ao hospedeiro;
- c. ter algum efeito residual;
- d. boa conservação nos banheiros;
- e. ser econômico.

Causas das falhas dos carrapaticidas (ARTECHE, 1975):

- a) Produtos que não entram em contato suficiente com o carrapato:
 - pulverizador inadequado;
 - tempo de imersão curto;
 - falta de prática do operador;
 - produto sem capacidade molhante;
 - falta de pré-emulsão
- b) Falta de efeito residual:
 - inerente (arsenicais)
- c) Concentração insuficiente:
 - dose inicial errada;
 - falta de pré-emulsão;
 - falta de reforço;
 - banho velho;
 - fórmula original deficiente

d) População elevada de carrapatos:

- fatores climáticos;
- manejo

e) Escolha imprópria do produto:

- propaganda;
- preço.

Como evitar as falhas de um carrapaticida (ARTECHE, 1975):

- escolher produto por teste;
- exercer perfeito controle das medidas usadas;
- escolher adequadamente o tipo de banheiro ou pulverizador;
- observar as dosagens: carga, recarga, reforço, preparo inicial;
- pavimentar os bretes e escorredouros;
- mudar a carga de maneira adequada;
- efetuar banhos estratégicos.

BANHEIROS

No nosso meio usam-se diversas maneiras de se aplicar um carrapaticida. Todas elas têm suas vantagens e desvantagens, dependendo, porém, do tipo de criação e região (THIESEN, 1973).

a) Banheiros de Imersão:

- Vantagens:
- trabalho mais fácil em rebanhos numerosos;
 - exigência de pessoal menos especializado;
 - ausência de aparelhos mecânicos.

- Desvantagens:
- construção onerosa;
 - acúmulo de detritos e fezes;
 - acidentes com animais jovens e fêmeas em gestação;
 - lastro.

b) Pulverizadores Manuais:

- Vantagens:
- processo barato para um pequeno número de animais;
 - carga sempre nova.

- Desvantagens:
- falhas do operador;
 - falhas do pulverizador;
 - trabalho demorado;
 - falta de pressão suficiente para molhagem completa;
 - certo risco para o operador.

c) Pulverizador Mecânico ou Bretes de Aspersão:

- Vantagens:
- rapidez no banho;
 - carga sempre nova;
 - facilidade de mudança de base ou marca de carrapaticida;

- ausência de acidentes nos animais;
- menor número de pessoal.

Desvantagens: - requer pessoal especializado;

- gastos de energia elétrica ou combustível;
- defeitos mecânicos inoportunos.

Atualmente, os produtos comerciais são vendidos em doses, na sua maioria, insuficientes para um bom controle do carrapato. Junto à "subdose comercial", se associa à "subdose de uso". Nessas condições se confrontam carrapatos e carrapaticidas, com evidente oportunidade de sobrevivência dos parasitos. Por outro lado, os intervalos de banhos usados tradicionalmente são 25-30 dias, ou mesmo mais. Esse período de tempo permite que, no corpo do animal, já existam ínstares bem evoluídos, sexuados e que são os menos suscetíveis à ação dos carrapaticidas, tais como partenôginas e teleôginas. Portanto, os intervalos tradicionais de banhos são contra-indicados e deveriam ser de, no máximo 14 dias, antes, portanto, do aparecimento das neôginas (GONZALES, 1975).

A relação entre o ciclo parasitário e o intervalo de banhos está elucidada na Figura 2 (COOPER).

É de fundamental importância que se generalize o banho com intervalos de 14 dias, quando necessário, isto é, na presença de infestações. É claro que usando-se, por longo tempo, banhos em intervalos de 14 dias, chegar-se-á à erradicação do carrapato. Daí se deduz que o número de banhos, com intervalos de 14 dias vai depender da quantidade de carrapato que se deseja que exista nos campos.

