

ALLEGATI GSA SICILIA

A.1 - Stato delle risorse

A.1.1 Le risorse demersali

La letteratura scientifica che ha valutato, negli anni scorsi e di recente, con modelli di dinamica di popolazione, le modalità di sfruttamento delle principali risorse demersali siciliane rispetto alle potenzialità produttive di lungo termine, ha mostrato situazioni complessivamente distanti dalla sostenibilità, sia in termini di mortalità da pesca che in termini di taglie di prima cattura (cfr. Fiorentino et al., 2005). Tale situazione di sovrappesca, più o meno grave a seconda delle specie, era stata diagnosticata sin dai primi anni ottanta. Levi e Andreoli (1989) hanno valutato la sostenibilità delle attività di pesca demersale nello Stretto di Sicilia e nelle aree adiacenti mediante un modello di produzione degli aggregati delle specie pescabili con lo strascico. I risultati hanno mostrato che la capacità di pesca della flotta operante nello Stretto di Sicilia, è diventata superiore a quella corrispondente alla massima produzione sostenibile tra la fine degli anni settanta ed i primi anni ottanta

A.1.2 Lo Stretto di Sicilia (GSA 16)

In base alle più recenti valutazioni dello stato di sfruttamento delle principali risorse demersali nello Stretto di Sicilia (gambero rosa, nasello, triglia di fango e scampo) dal 1994 al 2006, sulla base del tasso di sfruttamento ($E=F/Z$) ricavato dai dati di trawl surveys ed utilizzando come Biological Reference Points Limit ($LRP=E0.50$) e Target ($TRP=E0.35$), le attuali condizioni di sfruttamento sono molto distanti da valori ottimali (Fig.1.1).

Condensando la situazione corrente in un tasso di sfruttamento medio delle principali specie (nasello, triglia di fango, gambero rosa, scampo), pesato per la corrispondente produzione, il valore globale medio, negli ultimi tre anni (2004-2006), è risultato pari a 0,68.

Con riferimento allo stato delle risorse biologiche, una riduzione del tasso di sfruttamento (E) dal livello attuale (0,68) fino ad un valore di 0,5 (Limit Reference Point) o di 0,35 (valore maggiormente precauzionale, o Target Reference Point) potrebbe essere ottenuta con una riduzione della flotta rispettivamente del 25% (LRP) e del 48% (TRP). Se insieme alla riduzione della flotta si attua un Piano di gestione basato sull'adozione di maglie più selettive, l'arresto temporaneo e la gestione di zone di tutela biologica è possibile prefigurare, nel medio-lungo periodo, un diverso scenario.

