

## OCORRÊNCIA DE INFECÇÃO POR *Edwardsiella tarda* EM TRUTA ARCO-IRIS (*Oncorhynchus mykiss*) EM CULTIVO INTENSIVO

[Occurrence of *Edwardsiella tarda* infection in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) under intensive culture system]

Agar Costa Alexandrino<sup>1,5,6</sup>, Maria Paula Martinez Okumura<sup>2</sup>, Lúcia Baldassi<sup>3</sup>, Yara Aiko Tabata<sup>1</sup>, André Otávio Santiago de Pauli<sup>4</sup>, Ana Paula de Araujo<sup>4</sup>, Marcelo Bignardi Rosa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador Científico - Centro de Pesquisa e Aqüicultura - Instituto de Pesca - S.A.A.

<sup>2</sup> Professora Especialista de Parasitologia Veterinária do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Bandeirantes de São Paulo - Av. Dr. Rudge Ramos, 1501 CEP 09641-000, São Bernardo do Campo - SP

<sup>3</sup> Pesquisador Científico - Instituto Biológico - S.A.A. - Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 CEP 04014-002, São Paulo - SP

<sup>4</sup> Médico Veterinário. Estagiário Instituto de Pesca - S.A.A.

<sup>5</sup> Bolsista CNPq

<sup>6</sup> Endereço/Address: Av. Francisco Matarazzo, 455, CEP 05001-900, São Paulo - SP

### RESUMO

Descreve-se a ocorrência de infecção por *Edwardsiella tarda* em trutas arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) criadas em sistema intensivo de produção, em Sapucaí-Mirim, MG. A doença acometeu alevinos, reprodutores e animais destinados ao abate (600 g) ocasionando uma taxa de mortalidade de 40%. Os sintomas exibidos pelos peixes foram: hemorragia generalizada, exoftalmia, lesões necróticas no tegumento e anemia.

**Palavras-chave** - Truta arco-íris, *Oncorhynchus mykiss*, *Edwardsiella tarda*, infecção

### ABSTRACT

Occurrence of *Edwardsiella tarda* in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) under intensive culture system at Sapucaí-Mirim, MG is described. The disease attacked the fingerlings, broodstock and fish with 600 g, the mortality rate increased to 40%. The symptoms observed were: general haemorrhage, exophthalmos, necrotic lesions in tegument and anaemia.

**Key words** - Rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*, *Edwardsiella tarda*, infection

### Introdução

*Edwardsiella tarda* é uma bactéria Gram-negativa, anaeróbica facultativa, que pode acometer cultivos em água marinha e água doce e é comumente descrita em criações de enguias. Possui numerosos sorotipos, mas, apenas um descrito em peixes. *E. tarda* foi descrita na África, América do Norte e Ásia (Kinkelin, Michel e Ghittino, 1991). Waltman, Shotts e Hsu (1986), relataram o isolamento do trato gastrointestinal em répteis, anfíbios e mexilhões e Wyatt, Nickelson e Vanderzant (1979), observaram que em lagos onde havia infecção por *E. tarda*, 100% dos bagres americanos, pitus, sapos e tartarugas apresentavam-se também infectados.

Segundo Kinkelin, Michel e Ghittino (1991), a *E. tarda* pode ser um dos agentes etiológicos da “peste vermelha”, e cultivos intensivos desenvolvidos recentemente em águas doces tropicais são acometidos, entre outras doenças bacterianas, por edwardsiellose. Animais comprometidos podem apresentar lesões

hemorrágicas externas e internas e lesões necróticas externas. As espécies mais acometidas são o dourado (*Salminus* sp.), a carpa comum (*Cyprinus carpio*) e a tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*), quando mantidos em cultivo intensivo.

Segundo Noga (1995), este agente é altamente patogênico sob condições propícias, incluindo altas temperaturas e poluição orgânica, podendo causar altas mortalidades em peixes submetidos ao estresse (Meyer e Bullock, 1973, Noga, 1995). Liu e Tsai (1980) afirmaram que as enguias criadas na faixa térmica de 10 a 18° C também são acometidas, se submetidas a estes fatores.

