

VAMPIRICIDAS DE USO TÓPICO EM ANIMAIS DOMÉSTICOS E EM MORCEGOS HEMATÓFAGOS¹

ROGÉRIO SERRÃO PICCININI², CARLOS EDUARDO AUTRAN DE FREITAS³ E JOSÉ CARLOS PEREIRA DE SOUZA⁴

ABSTRACT. - Piccinini R.S., Freitas C.E.A. & Souza J.C.P. 1985. [Vampiricides for topical use on domestic animals and vampire bats.] Vampiricidas de uso tópico em animais domésticos e em morcegos hematófagos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 5(3):97-101. Embrapa-UAPNPSA, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro, 23851, Brazil.

This study was undertaken as an attempt to adapt the basic formulation of Vampirinip II, a vampiricide developed at the "Instituto Nacional de Investigaciones Pecuárias de México" to field conditions in Brazil. The original product was presented as a paste to be used both for topical application on vampire bats and for use on wounds caused by these bats in domestic animals. Two modified pastes were developed: MH-I, for use on bites caused by vampire bats, and MH-II, to be used directly on the back of vampire bats, *Desmodus rotundus*. The Technical Warfarin used was 3(α -acetylbenzyl)-4-hydroxycoumarin, and the concentration was maintained at 1% in MH-II, but increased to 2% in MH-I. Paraffin was added to both pastes: 5% for MH-I and 2,5% for MH-II. One topical application of the MH-I paste reduced by 80% the number of new bites, while the MH-II paste caused a reduction in the vampire bat population of approximately 95%. The advantages of both vampiricides are discussed. The production and commercialization of the MH-II paste are recommended and its use by farmers is encouraged as a means of reducing governmental expenditures in rabies control programs.

INDEX TERMS: Vampiricides, Technical Warfarin, vampire bats, *Desmodus rotundus*, topical treatment, control, rabies in domestic animals.

SINOPSE. - Foram procedidas modificações na formulação básica original do produto Vampirinip II, à base de Warfarina Técnica 3(α -acetoni-benzil)-4-hidroxicumarina, desenvolvido no "Instituto Nacional de Investigaciones Pecuárias de México". O produto era apresentado em uma única formulação sob a forma de pasta, tanto para tratamento tópico em morcegos hematófagos, como para uso em ferimentos por eles provocados nos animais. A reformulação do Vampirinip II foi baseada em observações a nível de campo, inicialmente, transformando-o em duas pastas vampiricidas de uso tópico: em ferimentos nos animais domésticos (MH-I) e outra em morcegos hematófagos (MH-II). Na pasta MH-I foi alterada a concentração referente à Warfarina, possuindo 2% ao invés de 1% como na MH-II, além da inclusão de parafina, com 5% na MH-I e 2,5% na MH-II. A pasta para animais domésticos quando usada em um único tratamento tópico reduziu em cerca de 80% o número de morde-

duras frescas e o uso em morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* alcançou uma redução em torno de 95% nas suas populações. Discute-se as vantagens das duas pastas e propõe-se a sua industrialização e comercialização, sendo a pasta para uso em morcegos hematófagos restrita ao uso oficial. Deste modo, pretende-se minimizar os custos operacionais do governo nas campanhas de Controle da Raiva dos Herbívoros.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Pasta vampiricida, Warfarina Técnica, morcego hematófago, *Desmodus rotundus*, tratamento tópico, controle, raiva em herbívoros.

INTRODUÇÃO

Os morcegos hematófagos, principalmente *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1810) têm sido os maiores responsáveis pela transmissão da raiva aos herbívoros e esporadicamente ao homem. Os prejuízos econômicos e sociais advindos destes mamíferos atingem níveis assustadores em toda a América Latina.

Muitos métodos têm sido estudados para o controle dos morcegos hematófagos tais como: fogo e fumaça, armas de fogo, gases, armadilhas de fios esticados, redes entomológicas, redes de náilon e outros (Mitchell et al. 1973). Além destes há os métodos biológicos, quimioesterilizantes e controle genético (Greenhall 1971). Um xarope à base de Estricnina para uso tópico nos ferimentos causados pelos morcegos hematófagos nos animais é também mencionado, porém com grandes riscos para os seres humanos e para os cães (Greenhall 1963, 1965, Nilsson 1972). Contudo, estes métodos e produtos não foram bem sucedidos.

