

Interações hospedeiro-parasita entre o lambari *Astyanax cf. scabripinnis paranae* (Eigenmann, 1927) (Characidae, Tatragnopterinae) e o isópodo *Paracymothoa astyanaxi* (Lemos de Castro, 1955) (Cymothoidae) no rio Grande, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia

Ursulla Pereira Souza, Leandro Muller Gomiero & Francisco Manoel de Souza Braga
Universidade Estadual Paulista – UNESP, Inst. Biociências, Depto. de Zoologia, Av. 24A, nº1515 - 13506-900, Rio Claro (SP); upsouza@rc.unesp.br

Introdução

Os lambaris possuem ampla distribuição geográfica, sendo estritamente de água doce. A espécie *Astyanax scabripinnis* vem sendo considerada típica das cabeceiras dos rios, riachos e ribeirões (Britski, 1972). Entre os vários grupos de parasitas de peixes de água doce os crustáceos são considerados organismos causadores de grandes prejuízos econômicos no cultivo de peixes, sendo que os principais parasitas são Copepoda, Branchiura e Isopoda (Tatcher, 1991; Eiras *et al.*, 2000) e a maioria dos estudos realizados nos Neotrópicos são relacionados aos aspectos sistemáticos (Malta, 1982; Hamman, 1998; Tanaka, 2000). Os Cymothoidae, que compreendem cerca da metade dos isópodes parasitas de peixes, são comuns em hospedeiros marinhos e dulciaquícolas sendo encontrados à sua superfície, na cavidade bucal e câmara branquial. Provavelmente todas as espécies de Cymothoidae são hermafroditas protândricos penetrando nos hospedeiros como machos, para mais tarde originarem fêmeas nas brânquias ou boca (Eiras, 1994). O estabelecimento dos isópodes no peixe hospedeiro pode causar danos nos tecidos bucais ou na atividade copulatória. Os parasitas podem causar atrofia da língua, displasia dos dentes e afrouxamento de tecidos cartilagosos conduzindo à forma de bolsa (bag-shaped) da mandíbula inferior. A presença destes parasitas na cavidade bucal interfere na alimentação dos peixes, causando stress crônico, retardamento do crescimento e predisposição a bactérias endo-parasíticas (Varvarigos, 2003), além de afetar a sobrevivência e a reprodução (Barber *et al.*, 2000)

Objetivos

O presente estudo visa investigar as interações hospedeiro-parasita entre o lambari *Astyanax cf. scabripinnis paranae* e o isópodo *Paracymothoa astyanaxi* no rio Grande, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virgínia, São Paulo.

Material e Métodos

Os exemplares de *A. cf. scabripinnis paranae* foram coletados, mensalmente, de junho a dezembro de 2004 no rio Grande, utilizando-se de redes de emalhar com malhas de 1,5 cm; 2,0 cm; 2,5 cm; 3,0 cm; 3,5 cm e 4,0 cm entre nós adjacentes, redinhas de mão e armadilhas do tipo covó. De cada exemplar de lambari foram obtidos os dados de comprimento total (cm), comprimento padrão (cm), peso total (g), sexo e estágio de maturidade gonadal, além das medidas de altura e largura (mm) da boca. Os isópodos foram retirados da cavidade bucal dos peixes e obtidos os dados de comprimento e largura (mm). Além disso, foi calculada a prevalência e a intensidade dos isópodos de acordo com Bush *et al.* (1997). Os estômagos repletos foram analisados utilizando-se o método de “frequência de ocorrência” (Hyslop, 1980) e o grau de preferência alimentar (GPA) (Braga, 1999). Também foi avaliado o grau de gordura acumulada na cavidade visceral (GA). A estrutura da população de peixes foi analisada fazendo-se a distribuição da frequência de comprimento por classe, por período e por sexo. Foram analisadas as variações do grau de repleção (GR), de gordura acumulada (GA) e do índice gonadossomático, além do fator de condição utilizando-se da relação peso-comprimento.

Resultados e Discussão

No período de junho a dezembro de 2004 foram amostrados 650 peixes, sendo 572 sem parasitas e 78 com os isópodos presentes na cavidade bucal (não foram encontrados em outras partes do corpo dos lambaris). A maior abundância dos peixes sem parasita foi registrada no mês de outubro (n = 141; 25%) e dos lambaris parasitados no mês de setembro (n = 22; 28%). Com relação aos graus de repleção, o grau 2 (estômago parcialmente cheio) apresentou o maior número de indivíduos sem parasita (n = 389; 68%) e com parasita (n = 44; 56%). A análise dos estômagos mostrou diferenças nos itens predados pelos lambaris na ausência e presença dos parasitas. Segundo Barber *et al.* (2000) os peixes infectados exibem alterações nas presas preferenciais, geralmente alimentando-se de itens menores que os peixes não infectados e necessitando aumentar o período de forrageamento para obter a mesma quantidade de energia de um peixe não parasitado. Os peixes com o isópodo na cavidade bucal apresentaram mudanças morfológicas externas e a retração da língua. Brusca & Gilligan (1983), verificaram a substituição da língua de *Lutjanus guttatus* pelo isópodo *Cymothoa exigua*. Na avaliação do grau de gordura acumulada também houve o predomínio da categoria em que a cavidade visceral estava parcialmente preenchida por gordura (2) nos peixes sem o