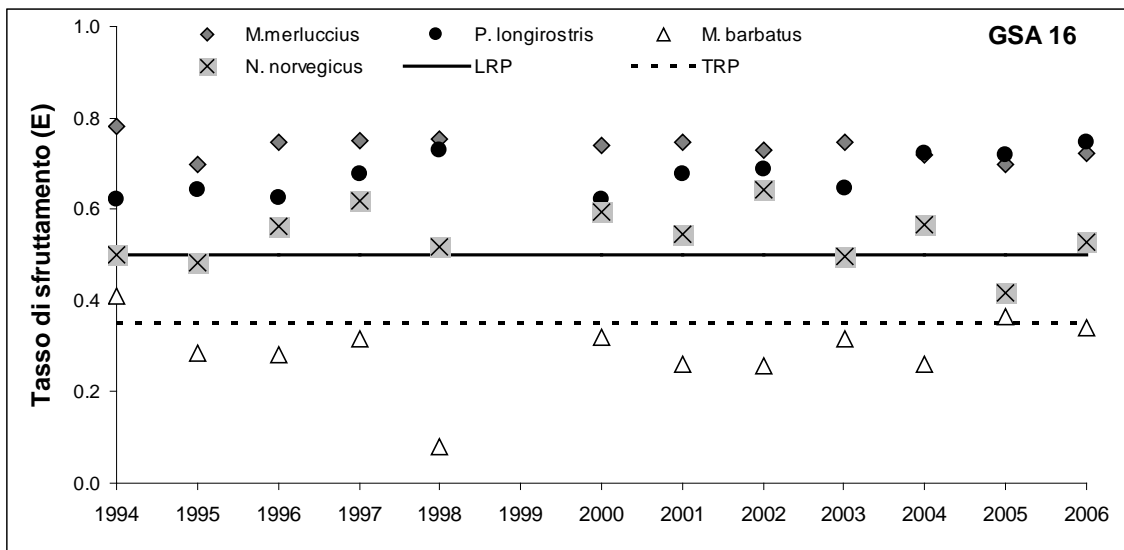


Fig. A.1.1. – Andamento del tasso di sfruttamento (E) di merluzzo (*M. merluccius*), gambero rosa (*P. longirostris*), scampo (*N. norvegicus*) e triglia di fango (*M. barbatus*) nella GSA 16. Sono riportati i valori di riferimento per lo sfruttamento ottimale LRP=E0.50 e TRP=E0.35.

In anni recenti si è evidenziata una tendenza all'incremento di abbondanza di alcune specie demersali che vivono sulla piattaforma continentale. Tra quelle di maggiore rilevanza commerciale, mostrano più evidenti segni di incremento la triglia di fango ed il pagello fragolino (Fiorentino et al., 2005), le cui nurseries si trovano nelle acque situate entro le 3 miglia dalla costa, già interessate dall'interdizione all'attività di strascico (Cannizzaro et al., 1994; Garofalo et al., 2004). Fanno eccezione le specie necto-pelagiche maggiormente legate ai fondi di piattaforma, quali le boghe, i sugarelli e le menole (Ragonese et al., 2004).

In figura 1.2 è mostrato il caso della triglia di fango, esemplificativo della situazione delle risorse demersali a rapida crescita e giovane età di prima maturità (1 anno) che svolgono il loro ciclo biologico sui fondi della piattaforma continentale, che evidenzia un progressivo e significativo incremento di abbondanza sia sui fondi di piattaforma che su quelli di scarpata.

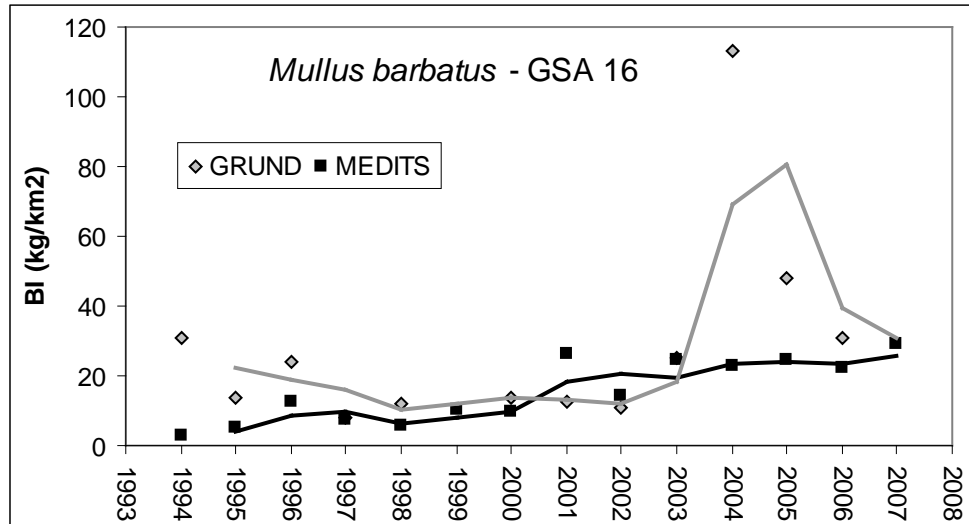


Fig. A.1.2 – Indici di biomassa (BI) di triglia di fango (*M. barbatus*) nella GSA 16 (entro la linea di mezzeria) (10-200m).

