

a sanidade das larvas utilizadas, enquanto que o controle álcool atesta a ausência de mortalidade das larvas pelo veículo utilizado na manipulação do bioterápico. Das larvas submetidas ao contato com o bioterápico de *C. hominivorax* 8cH, 61,33% não completaram o desenvolvimento, e não emergiram como insetos adultos após o período de pupagem das larvas controle. Para o bioterápico 12cH, o efeito de inibição no desenvolvimento observado foi de 66,66%. Estas médias não diferiram entre si, porém foram distintas da média dos controles. Os resultados encontrados mostram que, sob as condições dos testes realizados, o bioterápico apresentou considerável efeito inibidor no desenvolvimento das larvas da mosca *C. hominivorax*. Na literatura científica são relatados os efeitos in vitro dos medicamentos homeopáticos e bioterápicos sobre diversas células vivas (WAISSE, 2017). Esses efeitos já foram detectados em carrapatos (MORAIS et al., 2015), bactérias (PASSETTI et al., 2014, 2017), protozoários (SANTANA et al., 2017), culturas celulares (LIMA et al., 2013), células reprodutivas (SOTO et al., 2011), células do sistema imune (IVE; COUCHMAN; REDDY, 2012), e células tumorais em cultura (ARORA et al., 2013). Conclui-se que bioterápicos preparados a partir de larvas de *C. hominivorax* possuem efeito inibidor do desenvolvimento do díptero. A pesquisa com preparados homeopáticos in vitro é promissora e desafiadora.

Referências

- ARORA, S. Anti-proliferative effects of homeopathic medicines on human kidney, colon and breast cancer cells. **Homeopathy**, Stuttgart, v. 102, n. 4, p. 274-82, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Farmacopeia homeopática brasileira**. 3. ed. Brasília, DF: Anvisa, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2Nd9AMP>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- CARVALHO, R. A. **Bases moleculares da resistência a inseticidas organofosforados em Cochliomyia hominivorax (Diptera: Calliphoridae)**. 2010. 127 f. Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- EDDY, G. W.; GRAHAM, O. H. An improved laboratory method for testing materials as screw-worm larvicides. **Journal of Economic Entomology**, Annapolis, v. 43, n. 4, p. 558-559, 1950.
- GRISI, L. et al. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 150-156, 2014.
- IVE, E. C.; COUCHMAN, I. M. S.; REDDY, L. Therapeutic effect of Arsenicum album on leukocytes. **International Journal of Molecular Sciences**, Basel, v. 13, n. 3, p. 3979-3987, 2012.
- LIMA, L. F. et al. Comparison between the additive effects of dituited (rFSH) and diluted/dynamized (FSH 6cH) recombinant follicle-stimulating hormone on the in vitro culture of ovine preantral follicles enclosed in ovarian tissue. **Complementary Therapies in Medicine**, Edinburgh, v. 25, p. 39-44, 2016.
- MASTRANGELO, T. A. **Metodologia de produção de moscas estereis de Cochliomyia hominivorax (Coquerel, 1858) (Diptera: Calliphoridae) no Brasil**. 2011. 116 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.
- MORAIS, P. G. S. et al. Homeopatia contra carrapatos (*Rhipicephalus microplus*) em bovinos mestiços leiteiros. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 71, p. 58, 2015.
- PASSETTI, T. A. et al. Ação dos medicamentos homeopáticos Arnica montana, Gelsemium sempervirens, Belladonna, Mercurius solubillis e nosódio sobre o crescimento in vitro da bactéria *Streptococcus pyogenes*. **Revista de Homeopatia**, São Paulo, v. 77, n. 1/2, p. 1-9, 2014.
- _____. Action of antibiotic oxacillin on in vitro growth of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) previously treated with homeopathic medicines. **Homeopathy**, Stuttgart, v. 106, n. 1, p. 27-31, 2017.
- SANTANA, F. R. et al. High dilutions of antimony modulate cytokines production and macrophage: leishmania (*L.*) amazonensis interaction in vitro. **Cytokine**, Oxford, v. 92, p. 33-47, 2017.
- SOTO, F. R. M. et al. Effects of the utilization of homeopathic elements in commercial diluent on swine sperm viability. **In Vitro Cellular and Developmental Biology – Animal**, Columbia, v. 47, n. 3, p. 205-209, 2011.
- SOTOMAIOR, C. S. et al. **Parasitoses gastrintestinais dos ovinos e caprinos: alternativas de controle**. Curitiba: Instituto Emater, 2009. 36 p.
- VERÍSSIMO, C. J. Morte de ruminantes devido a infecção na orelha consequente à miíase causada por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 2, n. 70, p.187-189, 2003.
- WAISSE, S. Efeito de ultradiluições homeopáticas em modelos in vitro: revisão de literatura. **Revista de Homeopatia**, São Paulo, v. 80, n. 1/2, p. 89-112, 2017.

