

Aspects de la reproduction chez *Acanthocardia aculeata* (L.) (Mollusca, Bivalvia) du Golfe de Trieste

Giorgio VALLI, Alessandra CERINO et Paola NODARI

Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Trieste (Italia)

Abstract: The reproduction of *Acanthocardia aculeata* has been studied during 1988-89 by histological method. The reproductive activity occurs principally in the winter and smaller in the spring. The sex-ratio is $57.55\% \pm 2 * 3.39$ ($p=0.05$) for males.

Acanthocardia aculeata est une espèce qui vit sur des substrats vaseux et sableux de la Méditerranée et de l'Atlantique. Dans le Golfe de Trieste elle a été repérée (VIO, information personnelle) dès 9 mètres de profondeur et, plus fréquemment, dès 10 mètres dans le circalittoral. La littérature ne contient, à notre connaissance, aucune étude sur sa reproduction. A fin d'apporter une contribution à la connaissance de la biologie de cette espèce, on a recueilli, tous les mois, de juin 1988 à juin 1989, une cinquantaine d'exemplaires, provenant de pêches faites dans le Golfe de Trieste. On a mesuré, avec un compas à coulisse, la longueur, la hauteur et l'épaisseur de la coquille et déterminé le poids total, celui des parties molles et de la coquille de tous les animaux. Les parties molles de 20 exemplaires, choisis au hasard, ont été fixées au Bouin, coupées (6 µm) et colorées à l'hématoxyline-éosine. Les gonades ont été classées selon une échelle de 6 Stades: Stade 0 (repos sexuel), Stade 1 (début de la gamétogénèse), Stade 2 (développement), Stade 3 (maturité), Stade 4 (émission), Stade 5 (fin du cycle). Sur les animaux restant on a déterminé le poids sec de la chair (étuve à 105° C), le poids des cendres (four à 550° C) et, par différence, le poids sec sans cendres. Enfin on a déterminé le volume intérieur de chaque valve. Toutes ces mesures, sauf la longueur de la coquille, seront analysées, par nécessité, ailleurs. La longueur moyenne était de 6.4 cm (l'intervalle de 2.6 à 8.8 cm) c'est à dire il s'agissait d'animaux adultes qui s'étaient déjà reproduit. L'étude histologique des gonades a permis d'établir que *Acanthocardia aculeata* est une espèce gonochorique, toutefois on a observé quelques individus hermaphrodites (5 sur 260 exemplaires examinés). Le sex-ratio est $57.55\% \pm 2 * 3.39$ ($p=0.05$) pour les mâles. La gamétogénèse s'étend principalement d'août à novembre, mais on observe des exemplaires en gamétogénèse toute l'année, sauf en février-mars et en juin. L'émission des gamètes arrive, principalement, de novembre à janvier; elle est plus modérée en février-avril pour reprendre en mai et surtout en juin. En février-juillet on observe un petit nombre d'individus à la fin du cycle ou en repos sexuel. L'indice gonadique de Seed (1980), qui synthétise par une seule valeur par mois la condition des gonades (sa valeur est 0 lorsque tous les individus sont en repos sexuel et 3 s'ils sont tous mûrs), est (de juin 1988 à juin 1989):

