

EFICÁCIA DO EXTRATO DA AROEIRA (*SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS RADDI*) *IN VITRO* NO TRATAMENTO DAEIMERIOSE E VERMINOSES EM CAPRINOS¹

Jayne Chaves Fernandes², Magna Coroa Lima³, Beatriz Moreira Magalhães⁴, Raquel Marim de Souza⁵, Caio José Guedes⁶, Eduarda Lima Pires da Cunha⁷, Naiany Alves Godinho Viana⁸.

Resumo: Esse artigo descreve a eficiência do extrato da aroeira obtido da folha e casca da planta, no tratamento de eimeriose e verminoses em caprinos, por meio do cultivo *In vitro*. Desse modo, buscou-se avaliar a prevalência da aroeira (*Schinus terebinthifolius Raddi*) sobre os ovos de helmintos e oocistos de Eimeira em caprinos leiteiros na Mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais, coletados através de fezes dos animais, nas épocas secas e chuvosa, protozoários esses, que podem causar perdas econômicas devido à queda na produção e até mesmo a morte.

¹Parte do trabalho de Iniciação Científica do primeiro autor;

²Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: jaynefernandes98@gmail.com

³Processor orientador – UNIVIÇOSA. e-mail: magnalima@univicoso.com.br

⁴Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: biammreira@gmail.com

⁵Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: raquelmarim.s@gmail.com

⁶Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: caioguedesfaria@gmail.com

⁷Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: eduarda_limapires@hotmail.com

⁸Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: naianyalves98@hotmail.com

Palavras-chave: Aroeira, caprinos, caprinocultura, extrato, verminoses

Abstract: *This article describes the efficiency of the mastic extract obtained from the leaves and bark of the plant, in the treatment of eimeriosis and verminoses in goats, through in vitro cultivation. Thus, we sought to evaluate the prevalence of aroeira (Schinus terebinthifolius Raddi) on the eggs of helminths and oocysts of Eimeria in dairy goats in the Mesoregion of the Zona da Mata of Minas Gerais, collected through animal feces, in the dry and rainy seasons these protozoa, which can cause economic losses due to a drop in production and even death.*

Keywords: *Aroeira, extract, goats, goats, verminoses*

INTRODUÇÃO

A caprinocultura é uma atividade que se faz presente em todas as regiões do país e tem contribuído para o desenvolvimento e sobrevivência de diversos criadores. No Brasil, essa atividade vem sendo inserida no contexto da agricultura familiar sendo explorada para fins comerciais e para subsistência. (Vieira 2006).

Por se tratar de uma atividade tradicional e crescente, apresenta fatores que interferem no desenvolvimento das atividades e na lucratividade. Sendo a sanidade do rebanho o fator básico para segurar desempenho satisfatório na

produção animal. Quando não cumprido pode comprometer e até inviabilizar o sistema de produção.

As infecções gastrointestinais parasitárias são um dos principais entraves que limitam a expansão deste setor no Brasil (COSTA; SIMOES; RIET-CORREA, 2009) e no mundo (GITHIGIA et al., 2001).

Os helmintos do gênero *Haemonchus* spp. e os protozoários do gênero *Eimeria* spp. são considerados os principais parasitas responsáveis pelas perdas econômicas na produção de pequenos ruminantes, uma vez que estes parasitas são altamente patogênicos e causam morbidade e mortalidade intensa no rebanho (BRITO et al., 2009).

Em pequenos ruminantes a eimeriose ou coccidiose é uma doença, causada por protozoários do gênero *Eimeria*, que se caracteriza por alterações intestinais, diminuição do apetite, redução do desenvolvimento corporal e as vezes morte (VIEIRA, 2000). Pode ser dividida em clínica e subclínica podendo resultar em grandes perdas econômicas. A coccidiose subclínica determina reduções na taxa e na eficiência de ganho de peso e crescimento dos animais afetados, além de torná-los mais susceptíveis a outras doenças (Foreyt, 1990; Faizal et al., 1999).

Apesar da alta frequência da eimeriose na criação de caprinos, há poucos estudos sobre o comportamento de *Eimeria* spp. e a frequência de espécies nos rebanhos caprinos na região Sudeste do Brasil.

Os medicamentos antiparasitários são amplamente utilizados para o controle da coccidiose, o que vitavelmente

levou ao desenvolvimento de resistência aos medicamentos. A resistência se desenvolveu a todos os compostos que foram introduzidos e, para que a quimioterapia continue sendo o principal método de controle da coccidiose, será importante continuar a busca de novos agentes anticoccidianos (CHAPMAN, 1997).

Diante desse problema na cadeia produtiva da caprinocultura, o controle de parasitos gastrintestinais por meio da utilização de produtos naturais apresenta uma alternativa viável (SANTOS et al., 2012).