A enfermidade pode ser transmitida ao homem pela ingestão de carne de peixes contaminados, causando infecções entéricas, meningites, abscessos hepáticos. E infecções de feridas ocorre também pelo manuseio de material contaminado. É relatado seu isolamento de urina e fezes de vários mamíferos, incluindo-se o homem (Clarridge *et al.*, 1980) e aqueles de origem marinha (Coles, Stroud e Shegbeby,

1978), embora seja enfermidade tipicamente associada a ambientes de água doce. Além disso, também pode ser encontrada em filés de bagre americano industrializados prontos para o consumo (Noga, 1995).

A fonte e a transmissão dessa bactéria durante surtos em peixes é incerta, embora se saiba que permaneça nos tecidos por períodos desconhecidos (Winsor, Bloebaum e Mathewson, 1981).

O objetivo desta investigação é relatar o isolamento de *Edwardsiella tarda* em um plantel de truta arco-íris, que culminou com mortalidade de 40%.

## Material e Métodos

Foram examinados 60 exemplares de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) de 600 g e 25 alevinos de 8g provenientes de truticultura localizada no município de Sapucaí-Mirim - MG.

Esses animais eram criados em tanques circulares, com duas renovações do volume total de água por hora e densidade de estocagem próxima a 30 kg peixe/m<sup>3</sup>. As temperaturas médias da água variaram entre a mínima de 17° C e a máxima de 21° C.

Inicialmente foram acometidos os peixes com idade entre 6 e 12 meses, em seguida as matrizes e finalmente os alevinos, com taxa de mortalidade de 40% do estoque de peixes da truticultura.

Foram realizados os exames: necroscópico, parasitológico e bacteriológico, sendo o material necessário colhido no ato.

O exame clínico constituiu-se na inspeção direta dos peixes, anotando-se as alterações de comportamento e as lesões cutâneas eventuais.

O exame parasitológico foi realizado com material obtido das brânquias e analisado microscopicamente.

Para o exame bacteriológico, foram utilizados sete animais que apresentavam sinais característicos do problema. As lesões encontradas na superfície corpórea foram alvo de pesquisa do agente bacteriano. Destes exemplares foi colhido sangue e, após a necropsia, o líquido da cavidade abdominal, fragmento de fígado e de rins. Os fragmentos dos órgãos foram macerados. O sangue, o líquido abdominal e o macerado, foram semeados em ágar sangue, ágar MacConkey, caldo "Brain Heart Infusion" (BHI) e água peptonada alcalina 1%, pH 8,5 (APA). Após a incubação a 37° C, por 18 horas, uma alíquota do caldo APA foi semeada em ágar sangue adicionado de ampicilina (10 microgramas/ml) e incubada ao mesmo tempo e mesma temperatura. Após a incubação,

as colônias observadas nos meios sólidos foram submetidas à coloração de Gram, isoladas em BHI e posteriormente identificadas por provas de fermentação de glicose, lactose, sacarose, produção de gás e de H<sub>2</sub>S em tríplice açúcar (TSI) e, complementarmente, fermentação de outros carboidratos, produção de indol, além dos testes de fenilalanina, lisina, ornitina, arginina, motilidade e utilização de citrato. As mesmas colônias foram submetidas a teste de susceptibilidade frente aos antibióticos tetraciclina, amoxicilina, clindamicina, cefalotina, penicilina, oxacilina, gentamicina, netilmicina, aztreonam, cloranfenicol e amicacina.

## Resultados e Discussão

À necropsia verificou-se ao exame externo exoftalmia, hemorragia no globo ocular, áreas de coloração vermelho escuro pontos necróticos na superfície corpórea e distensão abdominal. Macroscopicamente, não foram observados parasitos e ao exame microscópico do material obtido por raspado de brânquias e de pele, também nada foi observado. Apenas um exemplar apresentava ulcerações na pele e suas brânquias apresentavam-se hipocoradas.