¹ Aceito para publicação em 5 de julho de 1985.

Estudos desenvolvidos na 4ª DR do IESA/MG, em Juiz de Fora, MG, no SERSA/DFA/RJ/MA e na SDSA/MA, em Brasília, DF.

² Unidade de Apoio ao Programa Nacional de Pesquisa de Saúde Animal (UAPNPSA), Embrapa, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23851.

³ Serviço de Defesa Sanitária Animal, Delegacia Federal da Agricultura do Ceará (SERSA-DFA) do Ministério da Agricultura, Fortaleza, Ceará 60000.

⁴ Serviço de Defesa Sanitária Animal, Delegacia Federal da Agricultura do Rio de Janeiro (SERSA-DFA) do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, RJ 20000.

Os anticoagulantes para o controle dos morcegos hematófagos foram estudados pela primeira vez no México e a Clorofacinona foi utilizada com bons resultados, bem como a Difenadiona (Linhart et al. 1972).

A DL₅₀ da Difenadiona para *D. rotundus* foi determinada (Said Fernández 1973) e o seu uso, sob a forma de pasta para morcegos hematófagos e animais domésticos foi descrito por autores mexicanos e americanos (Burns 1973, Mitchell & Burns 1974, Linhart 1975). Diversos estudos demonstraram que a Difenadiona em pasta apresentou excelentes resultados no Brasil (Mitchell et al. 1972, Diniz et al. 1975, Soares et al. 1976, Piccinini et al. 1977, Piccinini & Aquino 1979, Piccinini et al. 1980, Piccinini et al. 1982).

Uma dificuldade persistia: era necessário importar o produto acabado, diretamente dos Estados Unidos da América.

A Warfarina 3(α-acetonil-benzil)-4-hidroxicumarina foi apresentada como alternativa de controle e usada, com o nome comercial de Vampirinip II (Flores Crespo et al. 1976). Ainda assim, o Brasil necessitava importar este produto para o uso rotineiro nas suas campanhas.

Em uma tentativa de solucionar o problema, foi estudada a formulação mexicana (Flores Crespo et al. 1976) resultando no "Baticida" que contém 10 mg/g de vaselina, obtendo-se 80% de redução na incidência de mordeduras frescas em animais de três propriedades rurais de Minas Gerais (Moreira et al. 1980). O "Baticida" foi testado em condições de campo, obtendo-se 48,8% de redução no número de mordeduras frescas, quando capturas foram feitas em torno de currais e 68,7% quando bovinos e eqüinos foram tratados topicamente com apenas uma aplicação (Piccinini 1980). O mesmo autor observou que o "Baticida" carecia de um estabilizador térmico para a sua utilização em regiões mais quentes. Até então não se obteve notícias de sua industrialização e comercialização.

Face à necessidade do País possuir tecnologia própria e poder produzir rotineiramente os vampiricidas, desenvolveu-se a reformulação do Vampirinip II, adaptando-o às condições brasileiras e desdobrando-o em dois outros vampiricidas para uso em morcegos hematófagos e em animais domésticos, à base de Warfarina Técnica. Hoje, estes vampiricidas estão sendo produzidos, em caráter experimental, no IESA/MG – Secretaria Estadual de Agricultura de Minas Gerais e no TEC- PAR – Secretaria de Indústria e Comércio do Paraná, para o Ministério da Agricultura e usados largamente em diversas regiões do Brasil, pelos serviços oficiais e por criadores, com excelentes resultados.

O objetivo desta publicação é o de fornecer esta tecnologia a entidades que tencionem produzir tais vampiricidas, mediante autorização e registro no Ministério da Agricultura e assim, contribuir para o controle dos morcegos hematófagos não só no Brasil, mas também em toda a América Latina.

MATERIAL E MÉTODOS

Tomou-se como base para o desenvolvimento das fórmulas aqui estudadas, os trabalhos mexicanos (Linhart et al. 1972, Mitchell & Burns 1974, Flores Crespo et al. 1976) e brasileiros

(Moreira et al. 1980) sobre pastas com Clorofacinona, Difenadiona e Warfarina.

