

FASES DO DESENVOLVIMENTO LARVAL DE *Polydora websteri* (SPIONIDAE; POLYCHAETA).

Barros, T.L.¹; Souza, J.²

¹Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

²Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Recebido em: 10/11/14 Aceito em: 04/05/15 Publicado em: 30/06/15

RESUMO

Polydora websteri integra um grupo da família Spionidae, conhecidos como polidorídeos. Muitos destes indivíduos formam tubos associados a conchas de moluscos, infestando vários bivalves de importância comercial. Eles podem gerar graves prejuízos à malacocultura em todo o mundo. Neste trabalho foram analisados e descritos todos os estágios de desenvolvimento e principais estruturas de cada fase. Os vermes polidorídeos encontrados foram identificados a nível de espécie, as cápsulas ovíferas presentes nos tubos foram cultivadas em laboratório e as fases larvais foram analisadas até o estágio de metamorfose. Foram encontradas até 21 cápsulas por tubo, com o número de ovos por cápsulas variando de 20 a 40. O desenvolvimento do ovo até ao estágio de recrutamento teve duração máxima de 13 dias. As larvas em estágios mais iniciais demonstraram alta resposta fotopositiva e capacidade natatória. A metamorfose ocorreu quando as larvas atingiram 17 setígeros, nesta fase já possuíam características diagnósticas importantes como os espinhos modificados do quinto setígero. Verificou-se que os estágios de desenvolvimento da larva de *P. websteri*, bem como as características morfológicas observadas em cada um deles, coincidem com a literatura. Neste estudo em particular, a duração do estágio planctônico da larva de *P. websteri* foi mais curto, isto poderá estar relacionado com a temperatura de cultura mais elevada a que foram sujeitas comparativamente a estudos anteriores.

Palavras Chave: invertebrados; annelida; bentos; ciclo de vida; *Crassostrea*.

1. Introdução

Muitos poliquetas são meroplânctônicos, e a família Spionidae está entre aquelas com maior número de espécies com este tipo de desenvolvimento, incluindo os polidorídeos, grupo com características morfológicas peculiares, com várias espécies capazes de cavar substratos calcários (Blake e Arnófsky 1999). Algumas dessas espécies causam danos consideráveis em culturas de moluscos comerciais. *Polydora websteri* é uma espécie infestante comum de ostras, com registros em vários lugares do mundo, sendo considerada exótica em vários deles (Sabry e Magalhães, 2005; Radashevsky e Lana, 2006; Brown, 2012).

A descrição do desenvolvimento larval desta espécie facilita o trabalho de identificação no plâncton; e fornece informação sobre diferenças morfológicas entre animais de diferentes altitudes, assim como diferenças na velocidade de desenvolvimento da espécie. Neste trabalho descrevemos os estágios de desenvolvimento larval das populações associadas à ostra *Crassostrea rhizophorae* em dois estuários do litoral de Pernambuco.

2. Materiais e Métodos

As coletas foram realizadas em dois estuários de Pernambuco: o Canal de Santa Cruz e o Rio Capibaribe. As ostras *Crassostrea rhizophorae*, com indícios da presença de parasitas perfuradores, foram coletadas mensalmente, de agosto de 2011 a agosto de 2012, na região inferior de entre marés em cada estuário. Os indivíduos coletados foram levados para laboratório, onde foram mantidas em potes com água salgada. As conchas foram quebradas com um

alicate para a observação dos tubos com cápsulas. Só foram utilizadas cápsulas encontradas em tubos com indivíduos adultos de *P. websteri*.

As cápsulas com ovos foram mantidas em placas de cultura de células de 6 poços com água de salinidade 30, com temperatura de 25°C e luminosidade controlada. As larvas foram alimentadas com diatomáceas marinhas *Navicula* sp. Os poços foram observados e fotografados diariamente para descrição do aparecimento das estruturas, o tempo de duração de cada estágio larval e para garantir a manutenção de um ambiente ideal para o desenvolvimento saudável das larvas. As ilustrações das larvas foram efetuadas utilizando o Software Adobe Illustrator CS5.1, a partir de foto dos indivíduos montados em lâminas e das observações feitas durante o cultivo.

Resultados e Discussões

O desenvolvimento larval de ovo a recruta durou no máximo 13 dias. Foram descritos cinco estágios planctônicos para a larva de *P. websteri*; L3, L5, L8, L14 e L17 (Figura 1) que correspondem, respectivamente, às larvas com 3, 5, 8, 14 e 17 setígeros. Nos primeiros 3 a 4 dias, os embriões se transformaram em larvas L3 e romperam a membrana das cápsulas, saindo para a coluna d'água.

