

PRIMEIROS RESULTADOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO
LARVAR DE *MYTELLA FALCATA* (d'Orbigny, 1846) (MOLLUS-
CA PELECIPODA (1) (2)

M. N. PARANAGUA

ABSTRACT

Mytella falcata is a species with separated sexes, internal fecundation, expelling eggs in various stages of division.

It was possible to obtain two abundant and characteristic larval stages: "trochophore" and "veliger".

The "Trochophore" stage is completely ciliated, developing intense movements with the help of the cillium. The medium size reached by this stage was 48 u.

"Veliger" has a fragile and transparent prodissoconch and its velum has a crown of long cillium, which is very important to the locomotion of the larvae. This stage reaches a medium size of 76 u length and 62 u height.

During the experiments in the laboratory the maximum period of life of the larvae was six days, so they did never reach a more advanced stage than "veliger".

The best results were obtained with salinities of 7,43 ‰ and 12,27‰.

INTRODUÇÃO

A lagoa de Mudaú em Maceió, vem sendo campo de importantes estudos realizados pelo Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco e Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

(1) Trabalho realizado com auxílio financeiro da SUDENE.

(2) Contribuição brasileira para o International Biological Programme, aprovado pela Secção P.F.M.

Esta lagoa tem uma área de aproximadamente 23 Km², e sua profundidade, com exceção dos canais, raramente excede a 2m. (Pereira-Barros, 1965). Por um lado, recebe águas provenientes do rio com o mesmo nome; pelo outro, comunica-se diretamente com o mar.

Dentro do plano de pesquisas, as atenções se voltam para o estudo do molusco *Mytella falcata* (d'Orbigny, 1846) de grande importância econômica para aquela região.

Trabalhos sobre *Mytella falcata* conhecemos os de Boot-Eyen, T. (1955), Castellanos, Z. J. A. (1957), Duarte, E. C. (1926), etc. referentes à anatomia, distribuição, sistemática, deixando de lado problemas que dizem respeito à reprodução e desenvolvimento larvar.

Levados pela necessidade de um melhor conhecimento sobre a reprodução desta espécie, realizamos algumas experiências que forneceram informações que julgamos bastante significativas.

Queremos expressar a nossa gratidão à Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), pelo auxílio financeiro dispensado na realização deste trabalho; aos pesquisadores Silvio Macêdo e J. B. Pereira Barros, pela valiosa e indispensável colaboração na realização deste trabalho. Agradecemos também aos pesquisadores Petrônio A. Coêlho, Enide Eskinazi-Leça e Olímpio C. da Silva pelas sugestões, e aos srs. Paulino M. Lira e Newton B. Oliveira pela realização dos desenhos e fotografias, respectivamente.

MATERIAL E MÉTODO

Os ovos utilizados neste experimento foram obtidos em cultura de laboratório mantida em 12 aquários à temperatura ambiente.

Os aquários tinham suas águas renovadas de seis em seis dias; a água retirada, era filtrada por uma rêde com malha XX13, e a filtragem examinada ao microscópio com a finalidade de observar a presença de possíveis larvas.

Êstes aquários foram mantidos em salinidade constante durante todo o experimento. A salinidade segundo Macêdo, S. (com. verb.) variou de 0 a 35‰ e a temperatura da água atingiu um máximo de 30°C.

Os ovos utilizados foram retirados imediatamente após a desova, com auxílios de uma pipeta, e colocados em recipientes assim distribuídos:

Recipiente com 50ml de água, com salinidade 7.30‰ não filtrada.

Recipiente com 50ml de água, com salinidade 7.30‰ filtrada.

Recipiente com 200ml de água com salinidade 7.43^o/oo não filtrada.

Recipiente com 50ml de água com salinidade 12.27^o/oo não filtrada.

Recipiente com 50ml de água com salinidade 12.27^o/oo filtrada.

Os recipientes contendo os ovos, foram examinados durante seis dias, período em que a taxa de mortalidade das larvas atingiu a 100%. Os desenhos estão aumentando, 500x e as fotos 400 x.

