COMPORTAMENTO DA PLÂNULA DE *Thyrosocyphus ramosus* (ALLMAN, 1877) (CNIDARIA - HYDROZOA)

ELGA MAYAL

Departamento de Zoologia CCB/UFPE

RESUMO

Foram realizados experimentos com plânulas da espécie *Thyrosocyphus ramosus*, com relação a luminosidade. As plânulas utilizadas nos experimentos foram de colônias coletadas em um prado da fanerógamia marinha, *Halodule wrightii* ao norte do estado de Pernambuco, no infralitoral, em Itamaracá; e ao sul mediolitoral, em Ponta da Pedras Pretas. Não houve problemas de alimentação das larvas em laboratório por se tratarem de larvas lecitotróficas. Durante o trabalho foi constatado que as plânulas das colônias do mediolitoral apresentaram movimentos em "S" mais lentos que os das plânulas do infralitoral e sua trajetória foi mais irregular. No entanto a distância percorrida pelas plânulas dos dois locais foi aproximadamente a mesma.

Palavras-chaves: Hidróide, relação luz- intensidade, plânula.

ABSTRACT

Behaviour of the planula of *Thyrosocyphus ramosus* (ALLMAN, 1877) (CNIDARIA - HYDROZOA)

Studies were undertaken on behavior of the planula larvae of the thecate hydroid *Thyrosocyphus ramosus* (Allman, 1877). Planulae used in the studies were obtained from the coast of Pernambuco, northern Brazil. Larvae consistently moved in an S - shaped path, although those from intertidal hydroids swam more slowly than those from subtidal colonies and their trajectory was more irregular. Nevertheless, the total distances covered by planulae from intertidal and subtidal hydroids were approximately the same.

Key words: Hydroid, relation, light intensity, planulae

INTRODUÇÃO

O comportamento das plânulas de hidróides tem sido estudado em relação a luz, gravidade, velocidade de correntes, textura, perfil, ângulo, cor, reflexão de luz das superfícies, tamanho das partículas, presença e ausência de bactérias aeróbicas (MEADOWS et al.1972; MÜLLER, 1979). WILLIAMS (1965) estudou o comportamento da plânula da espécie *Clava squamata*, com relação a luz, corrente de água e textura da superfície do substrato. Este trabalho teve como objetivo estudar o comportamento da plânula da espécie *T. ramosus*, com relação a luminosidade no assentamento e fixação, e a reflexão da luz de acordo com a coloração do substrato; a fim de obter um conhecimento melhor sobre os locais onde esta espécie poderá ser encontrada. As colônias foram coletadas em raízes de *H. wrightii*, beachrocks e em rochas basálticas.

METODOLOGIA

Campo: As colônias foram coletadas sempre em reprodução na zona do infralitoral em Itamaracá, em mergulho livre, em um prado da fanerógama *H. wrightii*; e na zona do mediolitoral em Pedras Pretas em arenito e em rochas basálticas. Após as coletas era feita uma primeira triagem para retirada dos predadores; posteriormente as colônias eram colocadas em recipientes de vidro com água do mar, acondicionadas em depósitos de isonor e levadas ao laboratório.

Laboratório: Inicialmente era feita a limpeza das colônias sob estereomicroscópio, onde o restante dos predadores e os demais representantes da epifauna eram retirados. As colônias eram colocadas em aquários e cristalizadores com aeração e água do mar circulante no interior dos mesmos. Após a liberação das plânulas, estas eram retiradas dos recipientes onde se encontravam as colônias e colocadas em placas de Petri.

