

AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DE NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS DE CORDEIROS CRIADOS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE FRUTAS¹

Daniel Maia Nogueira², Eduardo José de Moura³, Thiago Vinícius Costa Nascimento⁴,

¹ Pesquisa Financiada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

² Pesquisador da Embrapa Semi-Árido. BR 428, Km 142. Zona Rural. Caixa Postal 23. CEP. 56.300-972. Fone: (87) 3862-1711. e-mail: daniel@cpatsa.embrapa.br

³ Médico Veterinário formado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

⁴ Acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Resumo: Este trabalho objetivou avaliar a eficácia de extratos de plantas medicinais no controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos. Foram utilizados 30 cordeiros distribuídos em cinco tratamentos de seis animais, como a seguir: 1) controle negativo (200 mL de água/animal); 2) sementes de mamão (*Carica papaya*, 4g/kg); 3) bucha paulista (*Luffa operculata*, 4g/animal); 4) melão-de-são-caetano (*Momodica charantia*, 4g/kg) e 5) controle positivo (Closantel 1mL/10 kg). Foram realizadas cinco aplicações intervaladas de 10 dias, totalizando 60 dias de observação. As doses foram administradas após 12 horas de jejum, sob a forma de suco ou extrato por via oral. A eficácia dos tratamentos foi obtida pela contagem do OPG antes e 10 dias após os tratamentos. A média do OPG antes dos tratamentos em todas as avaliações foi de 2.663 ovos. Apesar da discreta redução de 45,5% (*Luffa operculata*) e 75,9% (melão-de-são-caetano) após a 2ª aplicação, o OPG ainda permaneceu bastante elevado. Foi observado aumento gradual do OPG nas demais aplicações dos extratos. A eficiência do Closantel foi de 82,6% e 21,3% nas 1ª e 2ª aplicações, respectivamente. Nas condições desse trabalho, os extratos de plantas medicinais utilizados não apresentaram eficácia na redução do OPG.

Palavras-chave: anti-helmíntico, *Carica papaya*, closantel, *Luffa operculata*, *Momodica charantia*, OPG

Evaluation of aqueous extract of medicinal plants in the control of gastrointestinal nematodes of lambs raised in fruits production system

Abstract: This work aimed to evaluate the medicinal plants effectiveness in the control of gastrointestinal nematodes of lambs. It was used 30 lambs distributed in five treatments of six animals, as following: 1) negative control (200 mL of water/animal); 2) papaya seeds (*Carica papaya*, 4g/kg); 3) bucha paulista (*Luffa operculata*, 4g/animal); 4) melão-de-são-caetano (*Momodica charantia*, 4g/kg) and 5) positive control (Closantel 1mL/10 kg). It was performed five applications of aqueous extract in ten days intervals, making a total of 60 days of observation. The doses were administered, after 12 hours of fast, orally like a juice or aqueous extract. The treatments effectiveness was obtained by counting the number of EPG before and ten days after the treatments. The main average of EPG before the treatments in all evaluations was 2663 eggs. In spite of the discreet reduction of 45.5% (*Luffa operculata*) and 75.9% (melão-de-são-caetano) after the 2nd application, the EPG was still very high. It was observed a gradual increase on EPG in the next extract applications. The effectiveness of Closantel was 82.6% and 21.3% in the 2nd and 3rd application, respectively. In the condition of this work, the aqueous extract of medicinal plants did not show effectiveness on the reduction of EPG.

Keywords: anthelmintic, *Carica papaya*, closantel, EPG, *Luffa operculata*, *Momodica charantia*

Introdução

Atualmente, vários segmentos da agropecuária estão modificando seus sistemas de produção, passando a trabalhar com produção orgânica, buscando o uso sustentável dos recursos naturais, com segurança alimentar, valorização dos produtos locais, respeito ao meio-ambiente e a saúde humana e geração de mais emprego e renda. Para isso, é necessário o emprego de práticas de manejo que eliminem o uso dos produtos alopatóicos tradicionais e que

faça o emprego de alternativas naturais, como o uso das plantas com aplicação farmacêutica para o controle de nematódeos gastrintestinais.

