

CAPÍTULO 4

I. Conclusões

1. Caracteres tradicionalmente utilizados na sistemática de *Clytia*, como os do perissarco (p. ex. forma da hidroteca) e o aspecto geral da colônia, permitem identificar *C. linearis* e distingui-la das demais espécies de Campanulariidae;
2. *Clytia gracilis* representa um complexo de pelo menos 3 espécies, das quais ao menos duas (*Clytia* cf. *gracili* sp. 1 e *Clytia* cf. *gracilis* sp. 2) ocorrem na região de São Sebastião;
3. *Clytia gracilis* (M. Sars, 1850), *C. gracilis* sp. 1 e *C. gracilis* sp. 2 podem ser identificadas por um conjunto de caracteres, como morfometria do perissarco e de nematocistos microbásicos mastigóforos do tipo B, pela forma de crescimento das colônias e disposição dos gonângios;
4. Os caracteres do perissarco tradicionalmente considerados diagnósticos de *C. gracilis* (M. Sars, 1850), como presença de cúspides hidrotecais inclinadas e gonotecas lisas, não são adequados para diferenciar as espécies desse complexo;
5. O comprimento de nematocistos microbásicos mastigóforos do tipo B de *C. linearis*, *C. cf. gracilis* sp. 1 e *C. cf. gracilis* sp. 2 não apresenta grande variação intraespecífica, auxiliando na identificação dessas espécies;
6. Medusas jovens de *C. linearis*, *C. cf. gracilis* sp. 1 e *C. cf. gracilis* sp. 2 não podem ser distinguidas das demais espécies de *Clytia* com base nos caracteres morfológicos até o momento utilizados;
7. Medusas adultas de *C. linearis* podem ser identificadas e distinguidas das demais espécies do gênero pela presença de nematocistos microbásicos mastigóforos do tipo C ao longo dos tentáculos e em uma dilatação distal;
8. Medusas adultas de *C. cf. gracilis* spp. 1 e 2 diferem de outras do gênero pela presença, junto ao canal circular, de uma fileira de nematocistos microbásicos mastigóforos do tipo A;
9. Medusas adultas de *C. cf. gracilis* spp. 1 e 2, obtidas em laboratório, a partir das mesmas condições de cultivo, podem ser diferenciadas pela morfometria da umbrela.

II. Considerações finais e notas sobre os métodos de cultivo

Dentre os caracteres tradicionalmente utilizados na sistemática de *Clytia* e de outros gêneros de Campanulariidae, alguns podem, como demonstrado para *C. cf. gracilis* spp. (CAPÍTULO 3), não permitir o reconhecimento de muitas espécies, resultando em estimativas imprecisas da biodiversidade dos grupos e da distribuição da(s) espécie(s) em questão. Muitas espécies de *Clytia* são consideradas como de distribuição circumglobal, como *C. gracilis* (p. ex. CORNELIUS, 1995; MIGOTTO, 1996). No entanto, a ampla distribuição atribuída a esta e a outras espécies de Campanulariidae pode resultar da não identificação de um complexo de espécies com distribuições mais restritas, como reportado para o gênero *Hydractinia* van Beneden, 1841 (BUSS & YUND, 1989). Segundo KNOWLTON (1993), o não reconhecimento de muitas espécies de invertebrados e vertebrados marinhos resulta, em parte, da carência de informações adequadas a respeito das espécies; a “busca” por caracteres diagnósticos é, portanto, uma atividade fundamental. No complexo *C. gracilis*, a morfologia do perissarco e o comprimento dos nematocistos microbásicos mastigóforos do tipo B se revelaram caracteres importantes na identificação das espécies (CAPÍTULO 3).

Dados aqui apresentados (CAPÍTULOS 2 e 3; ver também LINDNER & MIGOTTO, em preparação) indicam que o comprimento dos nematocistos pouco varia intraespecificamente e pode auxiliar na identificação de espécies semelhantes, como as do complexo *C. gracilis* (CAPÍTULO 3). Em outras espécies de Campanulariidae, como *Campanularia hincksi* Alder, 1856 e *Rhizocaulus verticillatus* (Linnaeus, 1785) (ver ÖSTMAN, 1989), os intervalos de variação do comprimento dos nematocistos foram maiores do que os aqui reportados para *C. linearis* e *C. cf. gracilis* spp. 1, 2 e 3. Todavia, as médias desses comprimentos, entre colônias distintas das duas primeiras espécies, mostraram-se igualmente muito semelhantes. Outrossim, é importante que mais espécies de Leptomedusae tenham o cnidoma determinado, afim de se verificar em quais grupos a morfometria dos nematocistos pode ser relevante para a identificação das espécies. Outros caracteres, além dos tradicionalmente utilizados na identificação de muitos hidrozoários, também devem ser observados, se possível a partir de colônias e/ou medusas coletadas em mais de uma localidade. É provável que a observação de novos caracteres, sejam eles moleculares, morfológicos ou do ciclo de vida, por exemplo, auxilie na identificação de espécies e na realização de análises filogenéticas.

