

ESSAI D'ELEVAGE EXPERIMENTAL DES LARVES D'ANOMIA EPHIPIUM(L)

Par
NIKOS KRIARIS *

La culture d'algues :

La nourriture du bivalve consistait en algues microscopiques, phytoflagelles nus comme *Monochrysis lutheri* 4-6 μ et *Isochrysis galbana* 4-7 μ et Diatomées comme *Cyclotella nana*), *Chaetoceros calcitrans*, *Phaeodactylum tricoratum* (8 à 35 μ) soit en mélange, soit séparément.

Le milieu de culture utilisé était le même que celui employé au Laboratoire de Milford. Sa composition pour un litre d'eau est la suivante:

NaNO ₃	77,5g/500 ml	1,5 cc
Tris-Buffer	50 g/500 ml	1,0 cc
KH ₂ PO ₄	10 g/500 ml	1,5 cc
NH ₄ Cl	5 g/100 ml	0,5 cc
MgCl ₂	0.8g/100 ml	1,5 cc
CaCl ₂	0,3g/100 ml	1,0 cc
Vitamine B ₁ + Vitamine B ₁₂ (1 mg/250 ml)		1,0 cc
EDTA	1 g/100 ml	0,1 cc
FeCl ₃	1 g/100 ml	0,1 cc

on ajoute HCl pour obtenir un pH = 8,3

Ce milieu de culture est stérilisé à l'autoclave à 120°C pendant une heure et on ajoute les vitamines après refroidissement.

Les inoculats qui nous ont servi pour le démarrage des cultures étaient fournis par le Laboratoire de Milford.

Le contenu de chaque ampoule était versé dans un Erlenmeyer de 20 cl. contenant 10 cl. de milieu.

Une semaine après, devait être effectué le premier repiquage des cellules algales dans un Erlenmeyer de 100 cl., contenant 20 cl. de milieu de culture.

Huit jours plus tard, la dernière opération consistait à transférer ce milieu dans des ballons en pyrex de 10 litres.

* Institut des Recherches Océanographiques et de Pêche. Athènes.

La température de la salle était maintenue entre 21 et 23°C et l'éclairage était assuré en permanence par 4 tubes au néon d'une intensité lumineuse de 800 Lux. Le pH pendant l'opération, variait entre 7.0 et 8.5 et la salinité de même, entre 20 - 40 ‰ sans incidents.

Empiriquement, nous ajoutions pour le début de l'expérience, 200 cc de nourriture (composée de *Monochrysis*, *Isochrysis*, *Chaetoceros*, etc. soit en mélange soit séparément) pour une cuve en plastique contenant 30 litres d'eau de mer et environ 500.000 à 600.000 larves véligères.

Tous les deux jours nous procédions à des comptages à l'aide d'une seringue de Cornwell après avoir homogénéisé le milieu de sorte que les larves étaient uniformément réparties dans notre récipient.

La nourriture devait être proportionnelle au nombre de larves en élevage. La stérilisation de l'eau de mer:

L'eau de mer utilisée pour l'élevage était entreposée pendant 10 jours dans une cuve en plastique d'une contenance de 3000 litres pour subir un certain vieillissement. Un premier préfiltrage était effectué sur filtre métallique de 40 μ , ensuite à l'aide d'un appareil Millipore dont les filtres atteignent 0,22 μ nous obtenions une eau de mer stérile par filtration.

Les Géniteurs :

Les géniteurs ont été récoltés à pied sec en Bretagne, plus exactement dans la baie de Morgat, le 28 juin à 10 h du matin.

Nous les avons soigneusement brossés et lavés à l'eau de mer stérile au laboratoire pour éliminer, autant que possible, principalement les épizoaires ciliés fixés sur leurs coquilles. Pour principe d'émission des gamètes nous avons adopté le choc thermique.

A 13 h le même jour 8 individus d'*Anomia*, les plus sains d'aspect ont été déposés dans des petits récipients contenant de l'eau de mer stérile placés dans l'évier du laboratoire.