- *Reação a diferentes intensidades luminosas, refletidas em várias colorações do substrato.*

Foram utilizados frascos de vidro com capacidade para 240 ml, contendo água do mar, contendo um determinado número de plânulas. Sob cada frasco foi colocado um papel circular dividido em quatro setores, cada um deles com uma cor diferente. As cores usadas foram: preto, verde, vermelho, castanho e branco. Em cada experimento foram utilizadas quatro das cinco cores. Registrava-se o movimento das plânulas até que estas se fixassem ao substrato (no caso, o vidro). Foram utilizadas 3.600 plânulas de colônias do infralitoral e 2.000 plânulas provenientes de colônias do mediolitoral, com um total de 5.600 plânulas. Os experimentos foram realizados em temperaturas de 27 a 29°C e salinidade de 30 a 31‰, e 34‰. Foram realizados quatro experimentos com todas as 5.600 plânulas.

- *Reação à luz dirigida e à luz difusa.*

As plânulas foram colocadas em placas de Petri com água do mar, a temperatura variou de 27 a 29°C e a salinidade foi de 31 a 32‰, e de 32 a 34‰, papel preto e branco, colocados variadamente embaixo e acima da placa de Petri, foram criados ambientes com diferentes luminosidades. Foram utilizadas lâmpadas comuns e fluorescente. A locomoção das plânulas foi acompanhada em placas de Petri sob as quais era colocado papel milimetrado. Deste modo o percurso das plânulas era acompanhado e o tempo que elas levaram para percorrer um determinado trajeto. Foram utilizadas 2.850 plânulas de colônias da zona infralitoral e 2.450 plânulas provenientes de colônias da zona do mediolitoral.

- *Comportamento durante a fase de assentamento.*

As plânulas após se assentarem no substrato, locomovem-se durante certo tempo até se fixarem. Para observar o comportamento das plânulas durante esta fase foi colocado um determinado número das mesmas em placas de Petri contendo água do mar. O comportamento foi verificado em placas colocadas em luz difusa, em luz dirigida e no escuro. Foram utilizadas 2.000 plânulas de

colônias colctadas na zona do infralitoral e 2.000 colônias coletadas na zona de mediolitoral em temperatura de 27 a 29°C e salinidade de 32‰.

RESULTADOS

As plânulas da espécie *T. ramosus* quando liberadas dos gonângios, se dirigem ao fundo do aquário e se arrastam ativamente à procura de um lugar apropriado à sua fixação. Elas se locomovem por contrações, sendo o movimento em "S" e não em linha reta. A trajetória percorrida também não é retilínea, apresentando muitas curvas e círculos, em geral realizados em sentido horário. As plânulas de colônias do infralitoral percorrem de 13 a 16mm nos primeiros cinco minutos após o assentamento no substrato. Na verdade este percurso se torna maior, devido aos movimentos em "S". Nos cinco minutos seguintes o percurso percorrido foi de 9 a 11mm e após mais cinco minutos foram percorridos de 5 a 8mm. Depois de quinze minutos ocorre um período de repouso de cerca de dez minutos, após os quais a locomoção se reinicia. Com o passar do tempo os movimentos diminuem gradativamente até não haver mais locomoção. Deste momento em diante as plânulas passam a assumir forma arredondada, fixando -se ao substrato e iniciando a metamorfose. As plânulas de colônias do mediolitoral apresentam movimentos em "S" mais lentos que as das plânulas de infralitoral e sua trajetória é mais irregular. A distância percorrida por estas plânulas é aproximadamente a mesma que a percorrida pelas plânulas do infralitoral. O tempo máximo decorrido entre a liberação das plânulas de colônias do infralitoral e a sua fixação é de aproximadamente 48 horas e o das provenientes do mediolitoral é de 24 horas aproximadamente. Dependendo das condições podem se fixar em cerca de 10 a 12 horas. Em relação ao comportamento das plânulas em diferentes intensidades luminosas, refletidas em substrato com diferentes colorações, o resultado está na tabela 1.