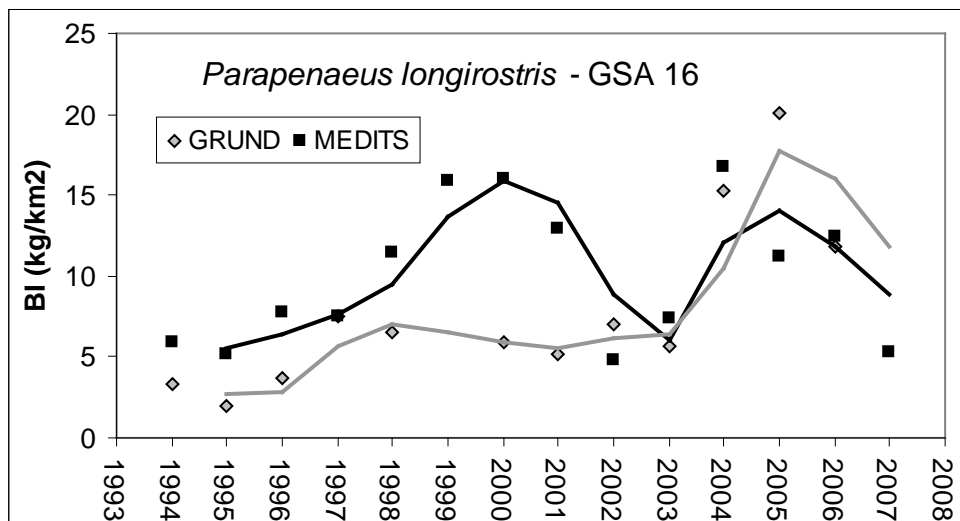


Fig. A.1.3 – Indici di biomassa (BI) di gambero rosa (*P. longirostris*) nella GSA 16 (entro la linea di mezzeria) (10-800m).

Tali risultati sono in accordo con le valutazioni analitiche dello stato di sfruttamento dello stock di triglia di fango.

Nel caso del gambero rosa è invece evidente una fase negativa di riduzione delle abbondanze, iniziata nel 2004 e tuttora in corso, riscontrabile sia nella serie medits che in quella grund (fig. 1.3).

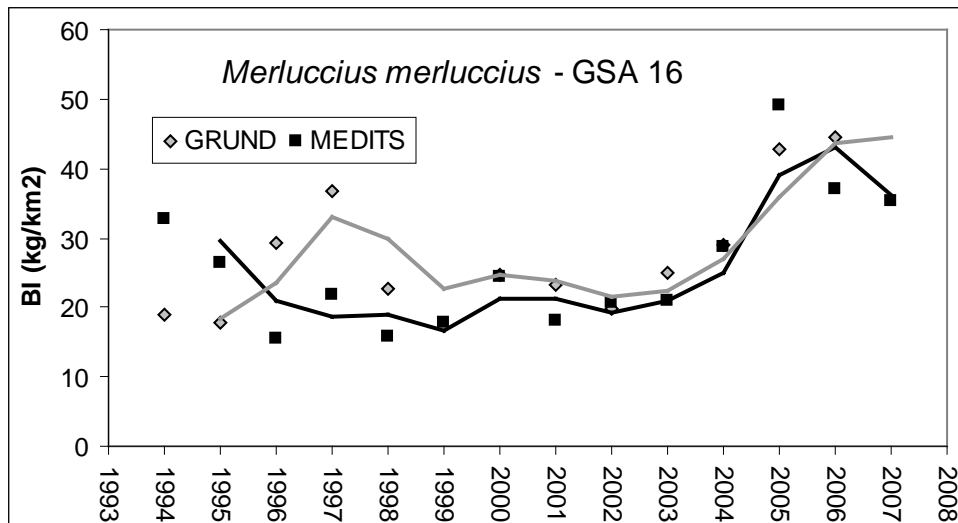


Fig. A.1.4 – Indici di biomassa (BI) di nasello (*M. merluccius*) nella GSA 16 (entro la linea di mezzeria) (10-800m).

Nel caso del nasello è evidente una fase di crescita dell'abbondanza, iniziata nel 2001 e culminata nel 2005, seguita da una riduzione tuttora in corso (fig. 1.4).

A.1.3 Il Tirreno siciliano (GSA 10)

La situazione di miglioramento dello stato delle risorse costiere evidenziata nella GSA 16, non si riscontra invece lungo il litorale tirrenico, caratterizzato da una ridotta platea continentale e da una maggiore pressione di pesca per unità di superficie strascicabile.

