

aquáticos. Tais estudos são necessários para o desenvolvimento de qualidade e até mesmo para o melhoramento da produção. Até o presente momento, o Lenag gerou 17 resumos publicados em cinco diferentes eventos científicos, além de duas dissertações de mestrado. Os resultados também tem sido divulgados em palestras e cursos destinados aos piscicultores e técnicos.

\*CNPQ Processo nº 577649/2008-6 (Edital CNPq/Mapa/SDA 064/2008 - Linha 4 - Centros Colaboradores em Defesa Agropecuária).

\*\*Bolsista Técnica CNPQ.

<sup>1</sup>Polo Regional do Noroeste Paulista, CP 61, CEP 15500-970, Votuporanga, SP, Brasil.

E-mail: tainá\_ba@hotmail.com

<sup>2</sup>Instituto de Pesca, São José do Rio Preto, SP, Brasil. <sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociência de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil.

### Avaliação do risco de intoxicação humana por Zn, Cu, Mn, Fe pelo consumo de mexilhões de cultivo comercial no estado do Rio de Janeiro

*Risk assessment of human contamination by Zn, Cu, Mn, Fe through consumption of farmed mussels from Rio de Janeiro State, Brazil*

Lino, A. S.; Galvão, P. M. A.; Longo, R. T. L.; Torres, J. P. M.; Meire, R. O.; Pizzochero, A. C.; Botaro, D.; Malm, O.

Os efluentes domésticos, de indústrias ou de minerações são as principais fontes de metais pesados para os ecossistemas aquáticos, estando principalmente associados ao material particulado em suspensão. Os moluscos bivalves, por serem sedentários e apresentarem hábito alimentar filtrador, se mostram como um bom biomonitor, podendo acumular metais em seus tecidos. A maricultura de mexilhões é o cultivo desses organismos nos seus habitats naturais, geralmente com objetivos comerciais vem crescendo a uma taxa muito elevada. O consumo humano de bivalves com concentrações de metais acima do limite determinado pela World and Health Organization (WHO) pode causar danos à saúde pública. Zinco (Zn), Cobre (Cu), Manganês (Mn) e Ferro (Fe), apesar de desempenharem funções biológicas, quando ingeridos em altas concentrações, causam sérios riscos à biota e ao homem, podendo, em certos casos, provocar a morte. No Estado do Rio de Janeiro (RJ), o mexilhão *Perna perna* L. é cultivado na Baía de Sepetiba (BS), Baía de Ilha Grande (BIG), Baía de Guanabara (BG) e Arraial do Cabo (AC), possibilitando, assim, um estudo de monitoração que abrange diferentes regiões do RJ. Com o objetivo de verificar se os mexilhões *P. perna* L. cultivados na BS, AC, BG e BIG estavam com concentrações de Zn, Cu, Mn e Fe abaixo do máximo permitido pela WHO para o consumo humano, foram coletados os bivalves dos locais citados acima no final das estações de verão e inverno de 2009. Os metais foram extraídos do tecido dos bivalves adicionando-se uma mistura ácida de HNO<sub>3</sub> + HCl (3:1) e as concentrações determinadas por espectrometria de absorção atômica por chama (AA240FS-Varian) sendo expressas em função do peso úmido (µg/g). Junto ao procedimento de extração e determinação da concentração dos metais nas amostras foi concomitantemente utilizado material certificado de referência (NIST-2976) para fins de controle de qualidade. As concentrações de Zn, Cu, Mn e Fe verificadas nos mexilhões estavam abaixo do limite de ingestão determinado pela WHO (Zn = 300 µg/kg/dia; Cu = 10 µg/kg/dia; Mn = 60 µg/kg/dia e Fe = 800 µg/kg/dia). Assumindo-se as maiores concentrações de metais encontradas nos mexilhões e considerando-se a massa úmida deles

igual a 6g, as cargas encontradas foram: Zn = 83 µg; Cu = 2 µg; Mn = 41 µg e Fe = 768 µg. Portanto, uma pessoa de 70 kg poderia consumir até 72 mexilhões por dia sem riscos, considerando-se apenas a contaminação por esses metais.

Agradecimentos: Projeto CNPq/Mapa/SDA 577906/2008-9 Edital 64.

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biofísica "Carlos Chagas Filho", Laboratório de Radioisótopos "Eduardo Penna Franca"  
Av. Carlos Chagas Filho, 373, CEP 21941-902, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
E-mail: adan\_lino@hotmail.com

### Caracterização de antígenos de *Neospora caninum* para produção de insumos com valor diagnóstico, profilaxia e proteção na neosporose

*Characterization of antigenic composition of Neospora caninum for the production of diagnostic kits and vaccine protocols*

Macêdo-Júnior, A.G.; Santiago, F.M.; Silva, M.V.; Ferreira, F.B.; Cunha-Junior, J.P.; Silva, D.A.O.; Mineo, T.W.P.; Mineo, J.R.

*Neospora caninum* é um protozoário intracelular obrigatório, do filo Apicomplexa, filogeneticamente relacionado ao *Toxoplasma gondii*. Relacionado a abortamento bovino desde a década de 90, tem despertado interesse crescente de pesquisadores do mundo todo. A julgar pelo fato que o Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, considera-se que o impacto dessa parasitose sobre a cadeia de produção de carne e leite nacionais apresenta importante magnitude. Vários tipos de vacinas contra *N. caninum* têm sido avaliadas, contudo a proteção conferida é parcial e dependente dos adjuvantes utilizados. O diagnóstico laboratorial da neosporose é classicamente realizado com o teste de imunofluorescência indireto, que apresenta limitações como a interpretação subjetiva do observador. Objetivando avaliar o perfil de reconhecimento antigênico em bovinos com infecção por *N. caninum*, amostras de soro foram avaliadas por Western blot (WB). Após o tratamento das amostras sorológicas com 6M de ureia a banda de 42 kDa passou a não ser reconhecida em soros de fase aguda, indicando ser um possível marcador de infecção recente da neosporose. Quando realizada análise com amostras de fase crônica da doença, houve o surgimento de proteínas de baixo peso molecular, variando entre 23-29 kDa, reconhecidas por anticorpos de alta avidéz. Esses dados podem indicar que proteínas de baixo peso molecular possuem potencial para serem utilizadas na produção de insumos como marcadores de fase crônica da doença de neosporose. Para avaliar o perfil sorológico de reação cruzada entre *N. caninum* e *T. gondii*, o soro de animais infectados com ambos os parasitos foi submetido a WB contendo antígenos solúveis de *N. caninum* (NLA), a antígeno solúvel de *T. gondii* (STAg), a antígeno secretado/excretado de *T. gondii* (ESA) e a STAg sem a presença de antígeno secretado/excretado de *T. gondii* (STAg-ESA). Por ELISA, pode ser observado que soros de animais infectados com *N. caninum* não apresentaram reatividade cruzada com ESA (IE < 1,0), mas todos os animais apresentaram IE > 1,2 quando submetidos à reação com STAg-ESA. Por WB, as mesmas amostras de soro não reconheceram proteínas de baixo peso molecular de STAg, apresentando reatividade cruzada com bandas de 80, 53, 46 e 42 kDa. Ainda avaliando-se reatividade cruzada desses animais, foram constatadas reação cruzada com proteínas de 82 kDa de ESA e 82 e 75 kDa de STAg-ESA. Assim, o presente projeto apontou alvos proteicos para a confecção de ensaios específicos para o diagnóstico, bem como protocolos seguros e eficientes de vacinação contra a neosporose bovina.