Utilizou-se vaselina líquida, vaselina sólida branca, parafina sólida branca e corante para graxa 5b cor vermelha ref. 30878 do Laboratório Hoechst. A Warfarina Técnica 3 (α-acetonil-benzil)-4-hidroxicumarina utilizada, foi adquirida pelo IESA/MG junto às Indústrias Químicas Espargíria Ltda, no Rio de Janeiro e conhecida comercialmente por WARFARIN® (Hermann & Hombrecher 1962).

As fórmulas desenvolvidas à partir do Vampirinip II são:

a.) Para uso tópico em animais domésticos (MH-I)

Princípio ativo (Warfarina Técnica)	2,0 g
Vaselina líquida	2,0 g
Vaselina sólida	91,0 g
Parafina	5,0 g
	100,0 g

Corante – q.s.p. coloração desejada, quando o princípio ativo não for tarjado previamente.

b.) Para uso tópico em morcegos hematófagos (MH-II)

Princípio ativo (Warfarina Técnica)	1,0 g
Vaselina líquida	2,0 g
Vaselina sólida	94,5 g
Parafina	2,5 g
	100,0 g

Apesar de ter sido utilizada a Warfarina Técnica nas duas fórmulas, este princípio ativo pode ser substituído pela Difenadiona (2-difenilacetil-1,3 inandiona) ou por outros anticoagulantes, utilizando-se quantidades distintas do princípio ativo, de acordo com estudos previamente realizados com morcegos e animais domésticos.

Na fórmula MH-II também dispensa-se o uso de corante, uma vez que ela é utilizada apenas pelos serviços oficiais, não havendo necessidade de tarjar o produto final como se faz na MH-I, cujo objetivo é o de não confundí-lo com outros produtos.

Preparação das pastas

Veículos inertes: Derretimento da parafina em panela esmaltada, em fogão de chapa elétrica; adição da vaselina sólida à parafina já derretida, aos poucos evitando superaquecimento, até completa fusão e homogeneização; e resfriamento, para posterior uso.

O veículo inerte pode ser preparado em grandes quantidades e estocado. Em escala industrial ou semi-industrial poderão ser utilizados misturadores ou bateadeiras.

Princípio ativo: Como a Warfarina Técnica e a Difenadiona não são solúveis em água, a sua incorporação só pode ser feita na vaselina líquida.

O modo artesanal de prepará-la é o da sua incorporação por spatulação em vaselina líquida sobre uma placa de vidro limpa e seca. Para maiores quantidades, o processo pode ser feito com uso de bateadeiras domésticas ou homogeneizadores fechados, impedindo-se que o pó se disperse no meio ambiente.

Preparação do produto final

1. Pesagem do veículo inerte, de acordo com a quantidade final do produto a ser obtida;

2. derretimento;
3. Pesagem e adição do princípio ativo;
4. homogeneização por espatulação, batadeiras ou homogeneizadores industriais, de acordo com a necessidade;
5. resfriamento e envasamento.

O envase deve ser feito em bisnagas plásticas com bico aplicador. As quantidades ideais para uso e comercialização estão em torno de 50 g por unidade do produto acabado.

A pasta MH-I obedece aos seguintes critérios aprovados pela Diprod/SDSA/SNAD/MA, em Instrução Normativa Diprod nº 001/84, de 21/11/84.

Especificações. Produto à base de Warfarina ou, se for o caso, de Difenadiona, substância de ação anticoagulante, que após ingerida pelos morcegos hematófagos produz hemorragias internas e generalizadas, levando-os à morte.

Indicação. Indicado para o controle de morcegos hematófagos, com aplicação tópica nas feridas por eles causadas em bovinos, bubalinos, eqüinos, asininos, muares, caprinos e ovinos.

Modo de usar. Aplicar dois gramas de pasta diretamente sobre as mordeduras recentes produzidas por morcegos hematófagos (Fig. 1), procurando-se fazer um círculo de aproximadamente 3 cm de diâmetro. A aplicação deve ser feita ao entardecer. Repetir o tratamento quantas vezes se fizer necessário. Não aplicar o produto em feridas localizadas nas tetas das fêmeas em lactação. A aplicação deve ser feita com o próprio bico da bisnaga.

Obs.: Foi determinado o uso de bisnagas para a industrialização e comercialização, não sendo permitido outro tipo de embalagem conforme consta do sub-item 3.5 - Acondicionamento, da Instrução Normativa Diprod nº 001/84, de 21/11/84.

