

Houria BENMOUINA, Michel CHARDON, Bruno FOCANT* et Pierre VANDEWALLE*

Université de Liège, Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle,
22 quai Van Beneden, Liège (Belgique)

* Chercheur qualifié au Fonds National de la Recherche Scientifique de Belgique

SUMMARY - In *S. cabrilla*, there is a great variability in duration, moment and even in the sequence of food seizing movements. Such a variability in the sequence of food catching has never been demonstrated previously in any other teleost.

INTRODUCTION - La prise de nourriture de la plupart des Poissons Téléostéens s'effectue par un jeu d'agrandissement et de diminution des cavités buccale et operculaire. L'agrandissement des cavités débute par une ouverture de la bouche (accompagnée selon les espèces d'une protraction), suivie d'un abaissement du plancher buccal et de l'abduction des joues, et enfin par l'écartement des opercules. Les ouïes étant obturées par la membrane branchiostège passive. La phase de diminution des cavités débute par la fermeture de la bouche suivie de l'élévation du plancher buccal et une adduction des joues. Enfin, les opercules se rapprochent du corps tandis que la membrane branchiostège s'en écarte progressivement. Ces mouvements sont très rapides. Il en résulte la création d'une dépression qui se déplace de la cavité buccale à la cavité operculaire provoquant une aspiration d'eau importante et donc l'aspiration de la nourriture. Dans le cadre d'une vaste étude morpho-fonctionnelle des *Serrans* nous avons été amené à étudier la prise de nourriture chez *S. cabrilla*. Dans la nature, ce poisson littoral, fréquente aussi bien l'herbier que les taches de sable ou que les éboulis rocheux. L'analyse de ses contenus stomacaux montre qu'il est mangeur d'animaux mobiles nageurs ou benthiques. Nous avons filmé à grande vitesse (caméra Photo Sonics TPL) en aquarium, *S. cabrilla* prenant différents types de proies et nous présentons ici certains résultats issus de l'analyse des films.

ANALYSE DES RESULTATS (TABLEAU).

Nous avons analysé des prises de Guppy (proie de pleine eau), de crevettes vivantes (proie benthique et nageuse), de petits crabes (proie benthique) et de morceaux de crevettes (proie morte). La prise de nourriture a été divisée en trois phases. La première débute à l'ouverture de la bouche, la seconde au maximum de celle-ci et la troisième à la fermeture de la bouche. Dans chaque phase, nous avons situé les mouvements de la bouche (B), de la mâchoire supérieure (M.S.), du plancher buccal (P.B) du suspensorium (SUS), du volet operculaire (OP) et du maxillaire (MX).

- la nourriture immobile sur le fond est prise plus rapidement que les proies vivantes;
 - l'ouverture de la bouche est toujours accompagnée d'une protraction et précède les mouvements des autres pièces;
 - les volets operculaires n'atteignent jamais leur abduction avant la fermeture de la bouche.
- Il existe aussi une grande variabilité dans les mouvements de prise de nourriture et notamment dans:
- la durée de chacune des phases;
 - le moment d'apparition des différents mouvements (exemple : moment de la protraction de la mâchoire supérieure (M.S.);
 - l'ordre d'apparition de ces mouvements (exemple : inversion dans l'ordre d'abduction du suspensorium et du volet operculaire).

Ces variations ne semblent liées ni au type de proie ni à sa position dans le milieu (pleine eau ou sur le fond).

DISCUSSION - Depuis les premiers travaux sur les mécanismes de prise de nourriture chez les Téléostéens (ALEXANDER, 1969; OSSE, 1969; ...), la variabilité de cette fonction est progressivement mise en lumière. Déjà en 1972, BALLINTJN et al. montraient des variations dans les moments d'activités de certains muscles qui ferment la bouche. En 1976, ELSHOUD-OLDENHAVE et OSSE montrent des différences entre la prise de nourriture en pleine eau et sur le fond chez *Gymnocephalus cernua*. LIEM (1978) a montré des différences entre les activités des muscles et les mouvements des parties gauche et droite de la tête chez des Cichlidés. LAUDER (1981) révèle chez des Characins des variations d'activités musculaires en fonction de la proie. AKSTER et OSSE (1978) et VANDEWALLE et al (1983) montrent que les muscles ne sont pas homogènes dans leur structure et que leur mise en activité varie avec le mouvement à réaliser. Nous mettons en évidence dans notre travail une grande variabilité dans le moment et l'ordre d'apparition des mouvements nécessaires à la prise de nourriture. *S. cabrilla* peut prendre sa nourriture au moyen d'une succession de mouvements différente de celle généralement admise chez les autres Téléostéens. Cette variabilité renforce l'idée d'adaptabilité de l'appareil buccal émise par LIEM en 1978. Elle entraîne le rejet de la notion de schémas moteurs stéréotypés pour faire place à celle de patrons moteurs modulables, y compris dans la séquence des mouvements.