DESCRIÇÃO DOS EXPERIMENTOS

Experimento I

Foram preparadas duas placas de petri, cada uma contendo 50ml de água retirada do próprio aquário onde se deu a desova. Em ambas as placas foram colocadas respectivamente água filtrada e não filtrada, com salinidade 7.30^o/oo.

Os ovos colocados em cada placa, apresentavam-se em várias fases de divisão desde ôvo após a fecundação, até fase com vários blastômeros. (Est. I, fig. 1-8).

Neste experimento, não foram obtidos resultados satisfatórios; após 24 horas os ovos apresentavam-se completamente inertes.

Experimento II

Este foi o experimento que ofereceu melhores resultados. Certa quantidade de ovos foi adicionada a um becker com 200ml de água, não filtrada, com salinidade 7.43^o/oo.

Após 24 horas foram observados dois estágios bem distintos.

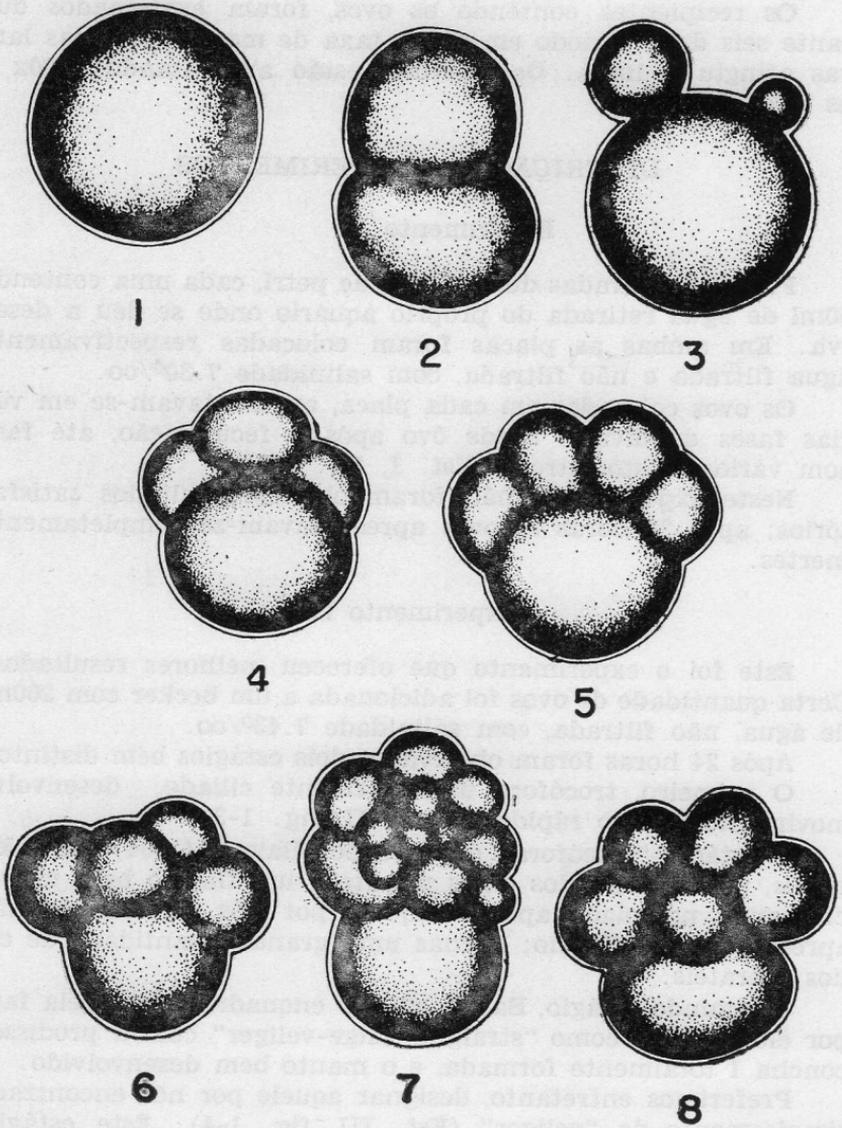
O primeiro, trocófora uniformemente ciliado, desenvolve movimentos muito rápidos. (Est. II, fig. 1-3).