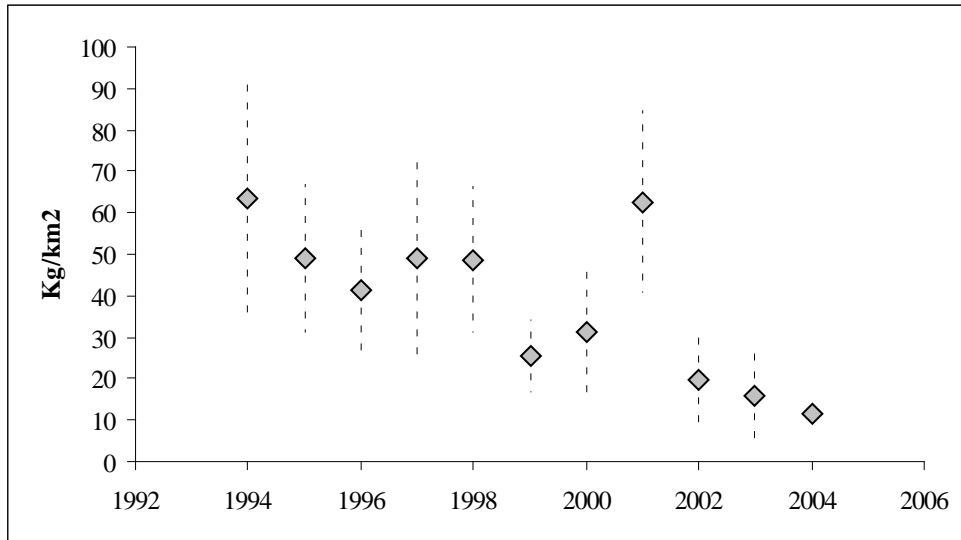


Fig. A.1.5 - Andamento degli indici di biomassa di triglia di fango sui fondi della piattaforma continentale della porzione siciliana della GSA 10 (litorale tirrenico) (fonte CNR-IAMC di Messina).

Se si considerano le indicazioni delle campagne scientifiche MEDITS svolte lungo il litorale tirrenico, il nasello, la triglia di fango (fig.1.5), il gambero viola, il gambero rosso (fig. 1.6) ed i cefalopodi in generale mostrano un decremento delle abbondanze nell'ultimo decennio, mentre altre risorse da pesca quali la musdea bianca, il potassolo ed il gambero rosa mostrano fluttuazioni senza alcun trend temporale (Rinelli et al., 2005).

La situazione di cinque (gambero rosa, nasello, triglia di fango, scampo e gambero viola *A. antennatus*) fra le principali risorse demersali nella GSA 10, espressa in termini di tasso di sfruttamento ($E=F/Z$) ricavato dai dati di trawl surveys dal 1994 al 2006, utilizzando i Biological Reference Points $LRP=E0.50$ e $TRP=E0.35$, è illustrata nella figura 1.7.

E' evidente, soprattutto per nasello, scampo e triglia, quanto sia necessaria una consistente riduzione dello sforzo di pesca per ricondurre l'attività in condizioni di sostenibilità.

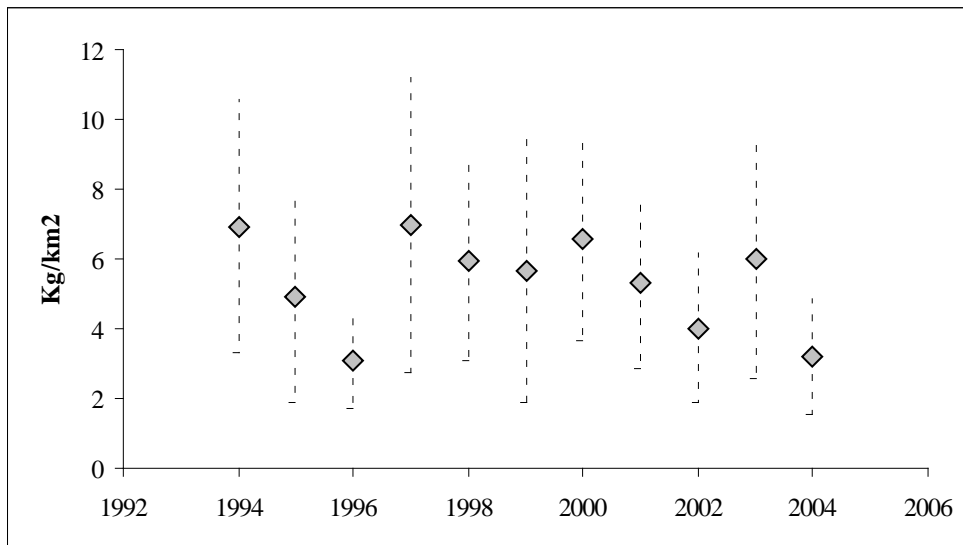


Fig. A.1.6 - Andamento degli indici di biomassa di gambero rosso sui fondi della scarpata continentale della porzione siciliana della GSA 10 (litorale tirrenico) (fonte CNR-IAMC di Messina).

