P. CARBONARA, R. ZUPA, M.T. SPEDICATO

COISPA Tecnologia & Ricerca, Via dei Trulli, 18-20 - 70045 Torre a Mare (BA), Italia. carbonara@coispa.it

RINVENIMENTO DI UNA FEMMINA IN DEPOSIZIONE DI LOPHIUS BUDEGASSA SPINOLA, 1807 NEL GOLFO DI SALERNO

OCCURRENCE OF A SPAWNING FEMALE OF LOPHIUS BUDEGASSA SPINOLA, 1807 IN THE SALERNO GULF

Abstract

Records of spawning monkfish along the Italian coasts are very scant. In the Central-Southern Tyrrhenian Sea a spawning female of Lophius budegassa (Osteichthyes, Lophiiformes) 59 cm total length and 3916 g total weight was caught on January 2002. Gonads weighed 1176 g and the estimated potential annual fecundity was 54057 oocytes×kg¹. The fish was aged 10 years by reading thin (0,5 mm) section of illicium (first ray of first dorsal fin). Maturation pattern is discussed using data from trawl surveys (Medits, 1994-2002).

Key-words: Lophius budegassa, sexual maturity, fecundity, age.

Introduzione

Lophius budegassa è specie ad ampia distribuzione batimetrica, diffusa in tutto il Mediterraneo e nella parte orientale dell'Atlantico, dalle isole Britanniche al Senegal (70-1000 m; Duarte et al., 2001). Nonostante sia un teleosteo di considerevole valore commerciale per la pesca a strascico, le informazioni sul suo ciclo vitale sono molto scarse, soprattutto per il Mediterraneo (Ungaro et al., 2002).

Questo lavoro intende fornire un contributo alle conoscenze degli aspetti riguardanti la biologia riproduttiva di questa specie, utilizzando i dati relativi al rinvenimento di una femmina in deposizione nel Golfo di Salerno e le informazioni raccolte durante le campagne di pesca sperimentali Medits (Bertrand *et al.*, 2000), svolte nel Tirreno Centro Meridionale dal 1994 al 2002.

Materiali e metodi

Sull'esemplare maturo, catturato con rete a strascico e congelato, sono stati successivamente rilevati in laboratorio: la lunghezza totale (cm), il peso totale (g), il peso delle gonadi (g), l'indice gonado-somatico (peso gonade/peso totale×100), lo stadio di maturità delle gonadi (scala a 4 stadi; Anonimo, 1998) e la fecondità. Mediante centrifugazione in una soluzione satura di sodio EDTA (Quincoces *et al.*, 2001) di un campione di 8,34 g di gonade, gli oociti sono stati separati dalla matrice mucosa e la fecondità è stata stimata rapportandola al peso totale della gonade.

Al fine della determinazione dell'età, per questa specie, le sezioni dell'illicium (primo raggio modificato della pinna dorsale) sono considerate più leggibili di altre strutture ossee (Duarte et al., 1997). Sono state, quindi, preparate sezioni sottili (0,5 mm) dell'illicium dopo inclusione in resina epossidica. Per la lettura e l'interpretazione in termini di età, sono stati seguiti i metodi ed i criteri riportati in EFAN Report 2 (AA.VV., 2000), attribuendo pertanto significato annuale

all'alternarsi di una banda ialina ed una banda opaca (osservazione in luce traemessa).

Inoltre, sono riportate la distribuzione di lunghezza-frequenza di tutti gli individui catturati, dal 1994 al 2002, durante lo svolgimento delle campagne Medits nell'area del Tirreno Centro-Meridionale (limiti geografici: Fiume Garigliano-Capo Suvero; 10-800 m di profondità; area totale: 12999 km²) e la distribuzione percentuale, in quattro stadi di maturità, delle femmine e dei maschi (Anonimo, 1998).

Risultati

L'esemplare, catturato nel Golfo di Salerno in gennaio 2002, misurava 59 cm di lunghezza totale e 3916 g di peso totale, con un peso delle gonadi ed un indice gonado-somatico pari rispettivamente a 1176 g e 30. Le gonadi occupavano quasi la totalità della cavità addominale, apparivano di colore rosso-arancio ed erano caratterizzate da estesa vascolarizzazione. Gli oociti presentavano un'unica goccia oleosa, erano idratati ed avvolti in una matrice mucosa, pari a circa il 70% dell'intera gonade. Il diametro era compreso tra 0,529 e 0,598 mm, mentre il diametro della goccia oleosa era compreso tra 0,161 e 0,184 mm. La fecondità totale è stata stimata pari a 211687 e la fecondità potenziale annua pari a 54057 oociti per kg di femmina matura.

La lettura delle sezioni sottili (0,5 mm) di *illicium* (Fig. 1) ha permesso di assegnare a questo esemplare un'età di circa 10 anni.

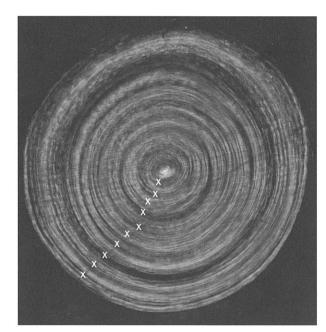


Fig. 1 - Sezione di *illicium* di *L. budegassa* (femmina, 59 cm di lunghezza totale). Le "X" indicano gli *annuli* identificati.