O estágio "tracófora" descrito por Bayne, (1964) para *M. edulis*, possui além dos cílios vibráteis, um flagelo bem visível crescendo na placa apical. Aquele por nós encontrado não apresentava tal flagelo; apenas uma grande quantidade de cílios vibráteis.

O segundo estágio, Bayne, (1.c.) enquadra-se naquela fase por ele descrita como "straight-hinge-veliger" com a prodissoconcha I totalmente formada, e o manto bem desenvolvido.

Preferimos entretanto, designar aquele por nós encontrado simplesmente de "veliger" (Est. III, fig. 1-4). Este estágio, apresentou uma prodissoconcha bem formada, o velum perfeitamente desenvolvido, com uma coroa de cílios bem distinta. Auxiliado pelo velum, alterna seus movimentos entre rastejar e nadar.

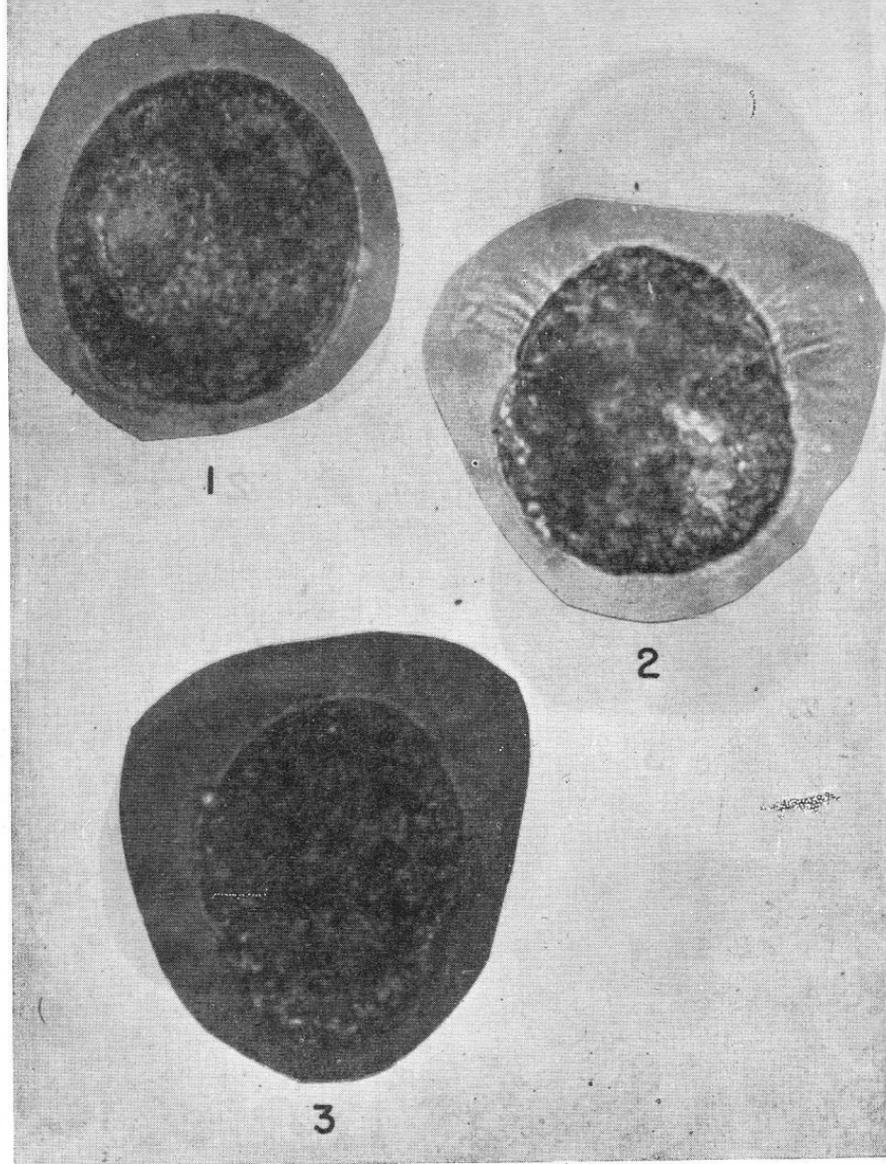
ESTAMPA I



Estampa I

Fig. 1 8 — Ovo em várias fases de divisão
Egg in various stages of division

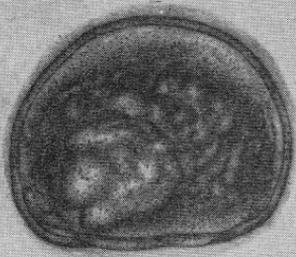
ESTAMPA II



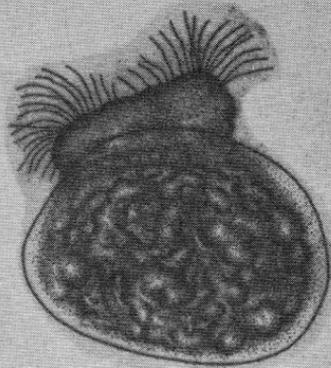
III Estampa II

Fig. 1-3 — Estágios de trocófora
Trochopore stages

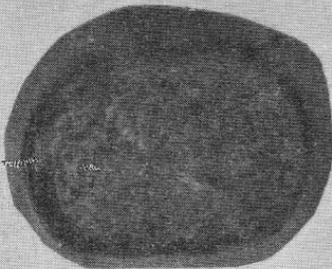
ESTAMPA III



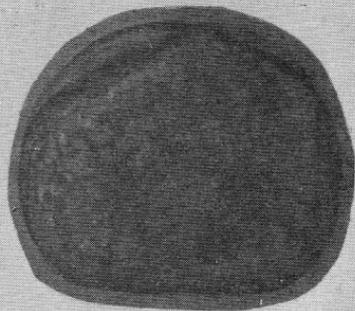
1



2



3



4

Estampa III

Fig. 1-4 — Estágio veliger
Veliger stage