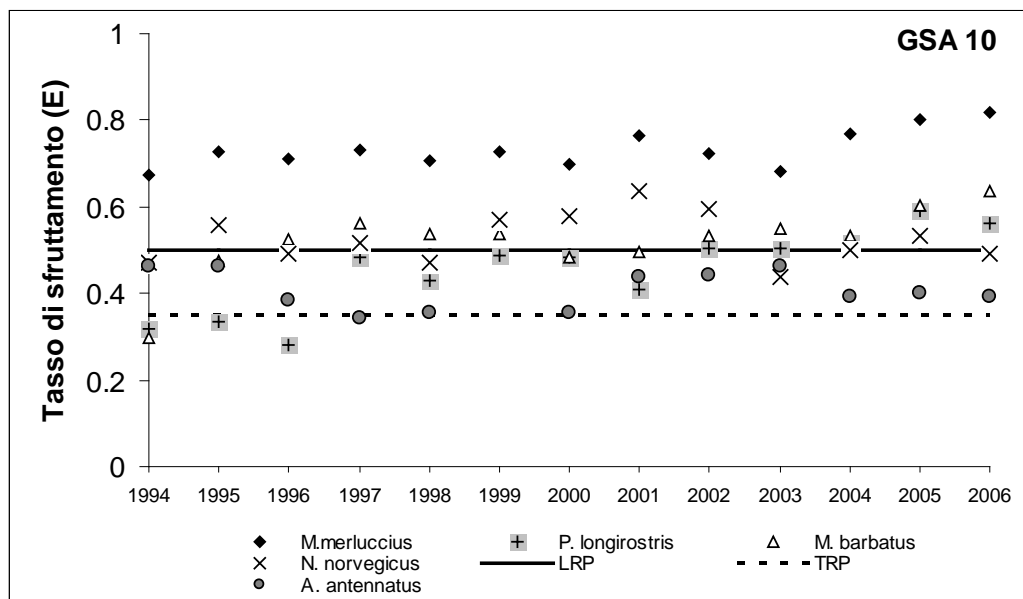


Fig. A.1.7 - Andamento del tasso di sfruttamento (E) di merluzzo (*M. merluccius*), gambero rosa (*P. longirostris*), scampo (*N. norvegicus*), gambero viola (*A. antennatus*) e triglia di fango (*M. barbatus*) nella GSA 10. Sono riportati i valori di riferimento per lo sfruttamento ottimale LRP=E0.50 e TRP=E0.35.

Condensando la situazione corrente in un tasso di sfruttamento medio delle principali specie (nasello, triglia di fango, gambero rosa, scampo, gambero viola), pesato per la corrispondente produzione negli ultimi tre anni (2004-2006), si ottiene un valore globale medio pari a 0,66. Sulla base di tale tasso, non intervenendo con altre misure per migliorare le condizioni di sfruttamento, è valutabile una riduzione rispettivamente del 24

e del 47% dello sforzo di pesca attuale per far rientrare lo stato delle risorse entro un LRP di 0,5 ed un TRP di 0,35.

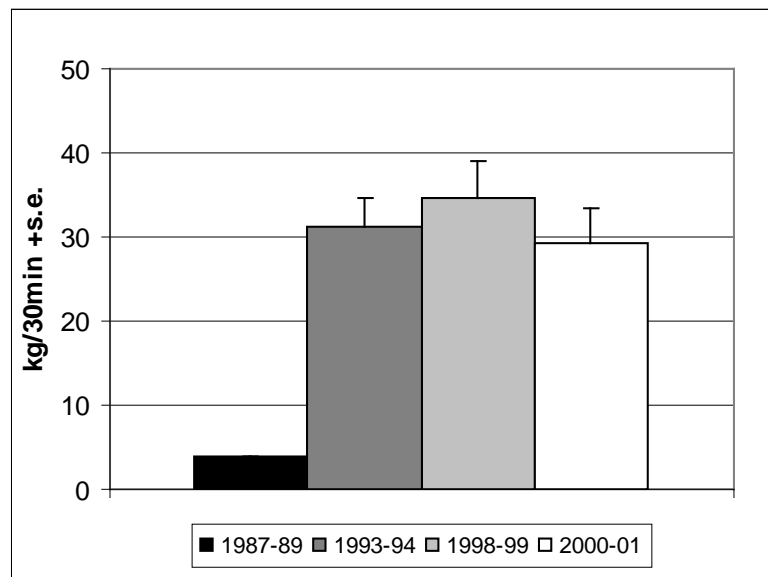


Fig. A.1.8 - Rendimenti delle campagne di strascico primaverili (valori medi su tutta l'area, cattura totale). 1987-89 è il periodo pre-divieto (da Pipitone et al., 2001).