Cuidados e precauções. Limpar o bico-aplicador da bisnaga diretamente no pêlo do animal antes de fechá-lo. Manter a bisnaga bem fechada e conservá-la em local fresco, ao abrigo dos raios solares, fora do alcance de crianças e animais e longe de produtos domésticos. Inutilizar a bisnaga ao término do

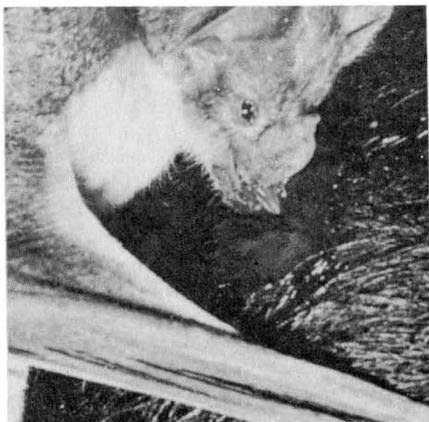


Fig. 1. Morcego hematófago *Desmodus rotundus*, em plena alimentação de um ferimento por ele provocado na tábua do pescoço de um bovino. Nota-se os detalhes da língua captando o sangue e o ferimento ovalado e profundo, com início de coagulação nas suas bordas.

produto. Se o produto for acidentalmente ingerido por pessoas, provoque vômitos e procure imediatamente um Médico, e no caso de animais procure um Médico-Veterinário. Evite

contato com a pele, olhos e roupas. Caso ocorra, lave a região com água e sabão. Não provoca efeito tóxico nos animais quando usado como recomendado.

Antídoto. Vitamina K.

A pasta MH-I obedece aos seguintes critérios, também aprovados pela Diprod/SDSA/SNAD/MA

Especificações. Idênticas às da MH-I.

Indicação. Indicado para o controle de morcegos hematófagos, com aplicação tópica no seu dorso.

Modo de usar. Aplicar dois gramas do produto no dorso do morcego hematófago, utilizando o bico aplicador. Evitar passar o produto nas membranas do morcego. Soltá-lo em seguida.

Cuidados, precauções e antídoto. Idênticos aos da MH-I.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas pastas foram testadas a campo em animais e morcegos hematófagos, em propriedades rurais do Município de Juiz de Fora, Minas Gerais, para verificação da sua consistência, aderência e permanência na pele e pelos de bovinos e eqüinos, obtendo-se, após alguns ajustes de seus componentes, as composições descritas anteriormente.

Os ensaios feitos para testar a eficiência da pasta MH-I foram realizados na Fazenda Santa Cecília, Município de Juiz de Fora, onde no início do estudo havia uma população bovina de oito animais, dos quais seis apresentavam-se sugados por morcegos hematófagos e com 24 mordeduras frescas. Todos os bovinos foram tratados com 2 g da pasta para cada mordedura e quatorze dias após o tratamento dos oito bovinos, apenas dois apresentaram-se sugados, com quatro mordeduras frescas. Houve uma redução de 66,70% no número de bovinos sugados e 83,50% no número de mordeduras frescas. Tendo em vista que a MH-I é de uso tópico e não causou dano algum aos animais tratados, pode-se extrapolar o seu uso a outros animais domésticos.

A pasta MH-II é semelhante ao Vampirinip II, desenvolvido no México (Flores Crespo et al. 1976), e ao Baticida (Moreira et al. 1980), com relação à concentração do princípio ativo. Foi testada em morcegos hematófagos *Desmodus rotundus*, no Município de Passa Vinte, MG, capturando-se e tratando-se 23 morcegos de uma colônia com um total de 245. Dezesseis dias após uma revisão efetuada indicou a presença de 13 exemplares vivos que foram capturados, tratados e soltos e, 57 exemplares mortos, obtendo-se portanto 94,7% de eficiência na redução do número de morcegos *D. rotundus*.

Estes resultados obtidos indicaram que a pasta MH-I reduziu as populações de *D. rotundus* que incidiram sobre os bovinos, em torno de 80% quando se aplicou um único tratamento tópico em cada ferimento provocado pelos morcegos no animal e que a pasta MH-II alcançou cerca de 95% de eficiência quando *D. rotundus* foram tratados topicamente no seu dorso, a nível de abrigo, e soltos em seguida.