REFERENCES

ALEXANDER, R.M.N. (1969). *J. Zool. Lond.*, 159 1-15.
AKSTER, A. H et J. W. M. OSSE. (1978). *Neth. J. Zool.*, 28, 94-110.
BALLINTJN, C. M., A. VAN DEN BURG et B. P. EGBERINK. (1972). *J. Exp. Biol.*, 57, 261-283.
ELSHOUD-OLDENHAVE, M. J. W. et J. W. M. OSSE. (1976). *J. Morph.*, 150, 399-422.
LAUDER, G. V. (1981). *Copeia*, 1, 154-168.
LIEM, K. F. (1978). *J. Morph.*, 158, 323-360.
VANDEWALLE, P., MONFIELS, T., HURIAUX, F. et FOCANT, B. (1983). *Annls. Soc. r. Zool. Belg.*, 113 (1), 107-114.

MOUVEMENTS	GUPPY		MORCEAU CREVETTE SUR LE FOND		MORCEAU CREVETTE PLEINE EAU		CRABE		CREVETTE VIVANTE	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Numéro scène	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
P.B.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.M.S.	0,046	0,036	0,005	0,015	0,04	0,01	0,025	?	0,078	
H.P.B.	0,046	0,0156	?	0,005	0,025				0,094	
S.SUS	0,046	0,0316	0,01	?	0,035	0,02	0,025	0,025	0,094	
E.OP	0,062	0,0316	0,015	0,02	0,045	0,02	0,025	0,035	0,094	
1.MX	0,046	0,0316	?	?	0,035	?	0,025	0,01	-	
P.B.	0,0625	0,0468	0,015	0,03	0,05	0,025	?	0,035	0,109	
H.M.S.	0,0625	0,0625	0,015	0,03	0,055	0,035	0,04	0,045	0,109	
A.P.B.	0,0625	0,0468	?	0,05	0,075				0,122	
S.SUS	0,078	0,0625	0,03	?	0,07	0,035	0,055	0,045	0,125	
E.OP	0,109	0,0625	0,035	0,045	0,075	0,055	0,045	0,045	0,140	
2.MX	0,125	0,0625	?	-	0,07	0,04	0,045	0,045	-	
P.B.	0,14	0,109	0,045	0,045	0,08	0,04	?	0,065	0,171	
H.M.S.	0,17	0,141	0,06	0,065	0,13	0,12	?	?	?	
A.P.B.	?	0,156	?	0,055	0,135				0,203	
S.SUS	?	0,171	0,08		0,135	0,145	0,095	0,14	0,312	
E.OP	?	0,171	0,08	0,1	0,145	0,160	0,105	0,18	0,343	
3.MX	0,187	0,141	?	-	0,14	0,12	?	0,09	-	
DOUBLE TOTALE (sec.)	plus de 0,187	0,171	0,08	0,1	0,140	0,160	0,105	0,180	0,343	

Ce travail est subsidié par le Fonds National de la Recherche Scientifique de Belgique (programme No 2.9005.84).

VALENCIENNES, 1843 AND *ARNOGLOSSUS KESSLERI* SCHMIDT, 1915

(PISCES) IN THE SPANISH SOUTH MEDITERRANEAN (ALBORAN SEA)

J. CRESPO and A. GARCIA

Instituto Espanol de Oceanografia, Centro Costero de Fuengirola,
Fuengirola, Malaga (Espana)

INTRODUCTION

From the late 70's on, new ichthyological species are being recorded in the Alboran Sea and adjacent areas with a certain frequency. Since Lozano Rey and Lozano Cabo, in the 50's, compiled their great ichthyological work on the species surrounding Spanish waters, a period of relative inactivity in this field followed. An increase in the past few years in recording new findings in the Alboran Sea waters can be explained by an increase in oceanographic research, particularly in the fisheries research field.

The province of Malaga, due to its strategic situation, close to the Strait of Gibraltar seems to offer advantages in recording possible migration into the Mediterranean that could be mainly helped by the flow of the superficial Atlantic current. It is interesting to observe, that most records of new species to these waters have occurred during the invernial period, when the Atlantic current is more intense (Cano and Castillejo, 1968).