isópodo (n = 353; 62%) e com (n = 53; 68%). De forma geral nos peixes em que não foi verificada a presença do parasita, houve um predomínio de gônadas maduras (n = 265; 46%), enquanto que nos parasitados, as gônadas encontraram-se em maturação (n = 50; 64%). De acordo com Barber *et al.* (2000) a presença de parasitas reduz o esforço reprodutivo dos peixes, devido à demanda de energia ou pela liberação de hormônios análogos que bloqueiam a maturação sexual. As classes de comprimento para *A.cf. scabripinnis paranae* sem parasita variaram de 2.5 a 10.5 cm, com a maior ocorrência nas classes de 3 a 3.5 cm. Para os lambaris com parasita as classes variaram de 3.0 a 9.5 cm, com a maioria nas classes de 7 a 7.5 cm. Ao longo de todo período a prevalência dos isópodos foi de 12%, predominando nas classes de 6.5 a 7 cm (75%) e de 7 a 7.5 cm (59%). Mensalmente a prevalência dos parasitas nos lambaris sofreu variações de 5% (novembro) a 19% (julho). Hamman (1998) observou correlações significativas entre isópodos (*Braga fluviatilis*) e o comprimento total dos peixes (*Serrasalmus spilopleura*), mostrando que as infestações estão relacionadas com o comprimento dos hospedeiros.

Conclusão

A presença de *Paracymothoa astyanaxi* na cavidade bucal dos lambaris *A. cf. scabripinnis paranae* estaria dificultando a alimentação dos peixes, resultando na necessidade de uma constante busca de itens alimentares reduzidos que não estariam fornecendo energia suficiente para o suprimento de algumas funções como, por exemplo o acúmulo de gordura e a maturação das gônadas. Verificou-se a preferência dos parasitas por determinadas classes de comprimento dos peixes, o que poderia estar retardando o crescimento destes organismos que, em condições normais, estariam em atividade reprodutiva. (Apoio financeiro: CNPq-140180/2005-2; FAPESP-

Referências Bibliográficas

- Barber, I.; Hoare, D. & Krause, J. 2000. Effects of parasites on fish behaviour: a review and evolutionary perspective. **Reviews in Fish Biology and Fisheries**, **10**: 131-165.
- Braga, F.M.S. 1999. O grau de preferência alimentar: um método qualitativo e quantitativo para o estudo do conteúdo estomacal de peixes. **Acta Scientiarum**, Maringá, **21** (2): 291-295.
- Britski, H.A. 1972. Peixes de água doce do Estado de São Paulo. Sistemática. **In**: Poluição e Piscicultura, C.I.B.P.U. São Paulo: USP.
- Brusca, R.C. & Gilligan, M.R. 1983. Tongue replacement in a marine fish (*Lutjanus guttatus*) by a parasitic isopod (Crustacea: Isopoda). **Copeia**, (3): 813-816.
- Bush, A.O.; Lafferty, K.D.; Lotz, J.M. & Shostak, A.W. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. **Journal of Parasitology**, **83**: 575-583.
- Eiras, J.C. 1994. Elementos de Ictioparasitologia. Fundação Eng. Antonio de Almeida. Edições Afrontamento – Porto.
- Eiras, J.C.; Takemoto, R.M. & Pavanelli, G.C. 2000. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. Paraná, EDUEM, Nupélia, 173p.
- Hamann, M.I. 1998. Aspectos ecológicos de la relación parasitaria entre juveniles de *Braga fluviatilis* Richardson, 1911 (Crustacea, Cymothoidae) y *Serrasalmus spilopleura* Kner, 1860 (Pisces, Characidae) en poblaciones naturales del Nordeste Argentino. **Phycis**, **55**: 15-22.
- Hyslop, E.J. 1980. Stomach contents analysis: a review of methods and their application. **J. Fish. Biol.**, London, **17**: 411-429.
- Malta, J.C.O. 1982. Os argulídeos (Crustacea: Branchiura) da Amazônia Brasileira. Aspectos da ecologia de *Dolops discoidalis* Bouvier, 1899 e *D. bidentata* Bouvier, 1899. **Acta Amazônica**, **12** (3): 521-528.
- Tanaka, L.K. 2000. **Aspectos ecológicos dos parasitos *Serrasalmus marginatus* Valenciennes, 1847 e *Serrasalmus spilopleura* Kner, 1860 (Characiformes, Serrasalmidae) do rio Baía, planície de inundação do alto rio Paraná, MS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 32p.
- Tatcher, V.E. 1991. Amazon Fish Parasites. **Amazoniana**, **11** (3/4): 263-572.
- Varvarigos, P. 2003. Parasitic isopods (suborder Flabellifera) affecting the farmed marine fish in Greece, with special reference to *Ceratothoa oestroides* (family Cymothoidae). **Veterinary Services to Aquaculture and Distribution of Fish Health Products**.