

Sexualité et reproduction du Sparillon *Diplodus annularis* des îles Kerkennah (Sud-Est Tunisien)

Amel SAIED et Fredj KARTAS

Laboratoire de Biologie Marine et d'Océanographie, Faculté des Sciences, Campus Universitaire, 1060 Tunis (Tunisie)

Pour réaliser cette étude sur la sexualité et le cycle reproducteur de *Diplodus annularis*, nous avons eu recours à l'examen macroscopique et microscopique des gonades et au suivi mensuel du rapport gonadosomatique (RGS) et hépatosomatique (RHS) d'individus de 5 à 19 cm de longueur totale capturés sur les hauts fonds des îles Kerkennah durant les années 1986-1987.

Proportions numériques des sexes

Les 5161 individus examinés se répartissent en 560 hermaphrodites (10,8 %), 1986 mâles gonochoriques (38,5 %) et 2615 femelles gonochoriques (50,7 %). Les individus bisexués ont une taille moyenne de 9,3 cm et des tailles limites oscillant entre 5 et 14 cm. La taille des mâles est comprise entre 6 et 17 cm avec une moyenne située à 11,2 cm tandis que celle des femelles varie entre 6 et 19 cm et présente une moyenne égale à 12 cm. La distribution des fréquences des groupes sexuels en fonction de la taille montre une diminution constante du nombre des hermaphrodites et un accroissement régulier de celui des femelles gonochoriques. Quant aux mâles, leur fréquence s'accroît jusqu'à la taille de 10 cm puis subit un fléchissement continu jusqu'à 17 cm taille à laquelle ils disparaissent complètement. Suivant que la taille est inférieure ou supérieure à 10 cm, il est possible de grouper les individus en deux catégories. La première renferme un fort pourcentage d'hermaphrodites (24,2 %) et des mâles (40,4 %) numériquement dominants sur les femelles (35,4 %), ce qui laisse supposer que la différenciation des gonades dans le sens mâle a lieu plus précocement que pour les femelles. La deuxième catégorie composée d'individus de grande taille se caractérise par un très faible taux d'hermaphrodites (3,7 %) et par une très nette prédominance des femelles (60,4 % contre 35,9 % pour les mâles). Ce phénomène peut s'expliquer par la grande longévité des femelles d'une part et par la présence d'hermaphrodites protandriques d'autre part. Ainsi les sparillons seraient suivant un ordre décroissant, des gonochoriques secondaires, des hermaphrodites rudimentaires et des hermaphrodites protandriques.

Taille de première maturité

La détermination de la première maturité sexuelle a été effectuée sur des exemplaires pêchés pendant l'époque de reproduction au moment où les gonades sont à leur développement maximum. Le plus petit mâle et la plus petite femelle mârs que nous ayons observés avaient respectivement 8 cm et 9 cm de longueur totale. La taille à laquelle 50 % des individus sont aptes à se reproduire se situe à 9,5 cm pour les mâles et 10 cm pour les femelles. Cet écart bien que minime est bien réel. Il s'estompe au niveau des tailles supérieures puisque à partir de 14 cm tous les individus qu'ils soient mâles ou femelles sont adultes.

Cycle sexuel

L'activité sexuelle annuelle se distingue par une phase d'accroissement lent des gonades extrêmement longue au cours de laquelle le RGS moyen augmente faiblement passant de 0,38 en juillet à 0,88 en janvier pour les femelles et de 0,09 en septembre à 0,32 en janvier chez les mâles. Elle est suivie d'une phase d'accroissement brutal du volume des gonades et une maturation rapide des produits sexuels. Pendant cette phase qui ne dure que trois mois, le RGS moyen atteint son maximum en avril, il est alors égal à 6,71 pour les femelles et 5,4 pour les mâles. Ainsi les ovaires grandissent nettement plus que les testicules. La ponte est de courte durée et a lieu en avril-mai.

Les variations annuelles du RHS attestent du rôle non négligeable que joue le foie dans les phénomènes de la reproduction en accumulant les réserves lipidiques durant les phases de repos sexuel et d'accroissement lent des gonades et en les libérant au moment de l'accroissement rapide des glandes sexuelles.

Fécondité

Nous avons évalué la fécondité de 195 femelles de 10 à 19 cm de long récoltées au mois d'avril par dénombrement des ovocytes dont le diamètre est supérieur à 200 µ. Quatre équations de régression reliant la fécondité absolue à la longueur totale (LT), au poids total (Wp), au poids éviscéré du poisson (We) et au poids des gonades (Wg) ont été établies :

$$F = 2,674 \text{ LT}^{3,832}$$

$$F = 400 \text{ Wp}^{1,277}$$

$$F = 537 \text{ We}^{1,252}$$

$$F = 17358 \text{ Wg}^{1,048}$$

Dans les limites de taille indiquées, la fécondité varie de 18.000 à 212.000 oeufs. La fécondité relative étant égale à 400 oeufs par gramme de poids corporel et 17.000 oeufs par gramme d'ovaire.