Após 48 horas, observamos que o número de "trocófora" era inversamente proporcional ao número de "veliger"; estes, apresentavam movimentos intensos, e uma prodissoconcha transparente, bem visível.

Após 72 horas, "veliger" foi o estágio dominante neste experimento; uma grande quantidade destes, com a prodissoconcha semi-aberta, e auxiliados pelo velum, nadavam até a superfície, voltando a desenvolver pequenos movimentos circulares. (Est. III, fig. 2).

Apesar da dominância deste estágio, pudemos notar um número significativo de "veliger" mortos. A mortandade foi crescente nas últimas 96 horas, apresentando-se totalmente mortas após 120 horas.

Devido à perfeita forma apresentada pelas "prodissococoncha", pudemos medir trinta destas, obtendo assim, o tamanho máximo, médio e mínimo, atingidos pelas larvas que foram:

Tamanho máximo 88 μ de comprimento por 50 μ de largura.

Tamanho médio 76 μ de comprimento por 62 μ de largura.

Tamanho mínimo 48 μ de comprimento por 42 μ de largura.

Experimento III

Neste foram utilizadas duas placas de petri, às quais foram adicionadas 50ml de água, com salinidade 12,27‰.

Na placa com água não filtrada, após 24 horas, examinada ao microscópio, observamos que os ovos se desenvolveram alcançando estágio "trocófora" uniformemente ciliado. Não foi possível todavia, alcançar estágios mais avançados.