A otimização dos métodos de cultivo, um dos objetivos da dissertação, foi tratada indiretamente nos capítulos centrais (2 e 3). Descritos no CAPÍTULO 2 (Material

e Métodos, p. 12), a utilização de cubas tampadas, sem a presença de bolhas, e a manutenção das cubas de cultivo sobre agitador pendular, diminuíram sobremaneira a taxa de mortalidade das medusas, em comparação com cultivos anteriores (LINDNER & MIGOTTO, observação pessoal). Enquanto o primeiro método evitou que muitas medusas morressem ao ficarem presas na interface ar/água, a movimentação conferida pelo agitador pendular estimulava a natação e evitava que ficassem muito tempo em repouso no fundo das cubas. A quantidade de *Artemia* oferecida às medusas de *C. linearis* e *C. cf. gracilis* spp. 1 e 2 nos estágios iniciais de desenvolvimento foi também menor do que a oferecida em cultivos realizados anteriormente, como no de *C. noliformis* auct. (LINDNER & MIGOTTO, 1998a, b). Comparando-se os cultivos aqui realizados com o de *C. noliformis*, que não foi feito em cubas tampadas nem sobre agitador pendular (e sim em béqueres de 600ml, mantidos em câmaras de temperatura constante), é marcante a diferença na proporção das medusas que sobreviveram até a fase adulta: cerca de 10-20% para *C. noliformis* (LINDNER & MIGOTTO, observação pessoal) e cerca de 40-50% para *C. cf. gracilis* spp. 1 e 2 e *C. linearis*. Além disso, grande parte das medusas de *C. linearis* e *C. cf. gracilis* spp. 1 e 2, que não atingiu a fase adulta, morreu durante o manuseio em laboratório, e não em decorrência de um desenvolvimento anômalo, como na maioria das medusas de *C. noliformis*. O cultivo de *C. linearis* foi também realizado anteriormente (LINDNER & MIGOTTO, 1998b), seguindo a mesma metodologia adotada para *C. noliformis*. De maneira semelhante, as medusas apresentaram um desenvolvimento anômalo e nenhuma atingiu a fase adulta. É provável que os métodos aqui descritos tenham contribuído para o maior sucesso nos cultivos, podendo também ser adotados para outras espécies de *Clytia* da região de São Sebastião que ainda não tiveram seus ciclos de vida determinados, como *C. arborescens* Pictet, 1893 e *C. hummelincki* (Leloup, 1935).

Referências bibliográficas

- BUSS, L. W. & YUND, P. O., 1989. A sibling species group of *Hydractinia* in the north-eastern United States. *J. mar. biol. Ass. U. K.* **69**: 857-874.
- CORNELIUS, P. F. S., 1995. North-west European thecate hydroids and their medusae. *Synopses of the British Fauna* (new series), no. 50, part 2 (London: Linnean Society of London), 386 pp.
- KNOWLTON, N., 1993. Sibling species in the sea. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* **24**: 189-216.

- LINDNER, A. & MIGOTTO, A. E., 1998a. O ciclo de vida de *Clytia noliformis* (Cnidaria, Hydrozoa, Campanulariidae). *In: XXII Congresso Brasileiro de Zoologia*. Recife. Resumos, UFPE e SBZ: 6.
- LINDNER, A. & MIGOTTO, A. E., 1998b. *Os ciclos de vida de hidrozoários bentônicos da região de São Sebastião, SP*. Relatório Final. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) - CNPq. CEBIMar-USP, São Sebastião, 52pp.
- MIGOTTO, A. E., 1996. Benthic shallow-water hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) of the coast of São Sebastião, Brazil, including a checklist of Brazilian hydroids. *Zool. Verh.* **306**: 1-125.
- ÖSTMAN, C., 1989. Nematocysts as taxonomic criteria within the family Campanulariidae, Hydrozoa. *In: D. A. Hessinger & H. M. Lenhoff (Eds.). The biology of nematocysts*. Acad. Press, San Diego: 501-517.