Na produção animal, a verminose é um dos fatores limitantes da ovinocaprinocultura, sendo considerada a principal doença responsável pelas elevadas perdas econômicas nos rebanhos. Associado a esse problema está o uso indiscriminado de drogas anti-helmínticas alopáticas que é responsável pela seleção de nematódeos resistentes ou de nematódeos que desenvolvem resistência aos anti-helmínticos (AMARANTE, 2003). Em vista desses entraves, torna-se necessária a busca de novas alternativas para o controle de nematódeos gastrintestinais. O uso de plantas medicinais com ação anti-helmíntica surge como uma possibilidade de tratamento simples e barato, resgatando a cultura da medicina popular (NOGUEIRA et al., 2006).

Batatinha et. al (2004) utilizaram o extrato aquoso de sementes de mamão em concentrações acima de 290 mg/mL e obtiveram uma eficácia acima de 95%, impedindo a eclosão de ovos de *Haemonchus sp.* e *Oesophagostomum sp.* em coproculturas.

No Piauí, Girão e Carvalho (2004) testando extratos aquosos da bucha-paulista, batata-de-purga e melão-de-são-caetano observaram inibição da eclosão de ovos de nematóides de ruminantes. Almeida et al. (2007) avaliaram as folhas do melão-de-são-caetano na quantidade de 4,5 g/kg e verificaram uma alternativa para controle de helmintos em caprinos.

O Vale do São Francisco é um importante pólo produtor e exportador de frutas do semi-árido brasileiro, com destaque para os cultivos de uva, manga e goiaba. Para melhorar o aproveitamento das pastagens que crescem ao redor das frutas irrigadas, tem-se utilizado a criação de ovinos para aumentar o rendimento do sistema, proporcionando uma integração da lavoura com a pecuária. Esse trabalho objetivou avaliar a eficácia das sementes do mamão, da bucha paulista e do melão-de-são-caetano no controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos criados em sistema de produção frutas irrigadas no Vale do São Francisco.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Fazenda Tambaú Agrícola, localizada em Petrolina-PE. Foram utilizados 30 ovinos Santa Inês, com aproximadamente sete meses de idade e portadores de infecção natural por nematódeos gastrintestinais. Os ovinos foram distribuídos em cinco tratamentos de seis animais, de modo que fossem obtidos grupos homogêneos com relação à idade, sexo, peso e número médio de ovos por grama de fezes (OPG). Os tratamentos utilizados foram: 1) controle negativo (200 ml de água/animal); 2) sementes de mamão (*Carica papaya*, 4g/kg); 3) bucha paulista (*Luffa operculata*, 4g/animal); 4) melão-de-são-caetano (*Momodica charantia*, 4g/kg) e 5) controle positivo (Closantel 1mL/10 kg).

Foram realizadas cinco administrações com intervalos de 10 dias, totalizando 60 dias de tratamento. As dosagens foram administradas por via oral, através de sonda gastro-esofágica, de acordo com o peso vivo e após 12 horas de jejum, sob a forma de suco ou extrato. As sementes de mamão e as buchas paulista foram obtidas de restaurantes locais e/ou feiras municipais. As sementes de mamão foram desidratadas em estufa ventilada a 37°C, pesadas e trituradas em liquidificador com água. Para preparo dos extratos, as buchas paulista foram colocadas em água fervida e deixas de molho durante 24 horas. As folhas, caules e os frutos do melão-de-são-caetano foram desidratados (fenado), triturado em máquina forrageira, peneirado e liquidificado com água. Devido ao grande volume do melão-de-são-caetano e das sementes de mamão, a administração desses extratos foi realizada em dois dias seguidos de acordo com o cronograma de execução.

Durante o período experimental, os animais tiveram acesso exclusivo à pastagem, composta de gramíneas e leguminosas, existente entre os piquetes irrigados para o cultivo de goiabeira. A cada 10 dias, foi realizada a pesagem dos animais, coleta de fezes e administração dos extratos de plantas medicinais. A administração do anti-helmíntico Closantel foi realizada por duas vezes: uma no início do experimento e outra 30 dias após.

As contagens do número de OPG foram realizadas antes e dez dias das administrações dos extratos, em cada tratamento, segundo a técnica de McMaster modificada por Gordon e Whitlock (UENO e GONÇALVES, 1998). A eficácia do tratamento (redução ou aumento) foi obtida pela seguinte fórmula: $[(OPG \text{ médio pós-tratamento}/OPG \text{ médio antes do tratamento}) - 1] \times 100$.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições por tratamento. Os dados de OPG foram submetidos à transformação logarítmica, empregando-se a equação em $\text{Log}(X + 1)$, posteriormente, foram submetidos à análise de variância e as comparações entre médias foram feitas pelo teste Tukey, adotando 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Foi observado um elevado número do OPG em todas as observações. As médias de OPG nos tratamentos com os extratos de plantas medicinais variaram de 5.157 a 8.425 ovos (Tabela 1), que é considerada uma infecção muito elevada. Ueno e Gonçalves (1998) classificaram como infecção de grau leve na faixa de 500 a 800 ovos, moderado de 800 a 1.500 ovos e elevado acima de 1.500 ovos, neste último, necessitando intervenções de controle anti-helmíntico.

