

Données sur la reproduction de *Scorpaena porcus* du Golfe de Gabès

Med Nejmeddine BRADAI* et Abderrahmen BOUAIN**

*Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche 3029 Sfax (Tunisie)

**Faculté des Sciences, 3029 Sfax (Tunisie)

Nous rapportons ci-dessous quelques observations concernant la reproduction de la rascasse brune *S. porcus*, vivant dans le golfe de Gabès. Ce Scorpaenidé est abondant particulièrement dans les apports de la pêche côtière.

SEX-RATIO : 78,95 % des 684 individus examinés sont des femelles, celles-ci présentent une dominance statistiquement significative ($\chi^2 = 229$). Cette dominance des femelles est constatée pratiquement tout au long de l'année. L'étude du sex-ratio par classe de taille (Fig.1) montre que le pourcentage des femelles augmente avec la taille. Ce résultat peut être biaisé par le faible nombre d'individus dans les dernières classes.

TAILLE ET AGE DE LA PREMIÈRE MATUREITÉ SEXUELLE : Les tailles de première maturité sexuelle ont été déterminées en pleine période de reproduction des poissons.

Les plus petites femelles matures mesurent 100 mm de Lst et les plus grandes femelles immatures mesurent 140 mm (Tabl.1). La taille pour laquelle 50 % des femelles sont matures est de 108 mm soit à un âge de 3 ans (BRADAI et BOUAIN, 1988). A partir de 150 mm, la totalité des femelles sont matures. Ces résultats soulignent la grande variabilité de la taille de première maturité sexuelle. Le plus petit mâle observé microscopiquement, susceptible d'émettre de la laitance, mesure 85 mm et est âgé de 2 ans.



Figure n°1: Evolution du sex-ratio de *S. porcus* (% des mâles) par classe de taille.

Taille	Matures	Immatures	% matures
90	0	11	0
100	9	16	36,00
110	20	17	54,05
120	33	13	71,74
130	37	2	94,87
140	29	2	93,54
150	21	0	100
160	8	0	100
170	2	0	100
180	3	0	100

Tableau n°1: Pourcentage des femelles matures en fonction de la taille chez *S. porcus*.

PERIODE DE PORTE : Le rapport gonado-somatique (R.G.S.) atteint son maximum, chez les femelles, au mois de Juin. Le développement des ovaires se situe essentiellement entre Avril et Juin. Le R.G.S. chute par la suite jusqu'au mois d'Août (Fig.2). Chez les mâles la phase de maturation des gamètes paraît se situer entre le mois de Mars et le mois de Mai. Le frai pourrait s'étaler de Mai à Septembre (Fig.2). Nous devons souligner que le R.G.S. est nettement plus élevé chez les femelles que chez les mâles. Les testicules sont d'ailleurs le plus souvent filiformes, les plus développés sont blancs et n'occupent cependant qu'une partie infime de la cavité abdominale.

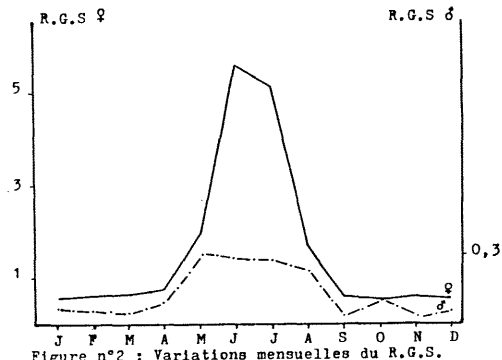


Figure n°2: Variations mensuelles du R.G.S. chez *S. porcus*.

FECONDITE : L'étude de la fécondité totale a été réalisée sur 10 femelles de Lst comprise entre 105 et 163 mm et de masse comprise entre 49 et 181 g pêchées au mois de juin. Les équations reliant la fécondité (F) à la taille (Lst), à la masse corporelle (Me) et à la masse des gonades (Mg) ont été établies :

$$F = 3,23 \cdot 10^{-2} \text{ Lst}^{2,62} \quad (r = 0,849)$$

$$F = 214,22 \text{ Me}^{0,87} \quad (r = 0,838)$$

$$F = 3536,88 \text{ Mg}^{0,68} \quad (r = 0,603)$$

Pour les tailles comprises entre 105 et 163 mm, la fécondité totale calculée varie de 6341 à 20.067 ovocytes. La fécondité relative est en moyenne de 2300 ovocytes par gramme d'ovaire et de 113 ovocytes par gramme de masse corporelle.

REFERENCE :

BRADAI M.N. et BOUAIN A., 1988 - Age et croissance de *S. porcus* et *S. scrofa* du golfe de Gabès. *Bull. Inst. Natn. Scient. Tech. Océanogr. Pêche Salammbô*, 15-88 : 13-37.