IMPLICAÇÕES PARA A PECUÁRIA NACIONAL

O inusitado crescimento demográfico de um País reclama, logicamente, um adequado desenvolvimento da pecuária, para resolver satisfatoriamente as demandas de produtos pecuários para essa crescente população. Entretanto, nossa indústria pecuária sofre vultosas perdas econômicas ocasionadas pelo carrapato, o qual interfere nos programas de melhoramento de bovinos, freinando, dessa maneira, o desenvolvimento desse setor de produção.

O combate a esse parasito tem se efetivado, na maioria das vezes, de forma inadequada, devido evidentemente ao desconhecimento, em especial, de sua biologia e das formas componentes de seu sistema ecológico.

O incremento de pastagens cultivadas aliado ao aumento da carga animal na Região dos Cerrados está propiciando um desequilíbrio do ecossistema do Boophilus microplus, quebrando a tão decantada resistência do gado

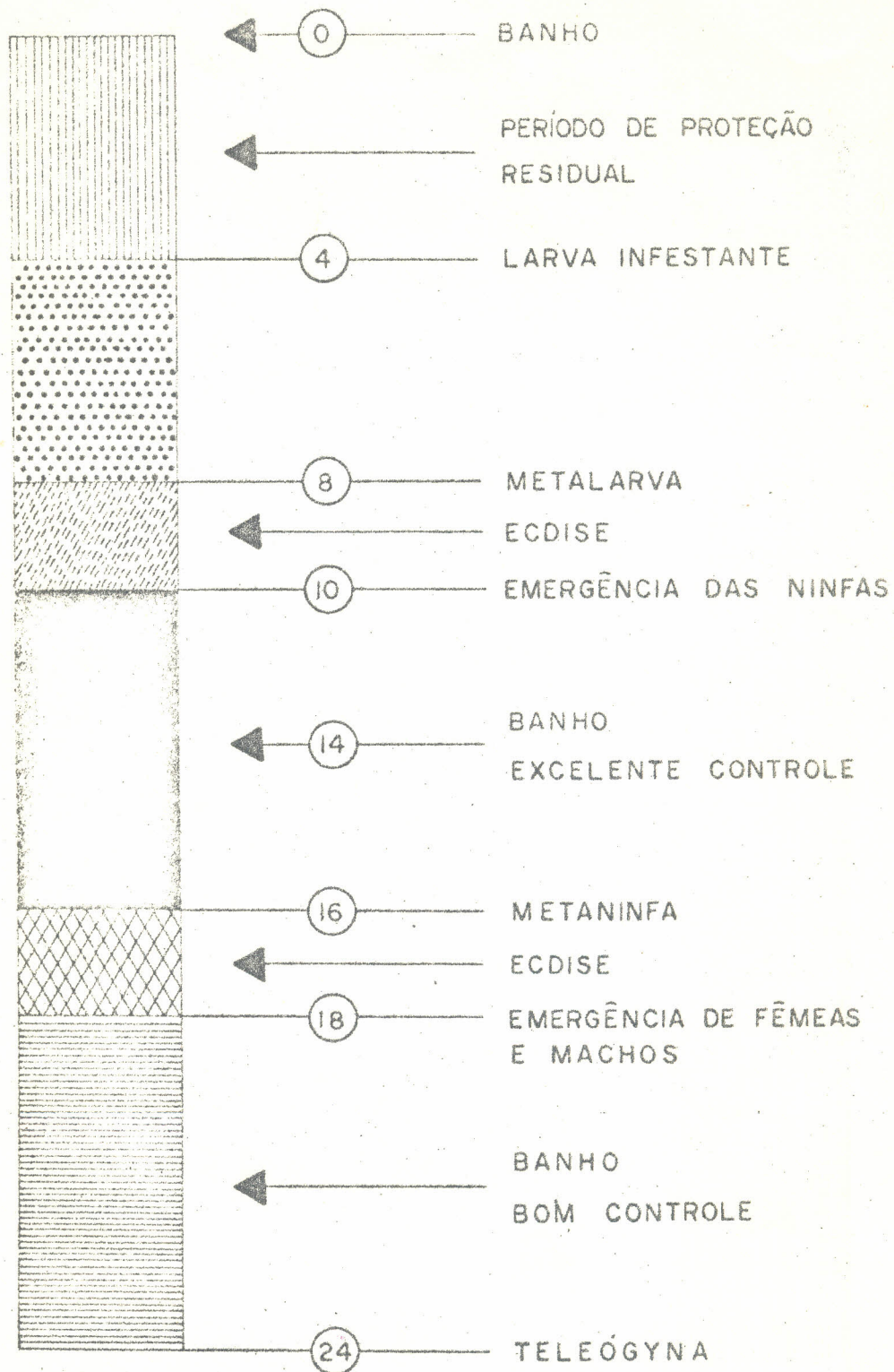


FIGURA 2 - Esquema de banhos carrapaticidas (COOPER)

zebú a essa ectoparasitose. As mudanças de manejo das pastagens e dos rebanhos associada as condições climáticas favorecem a exacerbação da parasitose e, em consequência há um rompimento do equilíbrio parasita x hospedeiro.

O CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE CORTE, atento aos problemas da pecuária abriu uma frente de trabalho para pesquisar sobre a matéria, estando apto para oferecer subsídios e soluções que o caso requer.

Para os próximos cinco anos (1980-1984) definiu-se trabalhar em carrapato dos bovinos - Boophilus microplus e, delineou-se as seguintes etapas:

1. Desenvolvimento e sobrevivência do carrapato dos bovinos - Boophilus microplus nas épocas de seca e chuva.