As principais diferenças observadas nas pastas aqui desenvolvidas são:

1) Presença de um estabilizador térmico (parafina) que aumenta o ponto de fusão do produto final, permitindo o seu

uso em regiões mais quentes como no Norte e no Nordeste brasileiro, não causando dificuldade de uso nas regiões frias. Nas outras pastas, observou-se o seu derretimento frente ao calor do corpo animal e às elevadas temperaturas ambientais.

2) Separação do produto em dois outros, com concentração distinta. O MH-I permite o seu uso nos animais domésticos, em apenas um único tratamento, apresentando um resultado de cerca de 80% na redução do número de mordeduras e permitindo uma grande economia para os criadores, em termos de manejo dos rebanhos. Pode ser usado diurnamente e aplica-se tanto ao gado estabulado como ao gado criado em regime extensivo ou semiextensivo. A aplicação pode ser efetuada simultaneamente com as vacinas contra Raiva, Febre Aftosa, Brucelose, Carbúnculo, etc. minimizando os custos para os criadores sem qualquer prejuízo para as vacinas ou para os animais.

O MH-II mantém a concentração 1% do princípio ativo e permite o seu uso em morcegos hematófagos existentes em qualquer região brasileira, sem problemas relativos às condições climáticas. Como ele é usado pelos serviços oficiais, adotou-se a separação também para evitar que a MH-II fosse usada indiscriminadamente pelos criadores em outras espécies de morcegos. Deste modo, identifica-se o MH-II para uso só em morcegos hematófagos e o MH-I só em animais domésticos.

3) A concentração do princípio ativo é o ponto principal, uma vez que a pasta MH-II contém 20 mg deste em cada 2 g do produto, necessitando, quando usada em animais (Moreira et al. 1980) de três tratamentos consecutivos e às vezes mais do que isto. Já a pasta MH-I possui 40 mg do princípio ativo em cada 2 g do produto, possibilitando a contaminação do morcego com pequenas quantidades, suficientes para que se desenvolva um processo de intoxicação que venha a matá-lo em um período de quatro a cinco dias após o contato. Deve ser observado o detalhe de espalhar a pasta sobre a ferida do animal, procurando obter um círculo de aproximadamente três centímetros de diâmetro, o que favorecerá maior área de contato corporal do morcego com a pasta.

4) O outro aspecto importante das pastas aqui apresentadas é o fato de que a MH-I pode ser utilizada pelos próprios criadores, podendo assim ser comercializada e difundida em todo o País.

Este aspecto é fundamental, uma vez que cada criador passa a ser executor do controle, durante o dia e sem riscos para si, para o animal e para a fauna de quirópteros, baixando marcadamente os custos operacionais dos programas governamentais de controle da Raiva em Herbívoros. Além disso, minimiza os prejuízos causados pelos próprios morcegos hematófagos aos rebanhos, relativos aos furos nos couros, miíases, infecções, anemias, e conseqüentes perdas de peso e quedas de produção.

Agradecimentos. Os autores agradecem ao Dr. Benedito da Costa Santos Filho, Delegado Regional da 4ª DR do IESA/MG, pelos estímulos e ajuda recebidos; ao IESA/MG por ter proporcionado o presente estudo; a EMBRAPA, ao SERSA/DFA/RJ-MA e a SDSA/SNAD-MA pelo apoio prestado; e ao Prof. Dr. Wilson Uieda, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Corumbá, pela gentileza em ceder a foto que ilustra o texto e que foi obtida no Cetrex, município de Caucaia, Ceará.