Fanno eccezione a questa preoccupante situazione di sovrasfruttamento delle risorse demersali lungo il litorale tirrenico i Golfi di Castellammare e di Patti, chiusi allo strascico sin dal 1990, dove si è registrato, in seguito al provvedimento di chiusura, un rilevante incremento dell'abbondanza delle risorse, seppure diversificato nelle due zone (Fig. 1.8 e 1.9).

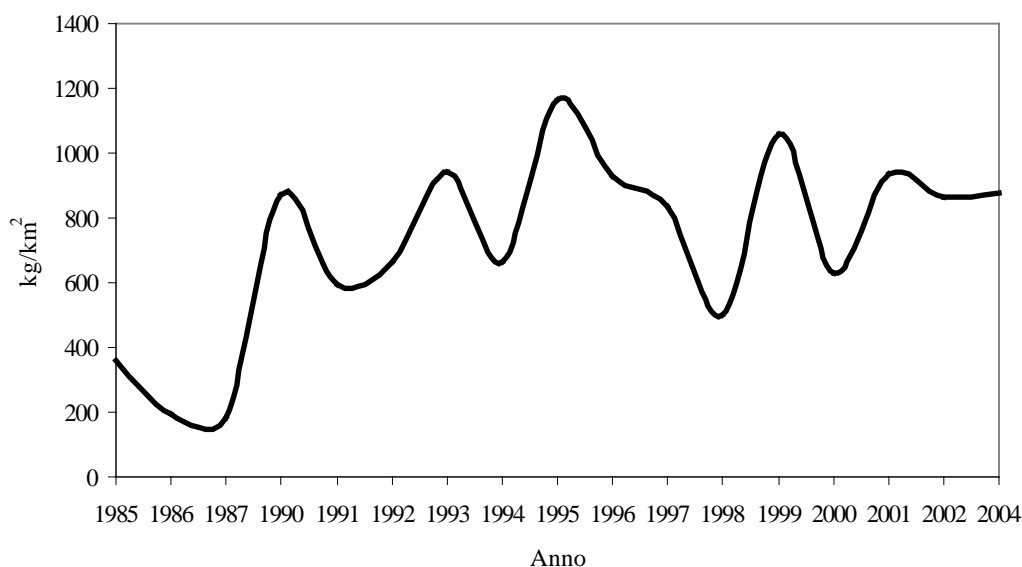


Fig. A.1.9 - Andamento per anno dei rendimenti medi della frazione commerciale nel Golfo di Patti chiuso allo strascico dal 1990 (da Potoschi et al., 2006; modificato)

A.1.4 Lo Ionio siciliano (GSA 19)

Non sono disponibili valutazioni specifiche dello stato delle risorse della porzione siciliana della GSA 19 (ionio occidentale). Per le problematiche relative a tale litorale si farà riferimento alle valutazioni dello stato di sfruttamento delle risorse per l'intera GSA 19 (Ionio siciliano e continentale), contenute nel PO nazionale del FEP.

Per la GSA 19, la situazione delle principali risorse demersali (nasello, triglia di fango, gambero rosa, scampo) dal 1994 al 2006, espressa in termini di tasso di sfruttamento ($E=F/Z$) ottenuto dai dati di trawl surveys e confrontato con i Biological Reference Points ($LRP=E0.50$; $TRP=E0.35$), è illustrata in figura 1.10. Considerando quattro fra le più importanti specie pescate (nasello, triglia di fango, gambero rosa, scampo), è stato stimato, negli ultimi tre anni (2004-2006), un tasso di sfruttamento medio globale pari a $E=0,64$.

Le risorse che mostrano la condizione di sfruttamento più intensa sono il nasello, il gambero rosa e lo scampo, mentre la triglia di fango mostra, a partire dal 2000, condizioni di sfruttamento con caratteristiche di maggiore sostenibilità.