05 EFEITO IN VITRO DO MEDICAMENTO SULPHUR SOBRE LARVAS DE COCHLIOMYIA HOMINIVORAX (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)

BARROS, G. P.¹; SEUGLING, J.¹; PEREIRA, A.¹; GUIMARÃES, M. L. P.¹; BRICARELLO, P. A.¹

¹ Laboratório de Parasitologia Animal, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: giuliano.barros@ufpr.br

O controle das populações da mosca *Cochliomyia hominivorax* representa um sério desafio para a criação animal no Brasil (MOYA BORJA, 2003). Anualmente, a invasão dos tecidos vivos dos animais zootécnicos pelas larvas deste díptero determina prejuízos da ordem de 34 bilhões de reais ao setor agropecuário, além de afetar ao bem-estar e a saúde dos animais (GRISI et al., 2014). O tratamento geralmente é realizado com a aplicação de produtos químicos sintéticos diretamente sobre as larvas. Esses produtos possuem ação inseticida inespecífica e, ao controlar as populações desta mosca, também afetam todos os outros artrópodes residentes no ambiente. O uso indiscriminado desses produtos, impulsionado, em grande parte, pela revolução verde, gerou a seleção de dípteros resistentes a estas moléculas e o desequilíbrio dos agroecossistemas naturais (OLIVEIRA; BRITO, 2005). Atualmente, é reconhecida a urgência em buscar por sistemas produtivos sustentáveis que ofereçam um modo mais ético para a produção de alimentos (FAO, 1992). Porém, o controle deste díptero ainda permanece como um gargalo neste panorama, pois não existem alternativas ao uso dos químicos sintéticos no controle das populações da mosca *C. hominivorax*, e no tratamento das miíases (DELEITO, 2008). A Instrução Normativa MAPA nº 46, de 6 de outubro de 2011, que regulamenta a produção orgânica, recomenda a utilização de medicamentos homeopáticos e bioterápicos em animais de produção para controle de doenças. O modelo de estudo in vitro comprova os efeitos das substâncias ultradiluídas e dinamizadas sobre células vivas, e é independente da maioria das complexidades inerentes aos testes clínicos in vivo, sendo, por esta razão, um avanço para o desenvolvimento da

pesquisa com homeopatia (WAISSE, 2017). Assim, este trabalho avaliou o efeito *in vitro* do medicamento *Sulphur* 12cH sobre larvas sadias de terceiro estágio da mosca *Cochliomyia hominivorax*, oriundas de uma colônia estabelecida em laboratório. A colônia de *C. hominivorax* foi estabelecida no Laboratório de Parasitologia Animal do Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, localizado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis, e seguiu a metodologia proposta por Mastrangelo (2011). O medicamento *Sulphur* foi preparado a partir de uma matriz homeopática obtida em empresa comercial reconhecida. A manipulação do preparado ultradiluído e dinamizado *Sulphur* foi realizada pelo método centesimal hahnemanniano para substâncias insolúveis, seguindo a terceira edição da Farmacopeia Homeopática Brasileira (BRASIL, 2011). Foi utilizado álcool 30% (v/v), como veículo para as diluições, e foram empregadas diluições seriadas até a décima segunda potência hahnemanniana, com emprego de sucessões manuais. O *Sulphur* foi escolhido para o estudo devido à similitude entre sua patogenesia e o curso clínico das miíases por *C. hominivorax*. Para averiguar o efeito deste preparado sobre as larvas, foi utilizada a metodologia proposta por Eddy e Graham (1950) para testes de atividade larvicida *in vitro* com Calliphoridae, com algumas pequenas adaptações. O teste submeteu um grupo de 15 larvas sadias de *C. hominivorax* em terceiro estágio ao contato direto com 1mL do preparado e na observação do seu efeito sob a emergência dos insetos adultos. Foram utilizadas 600 larvas, divididas em grupos: um grupo tratamento e três grupos controle. O grupo tratamento entrou em contato com o *Sulphur* 12cH, e os grupos controle receberam água destilada, álcool etílico 30% (v/v), ou nenhuma substância. Os testes foram realizados sempre em quintuplicatas. As informações coletadas foram avaliadas estatisticamente com o método paramétrico de análise de variância (ANOVA), seguido do teste de comparação de Tukey, com desvio padrão e probabilidade mínima aceitável de 95% ($p < 0,05$). As taxas de mortalidade dos grupos controle foram: 1,35% para o grupo que recebeu álcool 30% (v/v); 4,33% para o grupo que recebeu água destilada; e 2,9% para o grupo que não recebeu substância alguma. Estas médias não diferem estatisticamente entre si ($p > 0,05$). Os resultados comprovam a integridade das metodologias empregadas no desenvolvimento dos ensaios. Os controles água e nenhuma substância atestam a sanidade das larvas utilizadas, enquanto o controle álcool atesta a ausência de influência sobre a mortalidade das larvas pelo veículo utilizado na manipulação do preparado. Das larvas submetidas ao contato com o *Sulphur* 12cH, 94,63% não completaram o desenvolvimento, e não emergiram como insetos adultos após o período de pupagem das larvas controle. Esta média é estatisticamente distinta da média observada nos controles. Os resultados obtidos indicaram, nas condições em que os testes foram realizados, que o medicamento *Sulphur* 12cH apresentou efeito inibidor no desenvolvimento das larvas de terceiro estágio da mosca *C. hominivorax*. O efeito *in vitro* de preparados homeopáticos sobre células vivas já é uma realidade cientificamente consolidada (WAISSE, 2017). Existem relatos dos efeitos *in vitro* de medicamentos homeopáticos e bioterápicos sobre bactérias (PASSETTI et al., 2014, 2017), protozoários (SANTANA et al., 2017), e culturas celulares (LIMA et al., 2016). Porém, ainda não existiam relatos do seu efeito sobre larvas de insetos. Conclui-se que o medicamento *Sulphur* apresentou efeito inibidor do desenvolvimento do díptero *Cochliomyia hominivorax*.