In any case, we have to differentiate the species appearing in the present paper, which establish new records for the Mediterranean or of particular areas, such as *Acanthurus monroviae*, from other species registered which could have passed inadvertently, probably due to systematic confusion with related species, such as *Umburina ronchus* and *Arnoglossus kessleri*.

Acanthurus monroviae Steindachner, 1876 (Acanthuridae)

The record of this surgeonfish represents a first register for European waters, since its distribution is located around the Cape Verde Islands and in isolated areas along the tropical West African coast from Morocco to Angola.

A single specimen was fished by a local diver, which had seen the specimen in the company of another one, near the Marbella coast in the spring of 1981.

This species proceeding from distributional areas rather far, could not have passed inadvertently to ichthyologists. Similar cases of species coming from far away distributional areas have been recorded recently, such as *Syngnathus rostellatus* Nilsson, 1855 (Syngnathidae) (Reina, Muñoz and Blasco, 1981) and *Entelurus aequorius* (Linnaeus, 1758) (Syngnathidae) (Reina, 1982)

Umburina ronchus Valenciennes, 1843 (Scienidae)

Two exemplaires in the juvenile stage were captured by a local beach seine fishery in September, 1982, in the coast of the bay of Malaga.

This species, new record for the Spanish southmediterranean waters, is typically Atlantic, from Morocco to Senegal, although Giglioli (1881) (in Tortonese, 1975) finds it in the area of Messina. Other authors such as, Lozano Rey have also recorded its presence in other areas of the Mediterranean, but according to Tortonese (1975), these records are mistaken with *Umburina canariensis* Valenciennes, 1843.

Although *Umburina ronchus* could be considered rather rare in the western Mediterranean, it seems quite possible to be present in our waters, due to the closeness to its principal area of distribution. Similar examples are the cases of *Pseudopannus prayansis* (Cuvier, 1829) (Mullidae), *Opatozenys gracilis* (Caenestrin, 1864) (Gobiococcidae) and *Hyporhamphus picarti* (Valenciennes, 1846) (Hemiramphidae) recorded by Reina and Muñoz (1984) and *Caranx ronchus* E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817, recorded by Crespo and Garcia (1981).

Arnoglossus kessleri Schmidt, 1915 (Rothidae)

A total of 8 exemplaires of this species, from the eastern Mediterranean basin, appeared in the analysis of the catches of a local beach seine fishery near the Marbella coast in September, 1982.

It's great resemblance to other species of this genus, particularly, *A. thori* Kyle, 1913 and a certain confusion with its first descriptions, such as *A. grohmani* Bonaparte, 1837 (actually "nomen dubium" according to Torchio) could have made this species pass inadvertently to the Western Mediterranean ichthyological fauna. But its dorsal fin rays count being less than 80, without presenting a prolonged second dorsal spine, makes it easily distinguishable (Tortonese, 1975) (Norman, 1934).

Great similarities between species can lead to this case, such as, the recently recorded *Pagellus coupel* Dieuzeide, 1960 by Lucena, Abad and Garcia (1982) in the coastal waters of Almeria, which had been continuously mistaken with *P. erythrinus* (Linnaeus, 1758).

REFERENCES

Cano, N. & F. Castillejo. 1968. Variación estacional de la inclinación transversal de la superficie de separación de las aguas atlánticas y mediterráneas en el Estrecho de Gibraltar. *Bol. Inst. Esp. Oceanog.*, No. 136.
Crespo, J. & A. Garcia. 1981. Una nueva cita de *Caranx ronchus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1917) en la región surmediterránea. *Bol. Inst. Esp. Oceanog.*, IV: pp. 73-75.
Lucena, J., R. Abad & L. Garcia. 1982. Primera cita en el Mediterráneo español de *Pagellus coupel* Dieuzeide, 1960. *Inv. Pesq.* 46(1): pp. 51-54.
Norman, J.R. 1934. A systematic monograph of the Flatfishes (Heterosomata). Vol. 1. London. 459 p.
Reina, J.A. 1982. Immigration of fishes through the Gibraltar Strait. *Com. IV Congr. European Ichthyol.*, Hamburg.
Reina, J.A., R. Muñoz & M. Blasco. 1981. Presencia de tres nuevas especies de peces para la fauna marina de España. *Mon. Trab. Zool.*, 3-4: pp. 49-56.
Reina, J.A. & J.C. Nufiez. 1984. Presencia de tres nuevas especies de peces para la fauna marina de España. *Com. IX R. Soc. Cat. Ictiol. Herp.* Barcelona.
Tortonese, E. 1975. Osteichthyes (Pesci Osei) Parte Seconda. *Fauna Ital.*, Vol. XI. Calderini. Bologna.