In assenza di altre misure per migliorare le condizioni di sfruttamento, è stimabile una riduzione rispettivamente del 22 e del 45% dello sforzo di pesca per far rientrare lo stato delle risorse, entro i livelli del LRP (0,6) e del TRP (0,35).

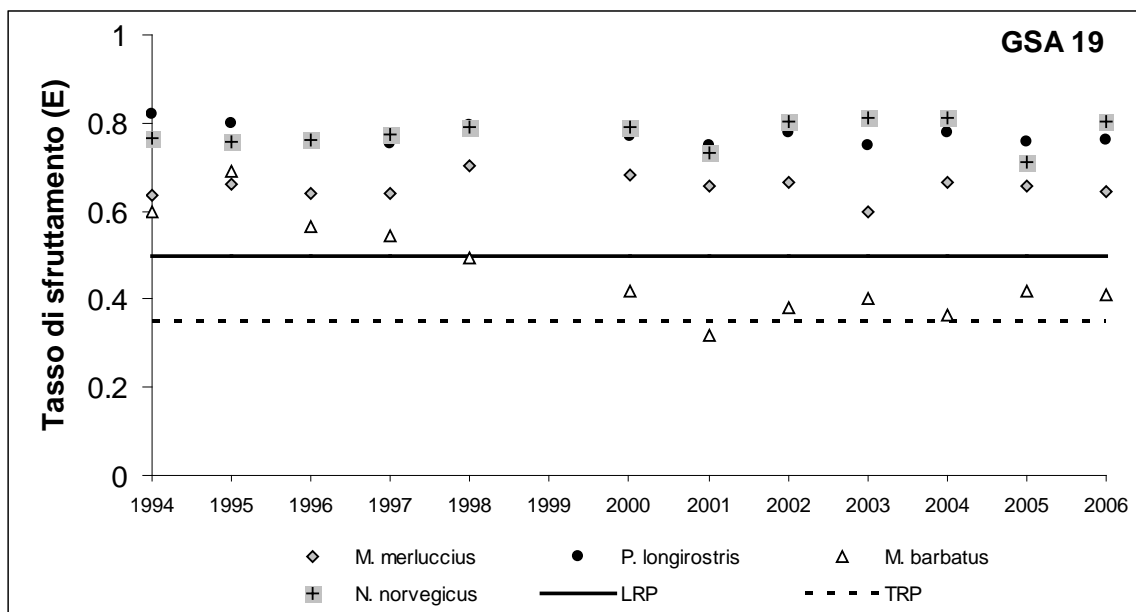


Fig. A.1.10 – Andamento del tasso di sfruttamento (E) di merluzzo (*M. merluccius*), gambero rosa (*P. longirostris*), scampo (*N. norvegicus*) e triglia di fango (*M. barbatus*) nella GSA 16. Sono riportati i valori di riferimento per lo sfruttamento ottimale LRP=E0.50 e TRP=E0.35.

A.1.5 I grandi pelagici

Per ciò che concerne il pescespada (*Xiphias gladius*), la valutazione dello *stock* mediterraneo di questa specie è stata effettuata nel 2002, principalmente su dati spagnoli, greci ed italiani ed indica che il tasso ed il livello di sfruttamento attuale sono sostenibili sul breve periodo. Inoltre, evidenziano enorme presenza nella cattura di giovani pescespada che non si sono mai riprodotti (circa il 50-70% delle catture complessive) ed il ridottissimo numero di grandi individui (Andaloro et al., 2005).

Per quanto riguarda gli scombroidi di elevato valore commerciale, non risulta che siano mai state fatte valutazioni degli *stock* in alcun ambito, principalmente per la mancanza di serie storiche su ampia scala.

In base alle osservazioni empiriche connesse all'attività di ricerca negli ultimi 30 anni nell'area siciliana, pare che l'alalunga (*Tunnus alalunga*) sia su livelli costanti, così come il tombarello (*Auxis* spp.). In crescita appaiono, invece, le catture sia della palamita (*Sarda sarda*) che dell'aguglia imperiale (*Istiophoridae*), malgrado non sia stato rilevato alcun incremento dello sforzo di pesca specifico (Andaloro et al., 2005)..

Anche il tonnetto (*Euthynnus alletteratus*) mostra una crescita nei rendimenti soprattutto nello Stretto di Sicilia anche se lo *stock* è totalmente condiviso con la flotta tunisina che sta rapidamente aumentando lo sforzo (Andaloro et al., 2005).