REFERÊNCIAS

- Burns, R.J. 1973. Controlling vampire bats. Tech. Series, Bull. 9, Agriculture Technology for Developing Countries, AID, Washington, DC. 6 p.
- Diniz J.M.F., Vieira H.R.R., Wendling N.N., Martins C. & Gomes R.C.M. 1975. Captura e combate dos quirópteros hematófagos no litoral Paranaense. Arqs Biol. Tecnol., Curitiba 18(1): 77-80.
- Flores Crespo R., Ibarra Velarde F. & Anda López D. 1976. Vampirinip II. Un producto utilizable en três metodos para el combate del murcielago hematofago. Téc. Pec. Méx. 30: 67-75.
- Greenhall A.M. 1965. Aspects of ecology in vampire bat control in Trinidad. Anais 2º Congr. Latino-Amer. Zool., São Paulo, Vol. 2, p. 321-326.
- Greenhall A.M. 1971. Lucha contra los murcielagos vampiros. Boln Ofic. Sanit. Panam. 71(3): 231-245.
- Greenhall A.M. 1963. Use of mist nets and strychnine for vampire bat control in Trinidad. J. Mamm. 44(3): 396-399.
- Hermann G. & Hombrecher S. 1962. Control of rats and mice with Racumin® 57 Products. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer 15 (2): 89-108.
- Linhart S.B. 1975. The biology and control of vampire bats, p. 221-241. In: The Natural History of Rabies. Vol. 2, Chapter 14. Academic Press, New York.
- Linhart S.B., Flores Crespo R. & Mitchell G.C. 1972 Control of vampire bats by topical application of an anticoagulant, chlorophacinone. Boln Ofic. Sanit. Panam. 6(2): 31-38.
- Mitchell G.C. & Burns R.J. 1974. Combate químico de los murcielagos vampiros. 2ª ed. Washington, DC, US Government Printing Office. 40 p.
- Mitchell G.C., Burns R.J., Flores Crespo R. & Said Fernández S. 1973. El control del murcielago vampiro, 1934-1971. In: MITCHELL G.C. & BURNS R.J. (ed.) Combate químico de los murcielagos vampiros. Centro Regional de Ayuda Técnica, AID, México-Buenos Aires.
- Mitchell G.C., Kverno N., Queiroz G.F., Alencar O.A., Silva R.J., Silva A.S., Couceiro J.E.M., Queiroz R.C. & Arruda M.M. 1972. Avaliação a campo de métodos para controle de morcegos hematófagos em Pernambuco, Brasil. Bolm Def. Sanit. Anim., Brasília, 6(2-2): 39-40.
- Moreira E.C., Silva J.A., Saturnino H.M. & Viana P.C. 1980. O emprego da Warfarina 3(α-acetonil-benzil)-4-hidroxicumarina no combate aos morcegos hematófagos. Arqs Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 32(3): 383-392.
- Nilsson M.R. 1972. Raiva paralítica dos bovinos. Noticioso Rhouia, S. Paulo, 2: 11-13.
- Piccinini R.S. 1980. Avaliação do vampiricida de uso tópico "Baticida" em condições naturais de campo, para o controle de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810). Bolm Inf. 4ª DR. IESA/MG 2(7-12): 99-110.
- Piccinini R.S. & Aquino C.A.C. 1979. Aplicação experimental do anticoagulante Diphenadiona no combate ao vampiro *Diphilla ecaudata* Spix, 1823, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Bol. Def. Sanit. Anim. 13(1-4): 126-131.
- Piccinini R.S., Araujo C.G. & Mitchell G.C. 1980. Experimentos realizados com o anticoagulante Difenadiona (2-difenilacetil-1,3 indandiona), para o combate ao vampiro *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1810) nos Estados de Pernambuco e Paraíba, Brasil. Bolm Def. Sanit. Anim., Brasília, 14(1-4): 99-109.
- Piccinini R.S., Curvelo V.T., Cavalcanti R.J.G., Jorge M.A. & Tabosa A.G. 1977. Resultados do controle de vampiros *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810 (Chiroptera) em Pernambuco, Brasil. Bolm Def. Sanit. Anim., Brasília, 11(1-4): 85-92.

Piccinini R.S., Jorge M.A., Cavalcanti R.J.G., Tabosa A.G. & Curvelo V.T., 1982. O uso da Difenadiona (2-difenilacetil-1,3 indandiona) para o controle de vampiros em áreas endêmicas de raiva, Nordeste do Brasil. Arqs Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 34(2): 282-302.

Said Fernández S. 1973. Determinacion de la dosis letal para el vampiro comum (*Desmodus rotundus*) de tres compuestos quimicos. Téc. Pec. Méx. 25: 38-39.

Soares A.J., Wendling N.N., Martins C., Gomes R.C.M. & Freitas C.E.A. 1976. Estudos comparativos do controle de morcegos hematófagos com o emprego de anticoagulante "Diphenadione" nos Estados de Alagoas e Paraná. Bolm Def. Sanit Anim., Brasília, 10(1-4): 73-78.