Some aspects of biology and population dynamics of the Hake (*Merluccius merluccius*) from the Adriatic Sea

Veronica ALEGRIA and Stjepan JUKIC

Institute of Oceanography and Fisheries, P.O. Box 114, Split (Yugoslavia)

Among the heavily exploited demersal stock in the middle and northern part of the Adriatic, the population of the european hake from the Jabuka Pit (open middle Adriatic) has been an important target of the commercial trawl fishery. Annual fluctuations of the juvenile and the spawning stock for the period 1960-1986, point to similar, although opposite trend in abundance indices, the annual fluctuations of spawning stock however, lagging behind those of juveniles for two or three years. Calculations suggest that a density dependent relationship exists between the stock recruit strength and the adult stock.

On the basis of monthly fluctuations of indices of relative abundance of juvenile hake it may be stated that juvenile stock reaches a significant maximum in spring (May) and another, lower, in autumn (ALEGRIA and JUKIC, 1988). All evidences show that the reproductive cycle of this species extends almost all year round. The earlier spawning begins in winter, in deeper sea water layers (about 200 m). In spring-summer hake spawn in shallower waters (ZUPANOVIC and JARDAS, 1986). As to the life cycle of the Adriatic hake it was found that the smallest mature male in samples from 1988-1989 measured 23 cm and female 28 cm in total length. According to ZUPANOVIC (1968), males mature at 20-28 cm and females at 23-33 cm total length. It was confirmed that individuals attaining first maturity leave the channel regions of the eastern Adriatic coast, i.e. their feeding grounds, and migrate towards the open and deeper waters of the Jabuka Pit. This area is held to be the main hake spawning ground in the Adriatic. The larger number of eggs and larvae were found in this area during autumn-spring, with maximum in January and February (KARLOVAC, 1965). Juvenile individuals remain in this area by the end of the first year and the beginning of the second year, changing food and feeding habits (JUKIC, 1972).

All these changes are reflected upon the hake otoliths. During the first year of life period two to four not clearly distinct hyaline zones are formed round the otolith primordium. The last one is best developed and may be easily distinguished as a complete hyaline zone and is very likely indicative of the habitat change.

The following growth parameters were calculated: $L_{\infty} = 92.83$ cm total length, $K = 0.097$ and $t_0 = -0.692$. Obtained values are slightly higher than those obtained earlier by ALEGRIA et al. (1982), but smaller than those calculated using the length at age data of ZUPANOVIC (1968). However, growth pattern was observed to differ between males and females coinciding with the different minimum body length at the onset of first maturity.

It was found that otolith length of males of 12-38 cm exceeded that of the females of 14-55 cm. However, if only juvenile and adolescent individuals are considered, the intervals of slow growth coincide to a certain extent. A possible explanation of these differences is that males grow slowly in comparison to females and that they have bigger otoliths than the same size females.

On the other hand, if the onset of first maturity of females occurs at older age than in the case of males, than the reproductive life of females is shorter. This problem should be accounted for by further and more detailed studies, especially the influence and relationship of the reproductive potential of spawning stock on recruit stock strength.

REFERENCES

- ALEGRIA, V. and S. JUKIC, 1988. Stock-recruitment relationship of the hake (*Merluccius merluccius*) in the open middle Adriatic. (Jabuka Pit). *FAO Fish. Rep.*, (394): 137-141.
- ALEGRIA, V., B. GRANIC and S. JUKIC, 1982. The protection of the hake (*Merluccius merluccius* L.) in the Adriatic Sea by regulation of the level of exploitation. *Acta Adriat.*, 23 (1/2): 431-440.
- JUKIC, S., 1972. Nutrition of the hake (*Merluccius merluccius*), boque (*Boops boops*), striped mullet (*Mullus barbatus*) and pandora (*Pagellus erythrinus*) in the Bay of Kastela. *Acta Adriat.*, 14 (4): 3-45.
- KARLOVAC, J., 1965. Contribution à la connaissance de l'écologie du merlu *Merluccius merluccius* dans le stade planctonique de sa vie en Adriatique. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 18 (2): 461-464.
- ZUPANOVIC, S., 1968. Study of hake (*Merluccius merluccius* L.) biology and population dynamics in the central Adriatic. *Stud. Rev.*, 32: 1-24.
- ZUPANOVIC, S. and I. JARDAS, 1986. A contribution to the study of biology and population dynamics of the Adriatic hake *Merluccius merluccius* (L.). *Acta Adriat.*, 27 (1-2): 97-146.