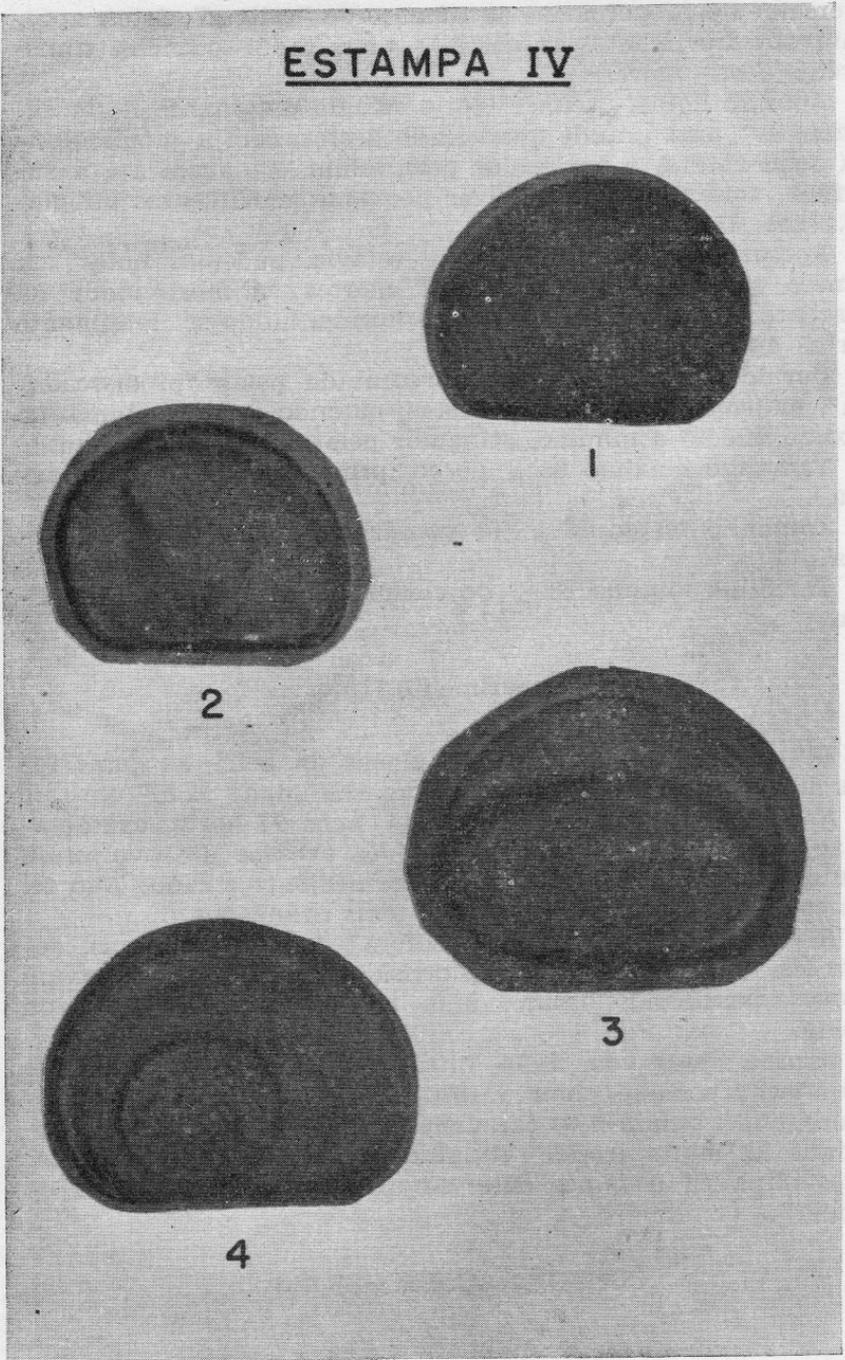
A obtenção de estágios "trocófora" durante 96 horas, deve-se aos diferentes estágios de divisão em que se encontravam os ovos, permitindo assim uma renovação de larvas neste estágio.

Para a placa com água filtrada, após 24 horas além de "trocófora", pode-se obter vários estágios "veliger" com prodissococoncha e velum bem característicos. Após 72 horas a mortandade foi muito grande, atingindo a 100‰ após 96 horas. Na estampa IV podemos observar algumas prodissococoncha de "veliger".