Ao exame interno observaram-se petéquias no fígado, na vesícula gasosa e na cavidade celomática, sendo mais intensas nos terços proximal e distal. A mucosa intestinal apresentava hemorragia difusa.

Os esfregaços provenientes das colônias foram corados pelo Gram, e bastonetes Gram negativos foram evidenciados em microscopia de luz. No meio de tríplice açúcar houve fermentação da glicose com produção de gás e H<sub>2</sub>S. Os carboidratos: lactose, sacarose, manita, dulcitol, salicina, rafinose, arabinose, inositol, sorbitol e ramnose e arginina não foram fermentados. Os testes de motilidade, lisina, ornitina e indol foram positivos, enquanto os de citrato e fenilalanina foram negativos. Frente aos resultados obtidos neste conjunto de provas as colônias puderam ser identificadas como sendo de *Edwardsiella tarda* (Carter e Chengappa, 1991), uma bactéria Gram-negativa, anaeróbica facultativa.

Quanto à susceptibilidade a antimicrobianos, as cepas isoladas apresentaram-se sensíveis a tetraciclina, amoxicilina, gentamicina, netilmicina, aztreonam, cloranfenicol e amicacina. Segundo Noga (1995), a diferenciação de *E. tarda* com *E. ictaluri* se faz por testes de produção de indol, reação positiva para vermelho metil e motilidade a 37° C para *E. tarda*. Esta bactéria é um gênero - espécie relativamente homogêneo que tem capacidades enzimáticas e bio-

químicas limitadas.

O tratamento recomendado foi a administração de oxitetraciclina na dose de 80 mg/kg/dia por meio da ração, durante 10 dias, associado à medidas profiláticas como a limpeza constante dos tanques e a redução da densidade de estocagem para 15 kg de truta p/ m<sup>3</sup>.

### Referências Bibliográficas

- CARTER, G.R. & CHENGAPPA, M.M. 1991 *Essentials of veterinary bacteriology and mycology*, London, Lea & Febiger, p.150-164.
- COLES, B. M.; STROUD, R. K.; SHEGGEY, S. 1978 Isolation of *Edwardsiella tarda* from three Oregon sea mammals, *J. Wildlife Dis.*, 14:339-341.
- CLARRIDGE, J. E.; MUSER, D. M.; FANSTEIN, V.; WALLACE, R. J. 1980 Extraintestinal human infection caused by *Edwardsiella tarda*. *J. Clin. Micro.*, 11:511-514.
- KINKELIN, P.; MICHEL, P. de; GHITTINO, P. 1991 *Tratado de las Enfermedades de los Peces*. Zaragoza, Acribia, 353 p.
- LIU, C.I. & TSAI, S.S. 1980 *Edwardsiellosis in pond-cultured eel in Taiwan*, CAPD Fisheries Series No. 3, Reports on Fish Disease Research, 3:109 - 115.
- MEYER, F. .P. & BULLOCK, G. L. 1973 *Edwardsiella tarda*, a new pathogen of channel catfish (*Ictalurus punctatus*), *Appl. Environm Microbiol.*, 25 : 151-156.
- NOGA, E. J. 1995 *Fish Disease*. Missouri, Mosby-Year Book, 1ªed., 367 p.
- WALTMAN, W. D.; SHOTTS, E. B.; HSU, T. C. 1986 Biochemical characteristics of *Edwardsiella ictaluri*. *Appl. Environm. Microbiol.*, 5 (11): 101-104.
- WINSOR, D. K.; BLOEBAUM, A. P.; MATHEWSON, J. J. 1981 Gram- negative aerobic, enteric pathogens among intestinal microflora of wild turkey vultures (*Cathartes aura*) in west central Texas. *Appl. Environm. Microbiol.*, 42: 1123- 1124.
- WYATT, L. E.; NICKELSON, I. I. R.; VANDERZANT, C. 1979 *Edwardsiella tarda* in fresh water catfish on their enviroment. *Appl Environ Micro*, 38: 710-714.