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Farmacopeia homeopática brasileira**. 3. ed. Brasília, DF: Anvisa, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2Nd9AMP>>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- DELEITO, C. S. R. **Inseticidas alternativas no controle de moscas sinantrópicas**. 2008. 123 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- EDDY, G. W.; GRAHAM, O. H. An improved laboratory method for testing materials as screw-worm larvicides. **Journal of Economic Entomology**, Annapolis, v. 43, n. 4, p. 558-559, 1950.
- FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The new world screwworm eradication program: North Africa 1988-1992**. Rome: FAO, 1992. Disponível em: <<https://bit.ly/2JfV6JW>>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- GRISI, L. et al. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 150-156, 2014.
- LIMA, L. F. et al. Comparison between the additive effects of diltuted (rFSH) and diltuted/dynamized (FSH 6cH) recombinant follicle-stimulating hormone on the *in vitro* culture of ovine preantral follicles enclosed in ovarian tissue. **Complementary Therapies in Medicine**, Edinburgh, v. 25, p. 39-44, 2016.
- MASTRANGELO, T. A. **Metodologia de produção de moscas estereis de Cochliomyia hominivorax (Coquerel, 1858) (Diptera: Calliphoridae) no Brasil**. 2011. 116 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro De Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.
- MOYA BORJA, G. E. Erradicação ou manejo integrado das miíases neotrópicas das Américas? **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 131-138, set. 2003.
- OLIVEIRA, M. C. S.; BRITO, L. G. **Miíases dos bovinos**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 10 p. (Comunicado Técnico, 56).
- PASSETTI, T. A. et al. Ação dos medicamentos homeopáticos Arnica montana, Gelsemium sempervirens, Belladonna, Mercurius solubillis e nosódio sobre o crescimento *in vitro* da bactéria Streptococcus pyogenes. **Revista de Homeopatia**, São Paulo, v. 77, n. 1/2, p. 1-9, 2014.
- _____. Action of antibiotic oxacillin on *in vitro* growth of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) previously treated with homeopathic medicines. **Homeopathy**, Stuttgart, v. 106, n. 1, p. 27-31, 2017.
- SANTANA, F. R. et al. High dilutions of antimony modulate cytokines production and macrophage – leishmania (L.) amazonensis interaction *in vitro*. **Cytokine**, Oxford, v. 92, p. 33-47, 2017.
- WAISSE, S. Efeito de ultradiluições homeopáticas em modelos *in vitro*: revisão de literatura. **Revista de Homeopatia**, São Paulo, v. 80, n. 1/2, p. 89-112, 2017.

06 HIPERSENSIBILIDADE TIPO I EM CÃO, UM DESAFIO HOMEOPÁTICO: RELATO DE CASO

LOPES, D. F.¹; VALLE, A. C. V.¹; SIBATA, M. N.¹; SIBATA, A. C. S.¹; CARVALHO, A. C.¹

¹ Instituto Lamasson IDIS.

E-mail: danielavethomeopata@hotmail.com

A hipersensibilidade tipo I, ou anafilaxia imediata, é a segunda maior causa de urticária e prurido em cães, que apresentam caráter progressivo após o primeiro contato. Seu mecanismo imunológico é mediado por IgE decorrente da atividade histaminérgica e de prostaglandinas (GOUVEIA, 2012). Os fatores de predisposição são alimentares, ambientais, químicos, idiopáticos, excesso de toxinas