

V-IV4

PRELIMINARY NOTES ON THE BIOLOGY OF *HELICOLENUS DACTYLOPTERUS* (DELAROCHE) IN THE LIGURIAN SEA

Andrea PEIRANO and Leonardo TUNESI
Laboratori di Biologia Marina ed Ecologia Animale,
Istituto di Anatomia Comparata, Università, Genova (Italia)

Résumé - On a étudié la biologie de *Helicolenus dactylopterus* et on a calculé les équations de croissance, de conversion Lt-Lst, de longueur-poids.

Summary- It has been studied the biology of *Helicolenus dactylopterus* and it has been calculated the equations Lt-Lst., length-weight and the Von Bertalanffy growth curve.

During 1985 were made two surveys along the Italian coasts to evaluate the demersal resources from 0 to 700 meters of depth (Relini, 1985).

The eastern part of the Ligurian Sea was divided in five strata (0-50-100-200-450-700 m) and 28 stations were chosen to cover the total area of 915,4 square nautical miles. The surveys were made in Spring (March 15th-May 30th) and in Summer (August 15th - September 15th) with a commercial vessel of 279 CV and a trawl of 17 mm stretched mesh cod end.

In the two seasons were recorded 32 samples of *Helicolenus dactylopterus* from 250 to 700 m and were measured 882 specimens and were collected 310 otoliths.

Although this species has a commercial importance in Ligurian fisheries little is known on its biology except for some works on feeding habits (Froggia, 1976), (Wurtz, 1977).

By the observations of the gonads it resulted that *H. dactylopterus* spawns in the latter Winter, in fact at the start of the first survey some specimen were recorded in phase ripe and spent.

The first recruits appear in the Summer with a minimum total length of 4 cm, differing from previous observations reported in literature (Fage, 1918) that observed this length in April.

The more abundant catches in number and in weight were recorded from 400 to 700 m, with a maximum of 128 specimen corresponding to Kg 8.7 at 505m. The maximum length recorded was 28 cm belonging to a male.

We calculated the following length-weight equation and the Lt.-Lst. equation

$$\text{Log } P = -4.9434 + 3.0776 \text{ Log } Lt$$

$$\text{Lst} = -0.629978 + 0.810598 \text{ Lt}$$

From the otolith readings we obtained a length-age key and the following average length at each age (Tab. I).

Tab. I

Age	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Av. Length (Lt cm)	4.7	8.14	10.3	13.67	16.25	17.82	19.6	21	25	28
Number	10	22	33	69	108	34	15	7	1	1

These average lengths were used to calculate the following Von Bertalanffy growth equation:

$$Lt = 70.75 \times (1 - e^{-0.0457(t + 0.4147)})$$

It is evident from tab. I and from fig.1 like the growth of *Helicolenus dactylopterus* is slow and regular in time; this is a characteristic of fishes that live in deep and cool water and it has been recorded for the Scorpenidae of the genus *Sebastes* of the North Atlantic (Elwertovski, 1964).

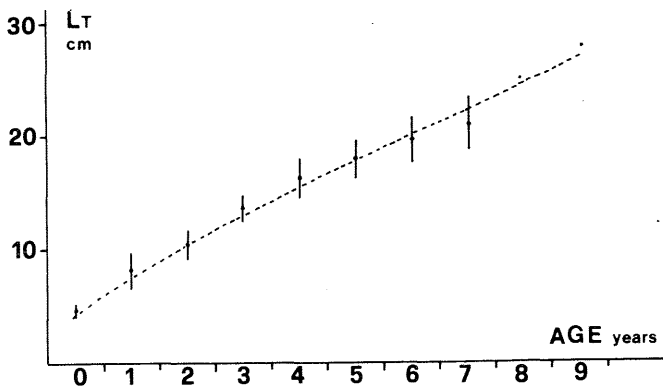


Fig.1- The curve represents the Von Bertalanffy growth equation adapted to the average lengths of tab.I. The standard deviations are also reported.

BIBLIOGRAPHY

- ELWERTOVSKI J. 1964- Observations sur les poissons du genre *Sebastes*. *Rev.Trav.Inst. Pêches marit.*, 28(4), 427-435.
FAGE L. 1918- Shore-Fishes. *Rep.Dan.oceanogr.Expedition Mediterr.*, 2 Biology, (A.3), 105-106.
FROGLIA C. 1976- Observations on the feeding of *Helicolenus dactylopterus* Delarocche (Pisces, Scorpenidae) in the Mediterranean Sea. *Rapp.Comm.int.Expl.Scién.Médit.*, 23(8), 47-48.
RELINI G. 1985- Programme of the Italian Ministry of the Merchant Marine for the demersal resources survey in the area 37/3. *F.A.O. Rapp. Pêches*, 336, 119-124.
WURTZ M. 1977- Osservazioni sull'alimentazione di *Helicolenus dactylopterus* (Delarocche, 1809) (Osteichthyes, Scorpenidae) dei fondi batiali strascicabili del Mar Ligure. *Atti IX Congresso S.I.B.M.*, 463-469.

V-IV5

CROISSANCE LINÉAIRE DE *PAGELLUS ACARNE*, P. BOGARAVEO ET *OBLAGA MELANURA* EN ÉLEVAGE

J. SARDOU, M. ETIENNE et G. QUELART
Station Zoologique, Villefranche-sur-Mer (France)

Abstract : Young stages of *Pagellus acarne*, *P. bogaraveo* and *Oblada melanura* were reared in the laboratory during about one year ; growth equations are given in this short paper.