J/88	J	A	S	O	N	D	J/89	F	M	A	M	J
1.35	0.75	1.80	1.95	1.95	2.25	2.45	2.10	0.85	0.70	0.75	1.25	1.70

Les valeurs de l'indice gonadique tendent à la baisse en juin-juillet, en relation avec la fin du cycle et l'entrée en repos sexuel, tandis qu'elles tendent à la hausse en août-décembre avec les progrès de la gamétogénèse et la réalisation de la maturité sexuelle. Par conséquent le cycle reproductif chez *Acanthocardia aculeata* du Golfe de Trieste est particulièrement intense. La raison de l'adoption d'une stratégie reproductive de type "r", selon la définition de Lucas et alii (1978), c'est à dire d'un remarquable effort reproductif, est à rechercher dans la mortalité élevée. Cette mortalité est la somme des mortalités naturelles, larvaires, juvénile, par prédation, parasitisme et pêche qui pourront être mieux précisées par des recherches ultérieures. Les conditions écologiques du Golfe de Trieste: température, salinité, oxygène, nourriture etc., étudiées par Fonda-Umani et alii (1985) e Milani et alii (1988), sont favorables. En particulier, selon ces Auteurs, les variations thermiques entre la surface et le fond sont limitées à 6-7 °C; les valeurs les plus faibles de la température, dans la colonne d'eau sont d'environ 7 °C à la fin de février et les valeurs maximales, autour de 24 °C, en août. La salinité descend, très rarement, au-dessous de 30 ‰, et l'oxygène descend au niveau de la sous-saturation au cours de très brèves périodes. En ce qui concerne la nourriture on peut remarquer que *Acanthocardia aculeata* vit dans le Circalittoral du Golfe de Trieste: par conséquent son alimentation peut être continue et elle demeure au dehors des chocs thermiques auxquels sont soumises les espèces du mediolittoral, par exemple *Mytilus galloprovincialis*, obligées de survivre en conditions d'anaérobiose (Valli, 1971; Valli et Alii, 1975) pendant la marée basse. En conclusion le cycle reproductif chez *Acanthocardia aculeata* manifeste une tendance à la continuité (due au manque ou à la réduction de la période de repos sexuel) qu'on avait déjà observée pour une autre espèce du Circalittoral du Golfe, *Callista chione* (Valli et Alii, 1983/84): mais la similitude s'arrête là, les temps et la durée des diverses phases du cycle différent. La gamétogénèse chez *Acanthocardia aculeata* du Golfe de Trieste est la phase prépondérante en août lorsque la température de la mer est la plus élevée et elle se poursuit tandis que la température diminue. La maturité sexuelle et l'émission des gamètes arrivent dans les mois froids de l'année. Des études ultérieures sont nécessaires car, au cours des dernières années, on assiste à une modification progressive des paramètres écologiques du Golfe de Trieste. En particulier on remarque une hausse de la température de la mer soit en été soit en hiver, dont les conséquences se sont déjà manifestées par une énorme production algale ("mare sporco").

Bibliographie sommaire

- FONDA-UMANI S., FANZUTTI G.P., FINOCCHIARO F., OLIVOTTI R., STRAVISI, GENNARO M. e SICHENZE S. - 1985 - Un anno di ricerche sul particellato sospeso in una stazione idrologica del Golfo di Trieste: risultati preliminari. NOVA THALASSIA 7 Suppl. 3: 143-150.
- LUCAS A., CALVO J. et TRANCART M. - 1978 - L'effort de reproduction dans la stratégie démographique de six Bivalves de l'Atlantique. HALIOTIS 9(2): 107-116.
- MILANI L., CABRINI M., FONDA-UMANI S. e HONSELL G. - 1988 - Parametri ambientali (temperatura, salinità, ossigeno disciolto, clorofilla a e feopigmenti) in una stazione del Golfo di Trieste da marzo 1986 a settembre 1988: dati. NOVA THALASSIA, In stampa.
- SEED R. - 1980 - Reproduction and growth in *Anomia ephippium* (L.) (Bivalvia: Anomidae) in Strangford Lough, Northern Ireland. J. CONCH. 30: 239-245.
- VALLI G. - 1971 - Ciclo di maturità sessuale in *Mytilus galloprovincialis* Lmk. di Duino. BOLL. PESCA PISCIC. IDROBIOL. 26(1,2): 259-265.
- VALLI G., CERNECA F. e FERRANTELLI N. - 1975 - Caratteristiche dell'accrescimento e del periodo riproduttivo in un allevamento sperimentale di *Mytilus galloprovincialis*. BOLL. PESCA PISCIC. IDROBIOL. 30(2): 299-313.
- VALLI G., BIDOLI E. e MARUSSI C. - 1983/84 - Osservazioni preliminari sulla riproduzione e sulla biometria di *Callista chione* (L) (Mollusca, Bivalvia) del Golfo di Trieste. NOVA THALASSIA 6: 97-103.