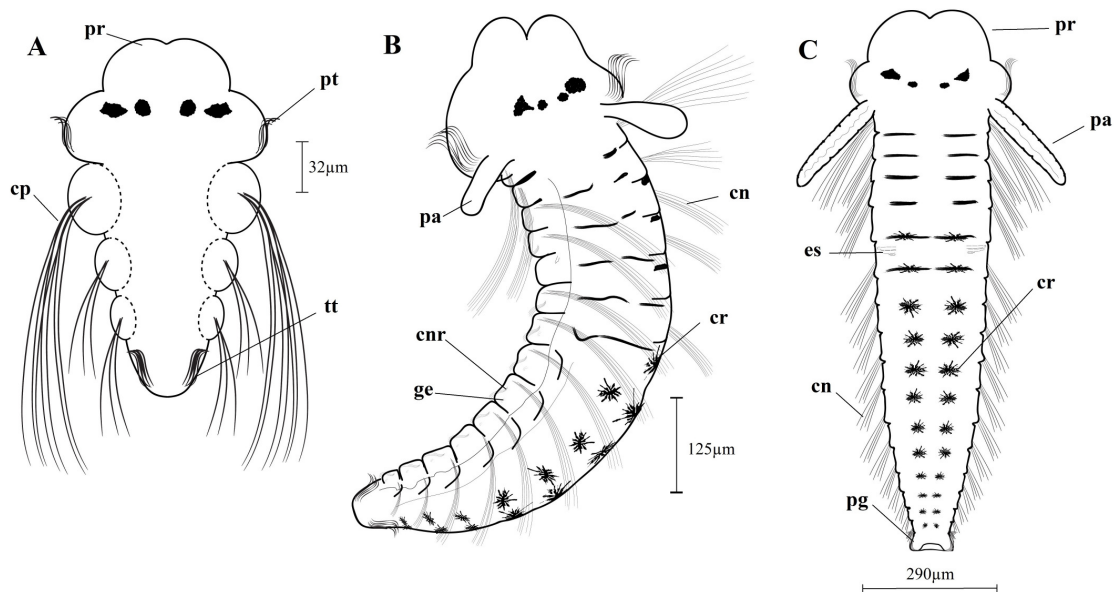


Figura 1. Larvas de *P. websteri*. (A) Estágio L3 em vista dorsal com 222µm de comprimento e 125,6 µm de largura. Prostômio bilobado anteriormente (pr), protrótocos (pt), cerdas capilares provisórias (cp), telotrótochos (tt). (B) Estágio L14 setígeros com 950µm de comprimento e 264µm de largura. Palpo (pa), cerdas notopodiais (cn), cerdas neuropodiais (cnr), ganchos neuropodiais encapuzados (ge) e cromatóforos (cr). (C) Estágio L17, indivíduo com 1162,5µm de comprimento e 264µm de largura. Prostômio (pr) bilobado anteriormente, palpo (pa), espinhos modificados (es) do setígero 5, cromatóforos pretos (cr), cerdas notopodiais (cn) e pigídio (pg).

As larvas livres natantes demonstraram uma alta resposta fotopositiva até o estágio L5. Indivíduos com mais de 10 setígeros apresentaram diminuição da velocidade de natação. Entre as larvas L3 o maior indivíduo encontrado foi de 293,02µm de comprimento e 148,12µm de largura na região cefálica, a mais larga de todo o corpo. O prostômio apresentou-se arredondado anteriormente, com uma depressão medial e pigmentação amarelada nas regiões laterais. No peristômio, foi possível diferenciar o vestíbulo com cílios, através do qual a larva capta alimento. Cerdas capilares provisórias estiveram presentes em todos os segmentos, com exceção do último.

O maior indivíduo L8 apresentou 505,54µm de comprimento e 215,74µm de largura. As cerdas do 1º setígero estenderam-se até o começo do 7º setígero (2/3 do corpo). Foram visualizados cromatóforos entre todos os setígeros e no segmento anal. Pigmentação marrom distribuída em pontos estava presente na região cefálica e pigidial. Também foi possível visualizar uma coloração castanho escura na região do intestino. O início do desenvolvimento dos palpos na região dorsal do peristômio foi observado a partir das larvas com 14 setígeros que chegaram a atingir 1037,5µm de comprimento e 273,7µm de largura. Os cromatóforos dorsais foram maiores neste estágio e estavam localizados mais centralmente ao longo de todos os setígeros. O Lobo notopodial apresentou-se desenvolvido. As maiores cerdas foram as do 1º setígero que atingiram, em média, o 6º setígero. As demais cerdas apresentaram comprimento aproximadamente equivalente. Pigmentação marrom estava presente na região cefálica e pigidial.