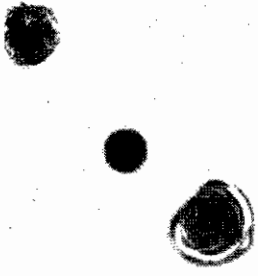
Après une excitation de 45 minutes provoquée par des bains alternatifs 7° et 25°C à dix minutes d'intervalle, les (*Anomia*) se sont mises à émettre leurs produits génitaux.

Les mâles, les premiers, émettent leurs spermatozoïdes de couleur blanchâtre sous forme de jet continu.

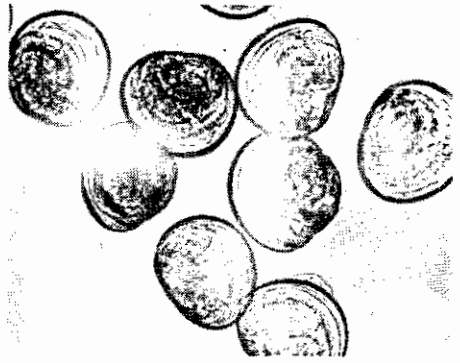
Les femelles (*Anomia*) suivent après quelques minutes, et pondent de manière moins régulière, sous forme d'éjection discontinue de petites masses rougeâtres qui s'entassent sur le bord ventral de la valve supérieure ou à proximité de l'animal.

Nous séparons les mâles des femelles et dans un récipient d'un litre, nous procédons à la fécondation.