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os moluscos apresentam diferentes tipos de reprodução variando com a espécie.

ESTAMPA IV



Estampa IV

Fig. 1-4 — Prodissoconcha de veliger
Prodissoconch of veliger.

Nos casos de *M. edulis* e *M. gallo-provincialis*, o macho lança os espermatozoides na água e estes, por meio de correntes são introduzidos na cavidade paleal da fêmea, onde encontrando ovos maduros, dá-se a fecundação na região do poro genital. Formado o embrião, na região branquial é expulso em forma de larva ciliada. (Berner, 1935).

Para *M. falcata*, não se tem dados que esclareçam sobre a duração do período de incubação, porque, apesar de termos obtido o primeiro *Mytilus* em desova após vários dias, não se admite que este tenha sido o primeiro a desovar. Observamos que logo após a desova, devido à água nos aquários manter-se praticamente parada, os ovos permaneciam próximos ao *Mitylus* sendo levados novamente para o seu interior através de corrente formada pela entrada e saída de água pelos sifons inalante e exalante.

Baseados nesta observação, supomos que outros tenham desovado em ocasiões diferentes, sem contudo terem sido notados.

Isto, logicamente, não ocorreria no meio ambiente devido ao movimento das águas que se responsabilizam pela dispersão dos ovos.

M. falcata é uma espécie de sexos separados com fecundação interna liberando ovos em diferentes fases de divisão, o que justifica encontrar-se ao mesmo tempo nos experimentos, larvas em estágios "trocófora" e "veliger".

O não desenvolvimento, a partir de "veliger", é uma problema que pode estar condicionado a uma série de fatores tais como: falta de alimento, ação bacteriana, pH, salinidade, substrato, etc.

Estes, e outros, são problemas que tentaremos esclarecer, com a continuação das experiências sobre o comportamento larvar, da espécie.

CONCLUSÃO

Mytella falcata é uma espécie com sexos separados, fecundação interna, expulsando ovos em vários estágios de divisão.

Foram obtidos dois estágios larvar bem característicos e abundantes: "trocófora" e "veliger".

O estágio "trocófora", completamente ciliado, apresentou um tamanho médio de 48 μ .

"Veliger", possui uma prodissoconcha bem frágil, e transparente; o velum tem uma coroa de longos cílios desempenhando importante papel na locomoção. O tamanho médio alcançado por este estágio foi de 76 μ de comprimento por 62 μ de largura.

Durante o experimento, o período máximo de vida foi de seis dias, não atingindo as larvas estágios mais avançados que "veliger".

Os melhores resultados foram obtidos nos experimentos com a salinidade de 7,43^o/oo e 12.27^o/oo.

REFERÊNCIAS

- BAYNE, B. L., 1964. The responses of the larvae of *Mytilus edulis* (L) to light and to gravity. *Oikios*, 15(1):162-174.
- , 1965. Growth and the delay of metamorphosis of the larvae of *Mytilus edulis* (L). *Ophelia*, 2(1):1-47.
- BERNER, L., 1935. La reproduction des moules comestibles (*Mytilus edulis* L. et *Mytilus gallo-provincialis* Lmk). et leur repartition géographique. *Bull. Inst. Oceanogr. Monaco*. 680: 8p.
- CASTELLANOS, Z. J. A. de, 1957. *Los Mitilidos argentinos*. Depart. Inv. Pesqueras, Minist. Agricultura & Ganad. Nación., 12 p.
- DUARTE, E. C., 1926. *Contribuição ao estudo dos molluscos no Brasil*. Tese de concurso à Cadeira de História Natural. Lithographia Trigueiros, Maceió, 81 p.
- PEREIRA-BARROS, J. B., 1965. Nota prévia sôbre a importância e exploração comercial do sururu alagoano. *Bol. Est. Pesca* 5(3):29-36.
- SOOT-RYEN, T., 1955. A report on the family Mytilidae (Pelecypoda). *Allan Hancock Pacific Exp.* 20(1):47-55.