Illicium section of L. budegassa, (female, 59 cm total length), Marks indicate the identified annuli,

La distribuzione di lunghezza-frequenza (Fig. 2), relativa all'insieme degli individui catturati in 9 anni (totale 140 esemplari; intervallo di taglia 6-66 cm), mostra un andamento polimodale, con una consistente presenza di giovani ed un maggior numero di maschi (sex ratio=0,37). La specie è complessivamente poco abbondante e gli individui oltre 38 cm di lunghezza totale sono rari. Prevalgono generalmente soggetti immaturi (Fig. 3), tuttavia è possibile evidenziare che, fra i maschi, vi è una certa frequenza dei diversi stadi maturativi nel periodo di campionamento (maggio-luglio). Compaiono, infatti, esemplari in stadio 3 (maturi), completamente assenti fra le femmine.

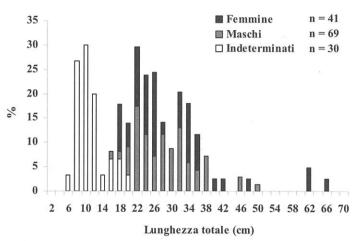


Fig. 2 - Distribuzione di lunghezza-frequenza degli individui di L. budegassa catturati durante campagne di pesca a strascico sperimentali (Medits, 1994-2002).
Length frequency distribution of L. budegassa from trawl surveys (Medits, 1994-2002).

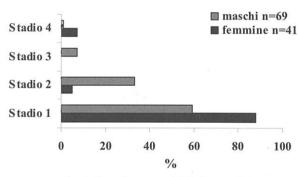


Fig. 3 - Distribuzione percentuale degli stadi maturativi delle gonadi in femmine e maschi di *L. budegassa* catturati durante campagne di pesca a strascico sperimentali Medits (1994-2002). stadio 1 = immaturo; stadio 2 = in maturazione; stadio 3 = maturo; stadio 4 = post-deposizione.

Percentage distribution of maturity stages in females and males of L. budegassa caught during trawl surveys (Medits, 1994-2002).

stage 1 = immature; stage 2 = maturing; stage 3 = mature; stage 4 = post-spawning.

Conclusioni

Il rinvenimento di un esemplare in deposizione a Gennaio, lascia ipotizzare un periodo riproduttivo invernale, in accordo con quanto riportato per le coste atlantiche del Portogallo e della Spagna (Duarte et al., 2001). Inoltre, l'assenza di femmine mature durante le campagne Medits (periodo di campionamento: tarda primavera-inizio estate) (Fig. 3), ma la presenza di qualche femmina in post-deposizione, associata con la frequenza di individui di piccola taglia (6-14 cm) (Fig. 2), durante lo stesso periodo, potrebbe confermare un picco riproduttivo invernale. La comparsa di maschi in maturazione, maturi e in post-deposizione, durante le campagne Medits (Fig. 3), può far ipotizzare, anche per il Tirreno Centro-Meridionale, il persistere di maschi maturi durante tutto l'anno, come riportato per altre aree geografiche (Duarte et al., 2001). Lo sviluppo oocitario in L. budegassa sembra seguire un modello tipo "total spawner", con il reclutamento della maggior parte della popolazione oocitaria nella fase maturativa. La fecondità potenziale (54057 oociti per kg di femmina matura) è comparabile con quanto riportato da Quincoces et al. (2001).

Bibliografia

- AA.VV. (2000) Third International Ageing Workshop on European Anglerfish (Lisbon, 8-12 March 1999). *EFAN Report 2-2000*: 85 pp.
- ANONIMO (1998) MEDITS. Manuel des protocoles. Biol. Mar. Medit., 5 (2): 515-572.
- BERTRAND J., GIL DE SOLA L., PAPACONSTANTINOU C., RELINI G., SOUPLET A. (2000) An international bottom trawl survey in the Mediterranean: the MEDITS programme. In: J. Bertrand and G. Relini (eds), Demersal resources in the Mediterranean, Proceedings of the Symposium held in Pisa, 18-21 March 1998. Actes de Colloques, IFREMER, Plouzanè, 26: 76-93.
- DUARTE R., AZEVEDO M., PEREDA P. (1997) Study of the growth of southern black and white monkfish stocks. *ICES J. Mar. Sci.*, **54**: 866-874.
- DUARTE R., AZEVEDO M., LANDA J., PEREDA P. (2001) Reproduction of anglerfish (*Lophius budegassa* Spinola and *Lophius piscatorius* Linnaeus) from Atlantic Iberian coast. *Fish. Res.*, **51**: 349-361.
- QUINCOCES I., SANTURTÙN M., LUCIO P. (2001) A new method for *Lophius* spp. Gonad oocytes isolation for fecundity studies. *ICES CM* 2001/J, **55**: 20 p.
- UNGARO N., MARANO G., AUTERI R., VOLIANI A., MASSUTÌ E., GARCÌA-RODRÌGUEZ M., OSMANI K. (2002) Distribution, abundance and biological features of anglerfish (*Lophius budegassa* and *Lophius piscatorius*) (Osteichthyes: Lophiiformes) in the Mediterranean Sea. *Sci. Mar.*, **66** (Suppl. 2): 55-63.