Après avoir examiné au microscope l'état de fécondation, nous trans-



Ph. 1



Ph. 2



Ph. 3



Ph. 4



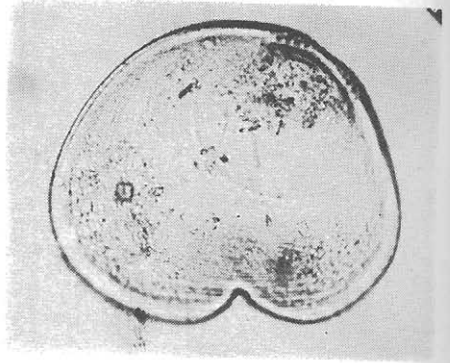
Ph. 5



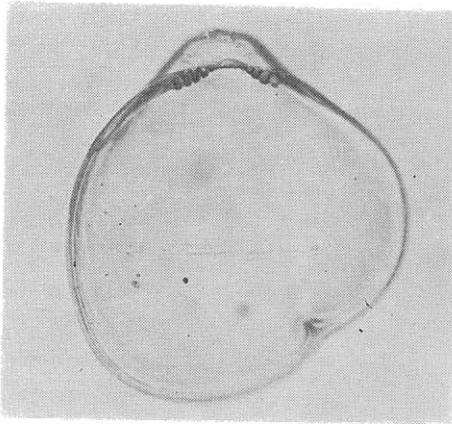
Ph. 6



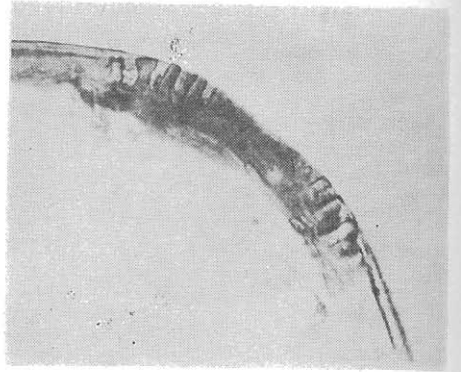
Ph. 7



Ph. 8



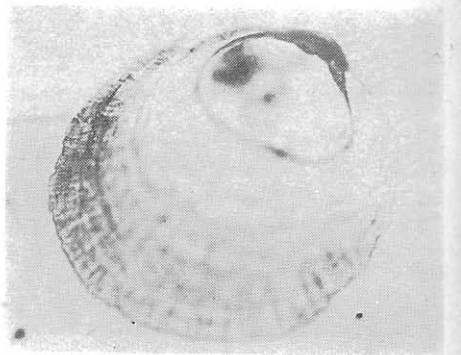
Ph. 9



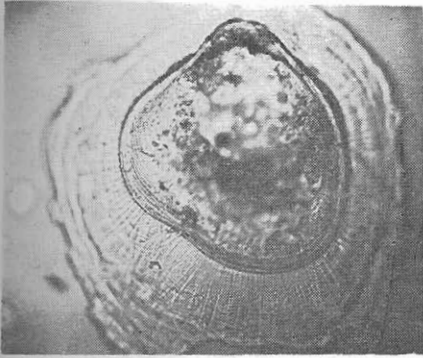
Ph. 10



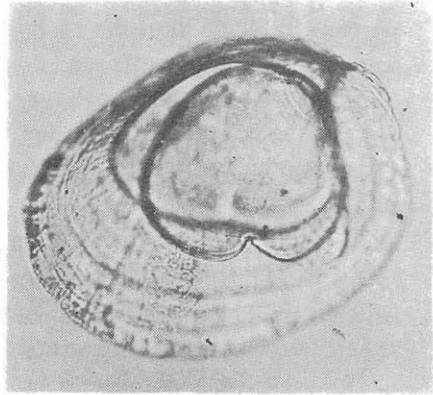
Ph. 11



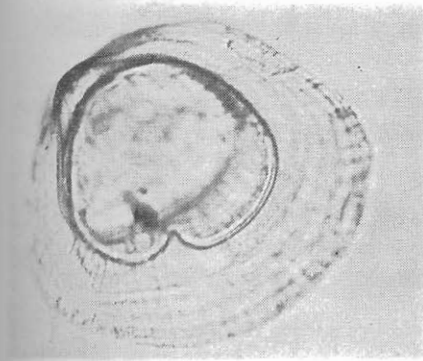
Ph. 12



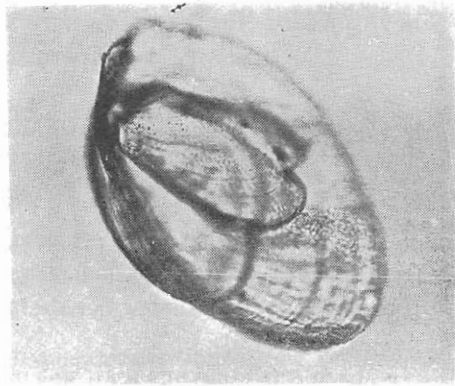
Ph. 13



Ph. 14



Ph. 15



Ph. 16

(Photos N. Kriaris)

portons les oeufs dans des récipients de 30 litres d'eau de mer stérile à raison d'un million d'oeufs par récipient.

Dès la fécondation achevée, les oeufs mesurent 48,5 μ (photo 1).

Ils restent privés de nourriture pendant 48 h.

La température pendant toute l'expérience est maintenue entre 17 et 21°C.

le 30 juin : Nous avons obtenu des larves D-shaped (photo 2) de la taille de 63 μ à 97 μ avec velum déplié très actif (photo 3).

le 7 juillet : On observe le début de la construction du sommet et le velum n'est pas très actif. Les larves mesurent toujours 63 - 97 (photo 4).

le 10 juillet : Sur des individus de 116 μ on peut distinguer la trace de la charnière primitive qui présente deux entailles de part et d'autre du bord cardinal qui est légèrement crénelé.

La croissance exagérée de la valve gauche par rapport à la valve droite donne à (*l' Anomia*) une apparence caractéristique.

Le sommet de la valve gauche se renfle et devient plus bombé que celui de la valve droite (photo 5).

le 13 juillet : Les larves mesurant de 109 à 116 sont toujours en régression. La température ambiante est maintenue entre 19 et 22°C.

le 17 juillet : Les larves sont mortes après avoir été maintenues en vie au laboratoire pendant 20 jours. Quelques unes ont alors atteint la taille de 155 μ .