A note on the spawning of *Saurida undosquamis* in the Northern Cilician Basin - Turkish Coast

Ferit BINGEL

Middle East Technical University, Institute of Marine Sciences, P.K. 28, 33731 Erdemli-Icel (Turkey)

Samples of Lizard fish collected between July 80-September 81 with a bottom trawl net were iced on board and kept deep frozen in the laboratory. The weights of the ovaries were determined at an accuracy of 0.01 g and the mean ovary weight for each month were used to determine the spawning periods.

KUHLMORGEN-HILLE (1973) had found two main spawning periods (May-June and September) in Thailand waters. LATIF and SHENOUDA (1973) have stressed that in Suez Canal region the maximum gonad indices both for male and female were reached in May and established that Lizard fish spawn 3-4 batches during a spawning period. BUDNICHENKO and DIMITROVA's (1979) histologic investigation has shown stage-by-stage maturation of several generations of oocytes during the spawning period. This provides evidences of an unbroken type of maturation and BEN-YAHI and GLASER, (1973) noted that ripe and nearly ripe and partly spent females occur almost all year long.

In the study period in both stations (Tirtar and Goksu) on the Mediterranean coast of Turkey the measured ovary weights showed two clear and distinct spawning seasons. As it could be seen from Figure 1 these periods coincide with September-October and June-July. The prolonged season of spawning can also be seen here (Figure 1)

Probably two of four portions indicated by LATIF and SHENOUDA (1973) are spawned in one period and the following two in the next main period of spawning. Present data plotted in figure 1 indicate that there are probably early, intermediate and late spawners of the two main spawn periods. It may also be possible that riping of the ovary sometimes is slowed down because of an eventually unfavorable conditions. Thus on the other hand may also be a reflection of intermitted spawning.

The sex ratios for the study period and stations are found 37.95 % males and 62.05 % of females in Goksu and 34.83 % for male and 65.16 % for female in Tirtar. Based on present data and informations given by LATIF and SHENOUDA (1973) and AVSAR (1987) the sex ratios of Lizard fish in the Levantine Basin can be established as 1.19 (for male) and 2.62 (for female). In contrast to this BUDNICHENKO and DIMITROVA (1979) note that males predominate over the females considerably and the sex ratio is 2:1 in the Arabian Sea. Therefore it is here assumed that the sex ratios are eventually different in large geographical areas or it changed later in the Mediterranean during adaptation to the modern environment after emigration through the Suez Canal.

Going further on this promises the present results imply that approximately one male serve two female individuals in the spawning ground in the northern Cilician Basin although the sex ratios may vary temporally and spatially.

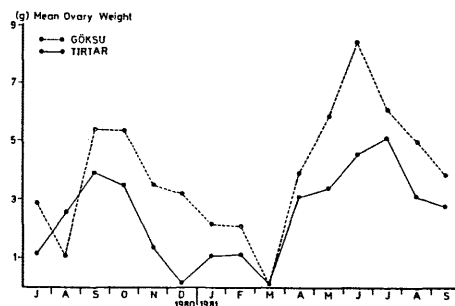


Figure 1: Mean ovary weights in two different stations. Northern Cilician Basin-Turkish coast.

REFERENCES

- AVSAR, D., 1987: (Pers. comm.) Institute of Marine Sciences, P.K. 28, TR - 33731 Erdemli-ICEL/TURKEY.
- BEN-YAHI, M., GLASER, T., 1973: The invasion of *Saurida undosquamis* (Richardson) into the Levantine Basin - An example of biological effect of interoceanic canals. Fishery Bulletin 72(2): 359-373.
- BUDNICHENKO, V. A., DIMITROVA, O. S., 1979: The reproductive biology of *Saurida undosquamis* and *Saurida tumbil* (Family SYNODONTIDAE) in the Arabian Sea. J. Ichthyol. 19: 80-86.
- KUHLMORGEN-HILLE, G., 1968: A contribution to the knowledge of the growth of *Saurida undosquamis* (Richardson) in the Gulf of Thailand. FAO Fish. Rep., 63: 32-33.
- LATIF, A. F. A., SHENOUDA, TH. S., 1973: Studies on *Saurida undosquamis* (Richardson) from the Gulf of Suez. Bull. of the Institute of Oceanogr., (3): 295-335.