No estágio L17 com tamanho máximo de 1187,5µm de comprimento e 280,14µm de largura, as larvas apresentaram cromatóforos pretos em todos os setígeros nas regiões dorsal e lateral do corpo. Os palpos já estavam mais desenvolvidos com 225,4µm de comprimento. Os espinhos modificados do quinto setígero já estavam presentes neste estágio de desenvolvimento, com uma flange espessa e quase terminal. Pigmentação marrom estava presente na região cefálica. Os setígeros possuíam cerdas notopodiais (maiores) e neuropodiais. Coloração castanho escura esteve presente na região do intestino resultante da alimentação. O pigídio apresentou-se mais alongado tomando o formato de um disco. Neste estágio os indivíduos permaneceram todo o tempo no fundo da placa sem apresentar nenhuma atividade natatória.

A morfologia das larvas de *Polydora websteri* analisadas neste estudo correspondeu aos padrões das larvas de Spionidae (Blake, 1969; Carrasco 1976). Os estágios iniciais foram idênticos aos descritos por Blake (1969), a presença dos palpos, contudo, foi observada a partir da larva com 12 setígeros enquanto neste trabalho os palpos foram observados a partir das larvas L14. O surgimento dos palpos não segue um padrão dentro de Spionidae, aparecendo em distintos estágios de desenvolvimento (Blake, 1969; Carrasco-1976; Jaramillo, 2004). Os poliquetas da família Spionidae são muito semelhantes morfologicamente tornando, muitas vezes, a identificação das espécies difícil e complexa. Na presente descrição dos estágios mais desenvolvidos, as larvas apresentaram características capazes de diferenciá-las como polidorídeos.

O desenvolvimento planctônico observado neste estudo teve duração semelhante a de trabalhos realizados com outras espécies de polidorídeos mantidos a temperaturas superiores à 20°C. A descrição morfológica das larvas de *Polydora websteri* analisadas corresponderam aos padrões das larvas de Spionidae. Contudo, há marcantes diferenças das fases larvais entre diferentes espécies de polidorídeos que permitem sua diferenciação, tais como, variações no número de setígeros e disposição das estruturas durante o desenvolvimento do ovo até o estágio de metamorfose. A possibilidade de identificação da espécie *P. websteri*, em estágios larvais por intermédio das descrições realizadas no presente estudo auxiliará trabalhos planctônicos e possibilitará uma determinação mais precisa em casos de contaminação primária em cultivos de bivalves de importância econômica.

3. Referências Bibliográficas

- Blake, J. A. Reproduction and larval development of *Polydora* from Northern New England (Polychaeta: Spionidae). *Ophelia*, 7, 1 – 63, 1969.
- Blake, J. A.; Amofsky, P. L. Reproduction and larval development of the spioniform Polychaeta with application to systematic and phylogeny. *Hydrobiologia*, 402, 57–106, 1999.
- Brown, S. W. Salinity Tolerance of the Oyster Mudworm *Polydora websteri*. Tese (Honors College, Paper 41), The University of Maine, 2012.
- Carrasco, F. D. Larvas de la familia Spionidae (Polychaeta) en el plancton de la Bahía de Concepción, Chile, 1976.
- Jaramillo, M. J. D. Aspectos morfológicos, reproductivos y desarrollo larval de *Prionospio patagonica* (Augener, 1923) y *Prionospio orensanzii* (Blake, 1983), (Polychaeta:Spionidae), presentes en el sur de Chile. Tese, Universidad Austral de Chile, 2004.
- Radashevsky, V. I.; Lana, P. C. Morphology and biology of *Polydora* species (Polychaeta: Spionidae) boring into oyster shells in South America, with the description of a new species. *Zootaxa*, 1353, 1–37, 2006.
- Sabry, R. C.; Magalhães, A. R. M. Parasitas em ostras de cultivo (*Crassostrea rhizophorae* e *Crassostrea gigas*) da ponta do Sambaqui, Florianópolis, SC. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 57 (2), 194-203, 2005.