A cette taille, les larves provenant de l'élevage ne présentaient pas l'échancrure du sinus palléal. Il faut noter que celle-ci n'existait pas non plus sur les prodissoconques de la taille de 164 \times 155 recueillies dans la nature (photo 6).

Bien que l'élevage n'ait pas pu progresser davantage nous avons continué l'examen du cycle d'évolution de l'*Anomia* sur des individus vivants recueillis dans le plancton prélevé dans la même baie de Morgat.

La Prodissoconque :

Elle est de couleur jaune et présente de fines stries de croissance. C'est à partir de la taille de 242 \times 223 μ que le sinus palléal se distingue nettement.

La valve gauche (supérieure) et la valve droite ont encore les mêmes dimensions et leur charnière mesure 72 μ (photo 7).

Les différences entre les deux valves se multiplient. Sur la valve

droite, le sinus palléal est très net (photo 8) sur la valve gauche par contre il disparaît comblé par les couches successives de croissance (photo 9).

Le sommet umbo, peu apparent sur la valve droite prend l'aspect sur la valve gauche d'une protubérance nettement accentuée.

La charnière des deux valves porte 4 - 5 grandes dents plus ou moins régulières. Les dents de la valve droite sont gravées sur les larges declivités de part et d'autre du bord cardinal qui porte lui même de petites dents (photo 10).

Sur la valve gauche elles se trouvent au contraire en relief sur les déclivités (photo 11). C'est d'ailleurs sur la charnière de cette valve gauche que l'on aperçoit une empreinte, probablement celle du ligament dont font état Bernard et Ranson.

La Dissoconque :

Elle est de couleur blanchâtre pourvue de stries concentriques de croissance irrégulières. Elle se développe tout autour de la prodisso en partant de la partie ventrale de celle-ci laissant libre le sommet de la valve droite (photos 12 et 13).

La valve gauche se développe davantage et devient bombée. Elle dépasse tout autour de la valve droite plus aplatie et moins développée (photos 14, 15 et 16).

Note présentée au Colloque du CGPM sur l'aquiculture en eau saumâtre. Athènes 2 - 4 mars 1972.

ΤΕΧΝΗΤΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΟΥ ΕΛΑΣΜΑΤΟΒΡΑΓΧΙΟΥ ANOMIA ERHIPPIUM (L)

Υπό

ΝΙΚΟΥ ΚΡΙΑΡΙΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἡ τεχνικὴ τῶν καλλιεργείων τῶν μικροσκοπικῶν φυκῶν ὡς *Monochrysis lutheri*, *Isochrysis galbana* καὶ τῶν διατόμων *Cyclotella nana* καὶ *Chaetoceros calcitrans* ἀποτελοῦν βασικὸν μέλημα διὰ τὴν τεχνικὴν ἐκτροφήν τῶν προνυμφῶν τῶν ἐλασματοβραγχίων.

Ἡ τεχνικὴ τῆς γονιμοποιήσεως καὶ ἡ περαιτέρω ἐκτροφή τῶν προνυμφῶν τῆς (*Anomia*) ὠδήγησαν εἰς προνύμφας μέχρι μεγέθους 155 μ. με συνολικὴν διάρκειαν ζωῆς εἰς τὸ ἐργαστήριον 20 ἡμερῶν.

Οἱ παρατιθέμενοι χαρακτῆρες τῶν ἀλληλοδιαδοχικῶν σταδίων τῆς prodissoconque καὶ dissoconque προέρχονται ἀπὸ προνύμφας συλλεγείσας εἰς τὸ πλαγκτόν.

BIBLIOGRAPHIE

- CHIPMAN (W. A.) et HOPKINS (J. G.) 1954 : Water filtration by the bay scallop, *Pecten irradians*, as observed with the use of radioactive plankton. *Biol. Bull. Woods Hole*, 107 : 80 - 91.
- COLLIER (A) 1959 : Some observations on the respiration of the American Oyster *Crassostrea virginica* (GMELIN) — *Instit. mar. Sci.*, 6 : 92 - 108.
- DANTEC 1965 : Croissances comparées des huitres portugaises (Bassin d'Arcachon-étangs méditerranéens). *Science et Pêche, Bull. Inform. Inst. Pêches marit.*, No 140 : 1 - 8.
- DODGSON (R. W.) 1928 : Report on mussel purification — *Fish. Invest. Londres s'r.* 11, 10, No 1 : 1 - 498.
- HOPKINS (A. E.) 1931 : Temperature and the shell movement of oysters.—*Bull. U. S. Sur. Fish.*, 47 : 1- 14.
- JORGENSEN (C.C.B.) 1943 : On the water transport through the gills bivalves. *Act. Physiol. Scand.*, 5: 297-304.
- 1955 : Quantitative aspects of filter feeding invertebrates. *Biol. Rev.* 30 : 391 - 454.
- 1962 : The food of filter feeding organisms. — *et. P.V. Cons. Int. Explor. Mer Rapp.* 153 : 99 - 107.
- KELLOG (J. G.) 1915 : Giliary mechanisms of Lamellibranchs with description of anatomy.—*J. Morphol* 26 : 625 - 701.
- KORRINGA (P.) 1949 : More light upon the problem of the oyster's nutrition? *Bijdr. Dierk.*, 28 : 237 - 248.
- 1951 : The shell of *Ostrea edulis* as a habitat — *Arch neerl. Zool.* ; 10 (1ère livraison) : 32 - 136.
- 1952 : Recent advances in oyster Biology. — *Quart. Rev. Biol.*, 27 : 266 - 308 et 339 - 365.
- LOOSANOFF (V. L.) 1965 : The American of Eastern Oyster. — (U.S.) *Fish and Wilddl. Serv., Comm. Fish. Rev. Circul.* No 205 : 1 - 36.

- LUCAS Albert 1970 : Conchyliculture expérimentale. Publications du CNEOX Série Biologique No 70 - 01 avril 1970.
- LUCAS 1936 : Zooplankton - herring correlations in the English fisheries J. mar. Biol. Assoc. U. K., 21 : 178 - 242.
- MEDCOF (J. C.) 1961 : Oyster farming in the Maritimes. — Bull. Fish. Res. Bd. Canada, No 131 : 1 - 158.
- OWEN (G.) 1955 : Observations on the stomach and digestive diverticula of the Lamellibranchia. I. Anisomyaria and Eulamellibranchia. Quart. J. Micr. S. C., Vol. 96, 4, : 517 - 537
- PELSENEER (P.) 1935 : Essais d'Ethologie Zoologique d'après l'étude des Mollusques. 662 p.
- RAIMBAULT (R.) 1964 : Croissance des huîtres atlantiques élevées dans les eaux méditerranéennes françaises — Science et Pêche, Bull. Inform. Inst. Pêches marit., No 126 : 1 - 10.
- 1966 : L'Alimentation des mollusques planctonophages. Rev. des Trav. de l'Inst. des Pêches Marit., Tom. XXX, fasc. 2 et 3 pp 224 - 247.
- RENZONI (A.) 1963 : Comportamento di *Mutilus galloprovincialis* LMK. ed *Ostrea edulis* L. (Larve ed adulti) in differenti condizioni ambientali sperimentali. — Boll. Pesca, Pisc. Idrob., n. S., 16 (1) : 3 - 22.
- SULLIVAN C. M. 1948 : Bivalve larvae of Malpeque P.E.I., Bul. Fish Res. Bd. Canada No 17 : 1 - 36, 22 pl. II. t.
- WILLEMSSEN (J.) 1952 : Quantities of water pumped by mussels (*Mutilus edulis*) and cockles (*Cardium edule*) Arch. neerl. zool., 10 (2ème livraison) : 153 - 60.
- YONGE C. M.) 1923 : Studies on the comparative physiology 1. The mechanism of feeding, digestion and assimilation in the Lamellibranches *Mya* - Brit. J. exp. Biol. 1 : 15 - 63.
- 1960 : Oysters. pp. 1 - 209. Collins London Londres édit. Collins 209 p.