Como foi verificado, apesar das dosagens utilizadas nesse trabalho terem sido superiores ao descrito na literatura, bem como, apesar dos curtos intervalos entre as aplicações, não houve melhoria para redução do OPG em nenhuma das aplicações com extratos de plantas medicinais (Tabela 1).

Tabela 1. Média aritmética do número de ovos por gramas de fezes (OPG) de ovinos submetidos a diferentes tratamentos anti-helmínticos durante 60 dias

Tratamentos	OPG médio após as administrações (dias)							Média
	Início (D0)	1 ^a (D10)	2 ^a (D20)	3 ^a (D30)	4 ^a (D40)	5 ^a (D50)	Final (D60)	
Água	2.133	6.467	10.650 ^a	4.300 ^a	10.583 ^a	10.000 ^a	13.150 ^a	8.183 ^a
Bucha paulista	2.580	2.767	5.333 ^{ab}	2.833 ^a	8.150 ^a	8.300 ^a	6.133 ^a	5.157 ^{ab}
Sementes de mamão	2.567	7.750	8.467 ^{ab}	6.417 ^a	7.817 ^a	7.350 ^a	8.467 ^a	6.976 ^a
Melão São Caetano	2.917	4.500	15.983 ^{ab}	3.850 ^a	8.517 ^a	14.640 ^a	8.567 ^a	8.425 ^a
Closantel *	3.117	3.067	1.417 ^b	533 ^b	1.250 ^b	1.000 ^b	983 ^b	1.624 ^b

^{a, b} Diferentes na mesma coluna diferem pelo teste Tukey ($P < 0,05$). *O closantel foi utilizado na 1^a e 4^a administrações.

Após as 2^a administrações de extratos (D20 para D30), foram observadas reduções no número de OPG em todos os tratamentos, inclusive no grupo controle. Essas reduções no OPG corresponderam a 59,6%, 45,5%, 24,2% e 75,9%, respectivamente, para os tratamentos com água (controle), bucha paulista, sementes de mamão e melão-de-são-caetano. Portanto, as reduções nesses tratamentos podem ser explicadas pela redução da carga parasitária na pastagem e não devido ao efeito dos tratamentos.

Para um tratamento anti-helmíntico ser eficiente, segundo a classificação do índice de eficácia proposto pela WAAVP (*World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology*), um produto é altamente efetivo quando apresenta mais de 90% de ação contra o parasita, moderadamente efetivo quando apresenta entre 80 a 90%, pouco efetivo quando a ação for entre 60 a 80% e não efetivo em níveis abaixo de 60%.

A redução da carga parasitária pela ação anti-helmíntica do closantel só foi observada 20 dias após as aplicações. Na primeira aplicação do closantel, os animais apresentaram um OPG médio de 3.067 ovos (D10) e reduziram para 533 ovos (D30), correspondendo a uma eficácia de 82,6%. Na segunda aplicação do closantel, os animais apresentaram um OPG médio de 1.250 ovos (D40) e reduziram para 983 ovos (D60), correspondendo a uma eficácia de 21,4%. Portanto, o closantel apresentou uma eficácia moderada a baixa.

Quando é feita a comparação do closantel com os demais tratamentos, foram observadas diferenças significativas ($P < 0,05$) na 2^a, 3^a, 4^a e 5^a aplicações, bem como, na observação final. Ou seja, já era esperado que os resultados do OPG dos animais que receberam closantel fossem inferiores ($P < 0,05$) que os demais tratamentos.

Os resultados obtidos nesse trabalho não significam que os extratos de plantas utilizados não tenham qualquer efeito anti-helmíntico. Uma possível explicação para esses resultados foram as condições desfavoráveis do meio ambiente e o baixo estado nutricional dos animais, que podem ter influenciado negativamente nos resultados (NOGUEIRA et al.2006). Os animais estavam pastejando entre os piquetes irrigados da goiabeira. Essas condições de temperatura e umidade podem ter sido favoráveis para os nematódeos causar altas infestações nos animais. Corroborando com esses resultados, Amarante (2003) observou que em pastagens irrigadas na região Nordeste, os helmintos encontram condições favoráveis de temperatura e umidade para completar o ciclo biológico, o que favorece a contaminação ambiental e, conseqüentemente, dos animais.