Tabela 1. Escolha da plânula de *T. ramosus* em relação à diferentes intensidades luminosas, refletidas em colorações diferentes do substrato.

cor do substrato	Mediolitoral		Infralitoral	
	1o.experimento no. de plânulas 1.200 %	2o.experimento no. de plânulas 800 %	3o.experimento no. de plânulas 2.400 %	4o.experimento no. de plânulas 1.200 %
Preto	70	60	40	50
Branco	20	20	35	35
Verde	0	4	25	10
Castanho	10	15	0	3
Vermelho	0	1	0	2

Em relação a luz difusa e luz dirigida, figs. 1, 2, 3, 4, 5 e 6, as plânulas mostram um fototropismo positivo. Na fig.1 os resultados mostram que a maioria das plânulas migram para a parte de fundo preto, onde a luz provavelmente era mais difundida. Na fig.2 apenas pouco mais de 50% das plânulas migraram para a

Fig.1 NÚMERO DE PLANULAS DE T. ramosus QUE MIGRARAM PARA A PARTE "MAIS ILUMINADA" DAS PLACAS. NÚMERO DE PLÂNULAS POR TESTE : 60

Fig2 NÚMERO DE PLÂNULAS DE T. ramosus QUE MIGRARAM PARA A PARTE
"MAIS ILUMINADA" DAS PLACAS. NÚMERO DE PLÂNULAS POR TESTE : 60

Fig. 3 NÚMERO DE PLÂNULAS DE T. ramosus QUE MIGRARAM PARA A PARTE "MAIS ILUMINADA" DAS PLACAS. NÚMERO DE PLÂNULAS POR TESTE : 60

1º EXPERIMENTO

INFRALITORAL

2º EXPERIMENTO

INFRALITORAL

3º EXPERIMENTO

INFRALITORAL

Fig.4 NÚMERO DE PLANULAS DE T. romosus QUE MIGRARAM PARA A PARTE "MAIS ILUMINADA" DAS PLACAS. NÚMERO DE PLANULAS POR TESTE : 40

1º EXPERIMENTO
INFRA LITORAL

1º EXPERIMENTO
INFRA LITORAL

Continuação da Figura 4

2º EXPERIMENTO

INFRA LITORAL

2º EXPERIMENTO

INFRA LITORAL

Fig. 5 NÚMERO DE PLÂNULAS DE T. ramosus QUE MIGRARAM PARA A PARTE "MAIS ILUMINADA" DAS PLACAS. NÚMERO DE PLÂNULAS POR TESTE : 40

2º EXPERIMENTO
INFRA-LITORAL

2º EXPERIMENTO
INFRA-LITORAL

Continuação da Figura 5

2º EXPERIMENTO
INFRA-LITORAL

Continuação da Figura 5

3º EXPERIMENTO
INFRA LITORAL

3º EXPERIMENTO
INFRA LITORAL

3º EXPERIMENTO
INFRA LITORAL

Fig. 6 NÚMERO DE PLÂNULAS DE *T. ramosus* QUE MIGRARAM PARA A PARTE "MAIS ILUMINADA" DAS PLACAS. NÚMERO DE PLÂNULAS POR TESTE : 40

3º EXPERIMENTO

INFRALITORAL

3º EXPERIMENTO

INFRALITORAL

Continuação da Figura 6

parte mais iluminada das placas. Na fig.3 temos uma aparente distribuição aleatória. A fig.4 mostrou também uma distribuição aleatória, o que não ocorreu na fig.1 com experimento semelhante para plânulas do mediolitoral. Apesar das plânulas terem se dirigido para a parte mais iluminada, nos testes 3 e 6 da fig.4 houve 50%. Nos demais testes 40 a 45% das plânulas procuraram a parte iluminada. A fig.5 mostrou o comportamento das plânulas do infralitoral semelhante as do mediolitoral. Sempre mais de 50% das plânulas fixadas na parte onde a incidência da luz era maior. Na fig.6 o resultado foi semelhante ao da fig.2 mostrando o comportamento em relação a luz. Plânulas mantidas completamente no escuro deslocaram-se muito menos do que plânulas mantidas em placas iluminadas; e também tomaram mais rapidamente (30'a 1h) a forma arredondada, como se fossem se fixar permanecendo assim durante 3 a 4 horas. Após esse período de tempo elas foram novamente iluminadas, e apresentaram um alongamento e recomeçaram a realizar movimentos em "S" ativamente.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