Pesquisas com compostos bioativos voltados para aplicação em animais ainda é pouco explorada, considerando a grande variedade de espécies encontradas em todo o Brasil. Até o momento não há fitoterápicos validados cientificamente contra coccidiose em pequenos ruminantes. O desenvolvimento de pesquisas nessa área é de grande importância, visto que cada vez mais têm surgido metodologias e técnicas que possibilitam o rastreamento de substâncias de interesse (CAVALCANTE et al., 2009).

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de pesquisa experimental utilizou quatorze propriedades da zona da Mata Mineira, onde foi realizada a coleta de fezes de animais individualmente, sendo de diferentes categorias de caprinos.

Para dar início a execução do projeto, em maio de 2021, foi coletado na cidade de Guaraciaba – MG, cascas da aroeira

para produção do extrato. Após três dias da coleta, as lascas da árvore foram trituradas e levadas para a estufa, onde permaneceram na secagem por cinco dias, passando esse tempo às cascas foram maceradas e moídas. Entretanto, depois desse processo, começou-se a produção do extrato seguindo duas metodologias, o extrato produzido foi o hidro alcoólico, sendo que em uma das metodologias o conteúdo ficou em repouso por cerca de uma hora antes de finalizar o procedimento e o outro ficou em repouso por oito dias para ser utilizado.

Desse modo, com os extratos prontos, começamos a coleta de fezes dos animais pela zona da Mata Mineira. Ao total, foram coletadas cento e trinta amostras, para esse procedimento foram utilizados animais jovens e adultos de ambos os sexos, e fêmeas em lactação ou secas. Dessa forma, as amostras foram coletadas diretamente do ânus do animal, armazenadas em sacos plásticos identificados por nome ou número do animal e resfriadas por dois dias. Então, após a coleta foi realizado o OPG nas amostras de fezes para verificação da presença e contagem de ovos dos protozoários, aquelas amostras com pouco ou nenhum ovo foram descartadas. O restante do líquido do OPG, após passar pela centrífuga, teve adição do extrato para verificar a eficiência sobre os oocistos. Já com o restante das fezes, foi realizada a coprocultura para verificar o surgimento de larvas. Além disso, o restante das fezes também foi utilizado para verificar o surgimento das larvas, a placa de Petri com dicromato de potássio a 2,5%. Portanto, após a realização dessas etapas, o extrato foi adicionado em cada uma das amostras, algumas delas foram necessário repouso na estufa por quarenta e oito horas, para somente depois realizar a leitura através do microscópio. Os ovos foram recuperados, realizando-se a metodologia de Bizimenyera et al. (2006). As

fezes coletadas foram maceradas, homogeneizadas, lavadas e filtradas em tamis, com malhas contendo poros de um mm, 106, 53 e 20 μm . Posteriormente, os ovos coletados da última peneira foram distribuídos em tubos de 14 ml e centrifugados a 2000 rpm por seis minutos. O sobrenadante foi descartado e completaram-se os tubos com solução salina hipersaturada para a ressuspensão do sedimento. Centrifugou-se novamente e o sobrenadante foi lavado na peneira de 20 μm , com água purificada até a retirada total da solução salina. A solução de ovos foi armazenada em Béquer e a concentração de ovos, estimada em microscópio óptico, correspondeu a 150 ovos em 150 μl de água purificada.

Para avaliar a eficácia do extrato aquoso das cascas de aroeira, foi utilizada a metodologia adaptada de Coles et al. (1992). O extrato foram diluídos em água purificada estéril para a obtenção das concentrações a serem testadas. 38 Em microtubos, foram adicionados 150 μl de solução, com aproximadamente 150 ovos e 150 μl das diluições dos extratos, obtendo-se as concentrações finais 15,00 e 7,50 mg.mL^{-1} . Foram utilizados 150 μl de fosfato de levamisol (Ripercol®), na concentração de 15 mg.mL^{-1} como controle positivo e 150 μl de água purificada estéril como controle negativo. As placas foram homogeneizadas, cobertas com filme plástico e incubadas em estufa BOD a 28°C por 72h. Após esse período, foram adicionados 100 μl de formaldeído 10% (v/v) e as placas foram armazenadas sob refrigeração a aproximadamente 4°C, para posterior contagem. Procederam-se às análises em microscópio óptico na objetiva de 10x, quantificando-se os ovos blastomerados, os ovos larvados e as larvas de 1º estágio (L1).

Para a identificação dos gêneros de nematódeos presentes, foram realizadas coproculturas quantitativas para a obtenção de larvas infectantes (UENO; GONÇALVES, 1998). Foram confeccionadas lâminas coradas com lugol e os gêneros, diferenciados, utilizando-se a chave de Keith (1953), após a visualização em microscopia óptica com objetiva de 40x.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim, durante a execução do trabalho, foram encontrados nas amostras de fezes coletadas dos animais uma baixa concentração de ovos de helmintos da Superfamília Trichostrongyloidea onde estão incluídos os parasitos dos gêneros: *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia* e *Dictyocaulus*. Além disso, também foi encontrado oocistos de *Eimeria*, que é um protozoário, em alta quantidade. Desse modo, foi possível notar como resultado que a prevalência do extrato de aroeira foi mais efetivo diante as larvas dos helmintos em relação aos oocistos, já que, foi possível notar que mesmo na presença do extrato os oocistos ainda conseguiram eclodir, já as larvas logo em contato direto com o extrato começaram a se romper e eram destruídas.