Além disso, a propriedade não dispunha de alimentação adequada para os animais. Este fato foi comprovado pela redução ou discreto ganho de peso nos animais jovens durante o período de 60 dias (Tabela 2).

Tabela 2: Número de animais (N), peso corporal inicial (PI), peso corporal final (PF) e variação de peso corporal de ovinos Santa Inês mantidos em cultivo de goiabeira irrigada de submetidos a diferentes tratamentos anti-helmínticos

Tratamento	N	PI (kg)	PF (kg)	Variação do Peso corporal (g)
Água	6	22,50	21,40	- 1.100,00
Bucha paulista	6	21,97	22,10	130,00
Sementes de mamão	6	23,20	23,60	400,00
Melão São Caetano	6	20,17	20,70	530,00
Closantel *	6	23,10	23,30	200,00

Não houve diferença entre os tratamentos ($P>0,05$).

Ao início do experimento, foi esperado que o closantel apresentasse melhores resultados de ganho de peso, pois estaria eliminando os nematódeos responsáveis pela redução da produtividade nos animais. Todavia, pode ser observado na Tabela 2 que o tratamento com Água (controle) perdeu 1.100,00g e demais tratamentos ganharam em média 315g em 60 dias. Portanto, a pastagem ao redor das goiabeiras irrigadas não foi suficiente para atender as necessidades nutricionais dos animais. Veloso et al. (2004) observaram a suplementação protéica e nutricional está associada com a redução do OPG e com aumento da imunidade dos animais, reduzindo a sobrevivência ou fecundidade dos nematódeos gastrintestinais.

Muitas plantas são tradicionalmente conhecidas como possuidoras de atividade anti-helmíntica, necessitando, entretanto, de estudos que comprovem cientificamente suas eficácias.

Conclusões

Nas condições desse trabalho, a utilização das sementes de mamão, da bucha paulista e do melão-de-são-caetano para o controle anti-helminto de ovinos, criados em sistemas de produção de frutas irrigadas, não apresentam eficácia na redução do OPG. Fazem-se necessários novos estudos, não descuidando da nutrição dos animais.

Literatura citada

- ALMEIDA, W.V.F.; SILVA, M.L.C.R.; FARIAS, E.B.; ATHAYDE, A.C.R.; SILVA, W.W. Avaliação de plantas medicinais em caprinos da região do semi-árido paraibano naturalmente infectados por nematódeos gastrintestinais. **Revista Caatinga**, v.20, n.3, p.1-10, 2007.
- AMARANTE, A.F.T. Como conviver com a verminose. In.: III Seminário Mineiro de ovinocultura. **ANAIS...** Belo Horizonte - MG, 2003.
- BATATINHA, M.J.M.; SANTOS, M.M.; BOTURA, M.B.; ALMEIDA, G.M.; DOMINGUES, L.F.; ALMEIDA, M.A.O. Efeitos *in vitro* dos extratos de folhas de *Musa cavendishii* Linn. e de sementes de *Carica papaya* Linn. sobre culturas de larvas de nematódeos gastrintestinais de caprinos. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.7, n.1, p.11-15, 2004.
- GIRÃO, E.S.; CARVALHO, J.H. Avaliação de plantas medicinais com efeito anti-helmíntico em caprinos. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, v.31, 2004.
- NOGUEIRA, D.M.; MOREIRA, J.N.; CARLOS, J.F. Avaliação de plantas medicinais no controle de nematódeos gastrintestinais em caprinos explorados em sistema de base agroecológica. **Revista Científica de Produção Animal**, v.8, n.2, p.35-40, 2006.
- UENO, H., GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico de helmintoses de ruminantes**. 4ed., Tokyo: Japan International Cooperation Agency (JICA). 1998. 143p.
- VELOSO, C.F.M.; LOUVANDINI, H.; KIMURA, E.A.; AZEVEDO, C.R.; ENOKI, D.R.; FRANÇA, L.D.; McMANUS, C.M.; DELL'PORTO, A.; SANTANA, A.P. Efeitos da suplementação protéica no controle da verminose e nas características de carcaça de ovinos Santa Inês. **Ciência Animal Brasileira**, v.5, n.3, p.131-139, 2004.