23 espèces de poissons ont été élevées, pendant des durées variables, à la Station Zoologique de Villefranche, à partir de stades juvéniles ou larvaires pêchés dans la rade. Nous donnons ici la croissance obtenue pour 3 d'entre elles au cours d'une année d'élevage.

Méthodes : Les jeunes poissons (longueur standard 10 à 20 mm); capturés du rivage à l'épuitte, ou en plongée, sont tout d'abord placés dans de petits récipients cylindriques (de 10 à 30 litres), en eau non courante puis, au fur et à mesure de leur croissance, dans des bacs de plus en plus grands de 30 à 100 l, et de 100 l à 2m³, en circuit semis-fermé. La nourriture se compose, au début, d'*Artemia salina* à différents stades de développement (nauplius à adulte), puis de chair de poisson haché et de granulés d'aliment artificiel. Les tailles des poissons (LS en mm) sont mesurées à des intervalles de temps (en jours irréguliers).

Résultats :

Pour représenter la croissance pendant la durée de l'élevage nous avons le choix entre plusieurs modèles : la régression linéaire de y en x, le modèle de Von Bertalanffy (1938), ou celui de Gompertz (1825) étudié par Weymouth et Mc Millin (1930). Le test F indique la signification de l'ajustement, et la somme des carrés des écarts résiduelle (SCE) permet de choisir le meilleur ajustement. Nous avons obtenu les résultats suivants :

Pagellus bogaraveo : les jeunes poissons de LS 10-12 mm ont été récoltés au début du mois de mai et élevés pendant 264 jours jusqu'à une taille moyenne de 96 mm. La croissance peut être exprimée par une droite de régression linéaire de y en x d'équation :

$$Ls_t = 0.31917 * t + 12.5$$

avec R = 0.994 test F = 742.7 pour 1 et 8 DDL, et SCE = 74.28

Pagellus acarne : 378 jours d'élevage, de 15 mm à 115 mm, à partir du mois de janvier. La croissance est bien représentée par le modèle de Von Bertalanffy d'équation :

$$Ls_t = 149.45 * (1 - \text{EXP}(-0.0036 * (t + 24.149)))$$

avec test F = 3743.5 pour 1 et 7 DDL et SCE = 24.45

La figure 1 montre cet ajustement.

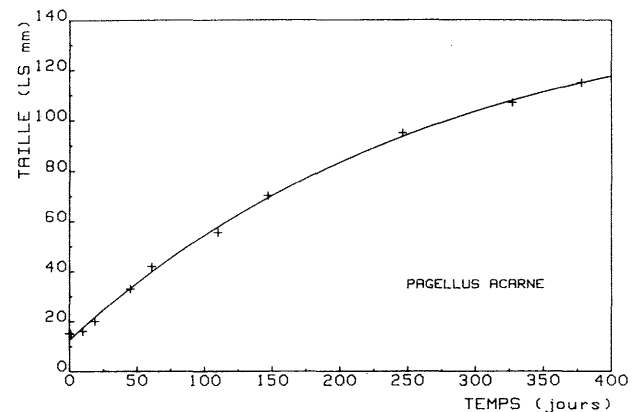


Fig. 1 : Croissance de *Pagellus acarne* en élevage.

Oblada melanura : 586 jours d'élevage, de 12 mm à 137 mm, à partir du mois de juin. Ici aussi on a choisi le modèle de Von Bertalanffy qui présentait le meilleur ajustement aux points expérimentaux ; l'équation est :

$$Ls_t = 292.82 (1 - \text{EXP}(-0.001019 * (t + 45.32)))$$

test F = 1133.5 pour 1 et 7 DDL et SCE = 107.7

L'accroissement linéaire pendant la période d'élevage considérée est similaire pour les 2 *Pagellus* et la taille obtenue vers 1 an est comparable à celle trouvée par Andaloro et Prestipino Giarritta (1985) pour des *Pagellus erythrinus* sauvages pêchés entre la Tunisie et la Sicile.

Dans les équations précédentes t et t₀ sont en jours ; on peut obtenir la formulation plus habituelle en convertissant t et t₀ en années et en multipliant le paramètre K par 365.

Bibliographie :

- ANDALORO, F., et PRESTIPINO GIARRITTA, S., 1985 - Contribution to the knowledge of the age, growth and feeding of *Pandora*, *Pagellus erythrinus* (L. 1758) in the Sicilian channel.
FAO, Rapport sur les pêches, n° 336 : 85-87.
GOMPERTZ, B., 1825 - On the nature of the function expressive of the law of human mortality, and on a method of determining the value of live contingencies. *Phil. Trans.*, 115 : 513-585.
RIFFENBURGH, R.H., 1960 - A new method for estimating parameters for the Gompertz growth curve.
J. Cons. Internat. Ex. Mer, 25(3) : 285-293.
VON BERTALANFFY, L., 1938 - A quantitative theory of organic growth. *Hum. Biol.*, 10(2) : 181-213.
WEYMOUTH, F.W., et Mc Millin, H.C., 1930 - Relative growth and mortality of the Pacific razor clam (*Siliqua patula* Dixon) and their bearing on commercial fishery. *Bull. U.S. Fish. Comm.*, 46 : 543-567.