As plânulas de *T. ramosus* apresentaram na fase inicial fototropismo positivo e um geotropismo negativo, para na fase final terem procurado a região mais escura da placa experimental, passando então a apresentar um fototropismo negativo e um geotropismo positivo. Ao procurarem no substrato um lugar ideal para a fixação, elas rastejam. A larva da espécie estudada apresenta comportamento semelhante a da espécie *Clava squamata*, estudada por WILLIAMS (1965), por não nadarem ativamente, mas, se arrastarem na superfície do substrato ou então serem dispersadas pelas correntes. As plânulas de *T. ramosus* apresentam também comportamento semelhante as do cifozoo *Cyanea capillata*, estudada por BREWER (1976), pois respondem a força da gravidade e a luz e preferem substratos duros de diferentes texturas. Isto foi demonstrado por MAYAL (1981) quando verificou na espécie *C. marginata* (= *T. ramosus*), a preferência por substratos. A fixação das plânulas estudada é rápida, fixando-se 12 a 48 horas após sua liberação. No entanto, com estímulo luminoso este período pode se modificar, pois a influência da luz sobre as plânulas de *T. ramosus* é marcante. MAYAL (1992) demonstrou que a luz tem influência sobre as colônias em reprodução, mostrando que é possível inibir a liberação de plânulas de *T. ramosus*, mantendo as colônias no escuro por um período de aproximadamente 12 horas. Nos experimentos realizados, quando as larvas são mantidas no escuro, cessam sua locomoção, e quando novamente iluminadas, reiniciam seus movimentos. O mesmo observou WILLIAMS (op.cit.) para as larvas da espécie *C. squamata*, o que demonstra comportamento semelhante na espécie *T. ramosus*. Os movimentos em "S" apresentados pelas larvas de *T. ramosus*, com a trajetória formando muitas vezes círculos, realizados em sentido horário, contrstou com o movimento em sentido anti -horário apresentado pelas plânulas da espécie *Bougaimoillea muscoides*, estudados por WIDERTEN (1868). O deslocamento da plânula de ambas as espécies, no entanto, apresentou uma característica comum: períodos de repouso (de completa

imobilidade) intercalados com os movimentos. De modo geral foi constatado que as plânulas da espécie *T. ramosus*, de colônias do infra e do mediolitoral difere um pouco quanto as respostas apresentadas ao fator luz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BREWER, R.H. Larval settling behavior in *Cyanea capillata* (cnidaria: scyphozoa) **Biol.Bull. Woods Hole**, 150: 183 -199, 1976.
- MAYAL, E.M. Recruitament of Colonies of *Campanularia marginata* (Allman, 1888) (hydrozoa, hydroida) **Trab. Oceanogr. UFPE** 16: 23 - 64, 1981
- MAYAL, E.M. Reproduction, growth and regeneration aspects of the species of hydroids (cnidaria - hydrozoa) **Biol. Bras.** 4(1/2): 57 - 77, 1992.
- MÜLLER, W.A. Auslösung der metamorphose durch bakterien bei den larven von *Hydractinia echinata* **Zool. Jb. Anat. Ont.**, 86: 84 - 95, 1969.
- MEADOWS, P.S. & CAMPBELL, J. Habitat selection by aquatic invertebrates. **Adv. Mar.Biol.**, 10: 271 - 382, 1972.
- WIDERSTEN, B. On the morphology and development in some Cnidarian larvae. **Zool.Bidr. Upps.**, 37: 139 - 182 (1968)
- WILLIAMS, G.B. Observation on the behavior of planidae larvae of *Clava squamata*. **J.Mar.Biol. Ass. U.K.**, 45: 257 - 273 (1965)