2. Incidência sazonal natural do carrapato dos bovinos - Boophilus microplus nas raças Nelore, Canchim e Ibagê.

3. Comparar as intensidades parasitárias entre as raças Nelore, Canchim, Ibagê e os cruzamentos.

4. Seleção e formação de animais resistentes ao carrapato - Boophilus microplus.

5. Obter informações para normas de controle.

A EMBRAPA, através do CNP-Gado de Corte coordenará todos os experimentos em carrapato do bovinos - Boophilus microplus financiados pela Empresa, no afã de padronização de objetivos e metodologia. Com esta estratégia de trabalho pretende-se, unindo-se recursos humanos e financeiros, chegar a um programa mais real e consciente sobre o assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARTECHE, C.C.P. Curso Extraordinário sobre Biologia dos Carrapatos e Testes de Carrapaticidas. Santa Maria-RS, UFSM, 1975, 16p.
- BELTRAN, L.G. Características de la campaña nacional mexicana contra la garrapata. In: SEMINARIO SOBRE ECOLOGIA Y CONTROL DE LOS PARASITOS EXTERNOS DE IMPORTANCIA ECONOMICA QUE AFECTAM EL GANADO EN AMERICA LATINA. Cali, 1975. Trabajos. Cali, CIAT, 1977. p.77-96 (Séries CS-13).
- COOPER RESEARCH ORGANIZATION. Berkshmssted. Cattle tick control Berkshmssted, Cooper McDougall & Robertson, (s.d.) 65p.
- GONZALES, J.C. O controle do carrapato dos bovinos. 1ª ed. Porto Alegre, Ed. Sulina, 1975, 103p.
- THIESEN, W.L. Carrapatos e Carrapaticidas. A Granja, Porto Alegre, 29 (301):22-26, 1973.

VIDOR, T. Documento sobre Programação de Pesquisa em Carrapato, preparado para o Diretor-EMBRAPA. Brasília 01 dez. 1975, 16p.

WHARTON, R.H. & ROULSTON, W.J. Acaricide resistance in Boophilus microplus in Australia. In: WORKSHOP ON HEMOPARASITES. Cali, 1975. Cali, CIAT, 1977. p.73-92. (Series CE-12).