Foi constatada infecção mista nas amostras de fezes utilizadas e os principais gêneros de nematódeos identificados foram *Trichostrongylus* (37,75%), *Cooperia* (8,57%), *Haemonchus* (55,50%), *Bunostomum* (1,12%), *Oesophagostomum* (3,06%).

O extrato aquoso das cascas da aroeira apresentou eficácias elevadas na inibição da eclodibilidade de nematódeos gastrintestinais de caprinos.

A média de ovos blastomerados para os tratamentos com os extratos não diferiu estatisticamente do controle negativo, evidenciando que ambos os extratos não foram eficazes na inibição do desenvolvimento embrionário. Contudo tiveram ação diretamente nas larvas, matando-as em menos de 3 minutos.

A classificação do índice de eficácia, proposta pela World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, considera que um produto seja efetivo, ao promover acima de 90% de ação anti-helmíntica; moderadamente efetivo, entre 80 a 90%; pouco efetivo, entre 60 e 80% e não efetivo, em níveis abaixo de 60% (POWERS et al., 1982). Dessa forma, os resultados demonstram que o extrato das cascas da aroeira apresentou elevada atividade anti-helmíntica para todas as concentrações avaliadas em torno de 80% de eficácia.

CONCLUSÃO (OU CONSIDERAÇÕES FINAIS)

Portanto, pode-se concluir que, as eimerioses e verminoses geram grandes perdas econômicas para a caprinocultura. Além disso, essas situações levam a uma perda na qualidade de vida desses animais, pois, os animais infectados podem apresentar sinais clínicos como febre, depressão, perda de apetite, diarreia aquosa, algumas vezes com presença de

muco, desidratação progressiva, emagrecimento, palidez das mucosas, e até mesmo óbito. Sendo assim, sabendo que, o extrato foi efetivo sobre as larvas presentes nas fezes desses animais, um futuro trabalho *IN vivo*, poderia nos relatar uma eficiência ainda maior nas larvas, como também uma possível eficiência nos oocistos da *Eimeira*, podendo assim evitar prejuízos econômicos, como também melhorar a sanidade desses animais.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento desse projeto só foi possível com a ajuda e dedicação de diversas pessoas. Dentre elas, a professora e orientadora Magna Coroa Lima responsável pela disciplina de caprinos e ovinos, que não mediu esforços para que todos os processos deste experimento fossem realizados com sucesso, desde o auxílio na retirada da planta para preparação dos extratos como no deslocamento entre todas as propriedades para coleta das fezes, e realização do experimento nos direcionando com seus ensinamentos. A todos os meus colegas de classe, citados no resumo, em especial ao Caio, a Beatriz e a Eduarda que participaram das pesquisas, na elaboração dos dados e foram amparo durante todo o processo. A todos os funcionários do laboratório que nos auxiliaram com os materiais e no uso dos equipamentos com muita paciência e sabedoria. E por fim, ao meu pai Arlindo, que ajudou na etapa de localização, extração e maceração da planta, e também a minha mãe Fatima, que sempre incentivou e deu forças para não desistir nos momentos de angustia e dificuldades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, R.C.L. **Eficiência de diferentes métodos de controle sobre oocistos de *Eimeria acervulina* na cama reutilizada de frangos de corte.** 2009, 70p. Dissertação (Mestrado Parasitologia) - Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia.

BRANCO NETO, M. L. C. et al. Avaliação do extrato hidroal Avaliação do extrato hidroalcoólico de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) no processo de cicatrização de feridas em pele de ratos. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 21, p. 17-22, 2006.

CAVALCANTE, A. C. R.; VIEIRA, L. S.; CHAGAS, A. C. S.; MOLENTO, M. B. Doenças parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle. 2009. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF -1 ed. 603 p.

CHAPMAN, H. D. Biochemical, genetic and applied aspects of drug resistance in *Eimeria* parasites of the fowl. **Avian Pathology**. 221-244, 1997.

DEGÁSPARI, C. H.; WASZCZYNSKYJ, N.; PRADO, M. R. M. Atividade antimicrobiana de *Schinusterebenthifolius* Raddi. *Ciências Agrotécnicas*, v. 29, n. 3, p. 617-622, 2005.

FOREYT, W.J. Coccidiosis and cryptosporidiosis in sheep and goats. **Veterinary Clinics North Food Animal Practics**, v.6, p.655-669, 1990.