Un trend negativo è osservato negli ultimi anni per quanto riguarda la cattura della ricciola

(*Seriola dumerili*) imputato all'uso anticipato dei FADs nella Sicilia settentrionale ed alla cattura dei giovanili ed all'uso di esplosivi ed alla concorrenza della flotta da pesca Tunisina nello Stretto di Sicilia (Andaloro et al., 2005)..

Infine la lampuga (*Coriphaena hippurus*) mostra andamenti fluttuanti non legati, con ogni probabilità, allo stato di sfruttamento ma a variabili stagionali (Andaloro et al., 2005).

Bibliografia

ANDALORO F., RIVAS G., VIVONA P. (1998). Valutazione delle risorse nei compartimenti marittimi di Catania, Augusta e Siracusa. Biol. Mar. Medit. 5(3): 166-175

ANDALORO F. (2005) Convenzione per l'affidamento di un incarico relativo ad uno studio finalizzato alla predisposizione del programma regionale della pesca di durata triennale ai sensi dell'art.144 della legge regionale 23.12.2000 n.32". ICRAM, Palermo: 201 pp.

BÉRANGER, K., L. MORTIER, G.-P. GASPARINI, L. GERVASIO, M. ASTRALDI, M. CRÉPON, 2004. The dynamics of the Sicily Strait: a comprehensive study from observations and models. Deep-Sea Research II 51 (2004) 411–440.

CUTTITTA, A., CARINI, V., PATTI, B., BONANNO, A., BASILONE, G., MAZZOLA, S., GARCÍA LAFUENTE, J., GARCÍA, A., BUSCAINO, G., AGUZZI, L., ROLLANDI, L., MORIZZO, G., CAVALCANTE, C. (2003). Anchovy egg and larval distribution in relation to biological and physical oceanography in the Strait of Sicily. Hydrobiologia, 503: 117-120.

FIORENTINO, F., GAROFALO, G., DE SANTI, A., BONO, G., GIUSTO, G.B., NORRITO, G. 2003. Spatio-Temporal Distribution of Recruits (0 group) of *Merluccius merluccius* and *Phycis blennoides* (Pisces; Gadiformes) in the Strait of Sicily (Central Mediterranean). *Hydrobiologia*, 503: 223-236.

FIORENTINO F., MAZZOLA S., GAROFALO G., PATTI B., GRISTINA M., BONANNO A., MASSI D., BASILONE G., CUTTITTA A., GIUSTO G.B., GANCITANO S., SINACORI G., RIZZO P., LEVI D., RAGONESE S., 2005. Lo stato delle risorse demersali e dei piccoli pelagici e le prospettive di pesca "sostenibile" nello Stretto di Sicilia. Convenzione con Assessorato Regione Siciliana Cooperazione, Commercio, Artigianato e Pesca, Mazara del Vallo, Italia. ID/TN/FF-SM-GG-BP-MG-AB-DM-GB-AC-GBG-SG-GS-PR-DL-SR/8/0305/rel.1: 136 pp.

GARCÍA LAFUENTE, J., GARCÍA, A., MAZZOLA, S., QUINTANILLA, L., DELGADO, J., CUTTITTA, A. & PATTI, B. (2002). Hydrographic phenomena influencing early life stages of the Sicilian Channel anchovy. Fisheries Oceanography, 11(1): 31-44.

- GAROFALO, G., FIORENTINO, F., BONO, G., GANCITANO, S., NORRITO, G. 2004. Localisation of spawning and nursery areas of Red mullet (*Mullus barbatus*, Linnaeus) in the Italian side of the Strait of Sicily (Central Mediterranean). In: Nishida T., Kaiola P.J., Hollingworth C.E. (eds.) GIS/Spatial Analyses in Fishery and Aquatic Sciences (Vol. 2). Fishery-Aquatic GIS Research Group, Saitama, Japan: 101 – 110.
- GRECO S., RINELLI P., GIORDANO D., PERDICHIZZI F. (1998). Valutazione delle risorse demersali da Capo Suvero a San Vito lo Capo (Tirreno meridionale). Biol. Mar. Medit. 5(3): 74-84.
- GRISTINA M., G. GAROFALO, M.L. BIANCHINI, M. CAMILLERI, F. FIORENTINO, 2004, Evaluating the performance of an index of trawling impact in the Strait of Sicily. Biol. