

Influence de la lumière sur les Larves de Poissons lors de la colonisation récifale

Vincent DUFOUR

Laboratoire d'Ichthyocologie Tropicale et Méditerranéenne, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Centre de Biologie et d'Ecologie Tropicale et Méditerranéenne, Université, 66025 Perpignan (France)

Beaucoup de familles de poissons épibenthiques ou benthiques ont un stade larvaire totalement pélagique. A l'approche de la métamorphose, les larves vont coloniser le substrat pour recruter dans les populations installées.

Il est très difficile d'étudier in situ cette colonisation larvaire car, d'une part, il s'agit d'animaux relativement peu abondants comparativement au reste du méroplancton, et, d'autre part, l'interface entre le milieu benthique où vivent les communautés installées et la colonne d'eau d'où proviennent ces larves est extrêmement étendue.

Pour palier à ces difficultés, nous avons étudié ce phénomène dans un milieu dont l'interface pélagos/benthos est relativement étroite. Nos travaux se sont déroulés sur un récif insulaire, où nous avons observé le passage des larves au niveau du front récifal. Cette zone est une frontière naturelle entre l'océan et le milieu lagunaire puisqu'elle représente la partie la plus externe du récif ceinturant l'île. Par ailleurs, la faible profondeur du front (<1m) provoque le déferlement des vagues océaniques donnant un afflux permanent d'eau vers le lagon. La colonisation du milieu lagunaire par les larves océaniques se fait donc obligatoirement en franchissant cette zone.

L'échantillonnage a été réalisé en posant un filet à plancton rectangulaire sur le substrat récifal afin qu'il reçoive le flux d'eau provenant des vagues déferlant à quelques mètres en avant. Il fonctionne ainsi comme un échantillonneur passif en eau courante. Nous avons réalisé, de cette façon, des séries de prélèvements selon des cycles nycthémeraux et lunaires afin de voir quelles sont les réponses larvaires aux variations jour/nuit et à la présence de la lune.

Nous présentons ici les résultats obtenus sur des familles de poissons vivant en Méditerranée, notamment les Callyonimidae, Labridae, Blenniidae, Scorpaenidae et les Gobiidae.

Entre 1988 et 1989, 10 cycles d'échantillonnage sur 24 heures et 5 nuits complètes ont été réalisés, ainsi que 3 cycles lunaires, à raison de 2 demi-nuits (18h à 24h) par phase lunaire. Les résultats obtenus montrent très clairement le rôle de l'alternance jour/nuit sur la colonisation récifale: les larves ont des abondances dix à cent fois plus importantes après la tombée du jour. Ce phénomène a été observé sur 18 mois d'intervalle et sur des îles éloignées de près de mille kilomètres. Aucun auteur n'avait auparavant observé un comportement nocturne aussi marqué pour une colonisation récifale. Il faut aussi mentionner à ce propos que les abondances larvaires sont très fortes dès le crépuscule, et qu'elles peuvent persister toute la nuit.

L'éclairement lunaire semble avoir une influence négative sur l'arrivée des larves au niveau du récif: les abondances sont toujours plus fortes pour les nuits proches de la nouvelle lune que pour celles de pleine lune. On observe même que lors des premiers et derniers quartiers lunaires, les larves sont plus abondantes durant les périodes nocturnes où la lune est absente.

Ces deux influences, solaire et lunaire, semblent prévaloir sur l'ensemble des autres facteurs environnementaux. En revanche, il est certain que les facteurs biotiques, liés par exemple à la présence des bancs de larves et à leur état de développement, conditionnent en premier lieu l'existence ou non de colonisation sur le récif en un temps et à un endroit donné.

Nous avons également montré que ce conditionnement donne des réponses différentes selon les familles, voir même selon les différentes espèces d'une même famille habitant un même lieu. En effet si les Labridae, Scaridae et Gobiidae présentent une abondance particulièrement forte en pleine nuit, les Blenniidae semblent coloniser le front uniquement lors du crépuscule, avant la nuit complète. Ceci étant plus vrai pour certains genres que pour d'autres. Les Callyonimidae semblent également débiter leur colonisation au crépuscule, mais avec une plus grande variabilité.

Modern Relational Databases for the identification of Fish Larvae of the Mediterranean Sea

C. PAPASSISI* and R. FROESE**

*Department of Biology, Section of Animal Biology, University of Patras (Greece)
**Institut für Meereskunde, Düsternbrooker Weg 20, 2300 Kiel 1 (F.R.G.)

Identification of fish larvae is a difficult task, because body proportions and pigmentation may change considerably in the course of the larval development.

In this paper we suggest a key of 278 fish larvae species of the Mediterranean Sea, dealing with modern relational databases. The first key of this form concerns 126 species of fish larvae of the Northeast Atlantic (FROESE and PAPASSISI, 1989).

The commercial software package DataEase 4.0 was used for the database. Modern relational databases provide features like choice fields (only one choice from a list of predefined entries is allowed for a field), query-by-forms (very user-friendly way of searching) and graphics. About 80 descriptive, meristic and morphometric characters of post-larvae have been defined as useful for identification. The data in the fields are taken from the literature. All measurements and characters used in the database were extracted from drawings and descriptions provided by the following authors: ABOUSSOUAN 1964, AHLSTROM 1984, BERTOLINI et al. 1931-55.

The test of this database identification system was conducted with larvae sampled in the Gulf of Kissamos (Krete 1988-89) and pre-identified by C. Papassisi. The results have proved that all larvae could be identified by using a few characters and can be summarized as follows:

- All larvae could be identified by using all measurements and 1-4 characters.

- Some identifications were performed with 1 to 4 morphometric characters and with 1 to 5 descriptive ones.

The proposed strategy for searching is the use of 7 measurements, with some range and then if necessary, the proceeding with additional characters.

An example from the tested larvae follows.

Species	Characters used	Possible species
Blenniidae	all measurements	23
	strikingly large pectorals late	3
	ventral row on tail	2
	additional descriptive characters	1
	strikingly large pectorals late	9
	ventral row on tail	3
	additional descriptive characters	1

The results demonstrate that this database identification key has remarkable advantages over traditional identification keys, because the identification can be succeeded quickly by using the morphometric characters and some descriptive ones, instead of searching for uncertain characters.

References

- ABOUSSOUAN, A. 1964. Contribution à l'étude des oeufs et larves pélagiques des poissons téléostéens dans le Golf de Marseille. *Rec. Trav. St. Mar. End.*, 32(48): 87-171
- AHLSTROM, A. et al. 1984. Ontogeny and systematics of fishes. *Special Publication Number 1, American Society of Ichthyologists and Herpetologists*: 760 pp.
- BERTOLINI, F.; D'ANCONA, U.; MONTALENTI, G.; PADOA, E.; RANZI, S.; SANZO, L.; SPARTA, A.; TORTONESE, E.; VIALI, M. 1931-1956. Uova, larve e stadi giovanili de Teleostei. *Fauna e Flora del Golfo di Napoli*, Mon. 38, 1-4, pp 1064.
- FROESE, R. and C. PAPASSISI 1989. The use of modern relational databases for identification of fish larvae. *ICES C.M.1989/L.12*:13pp.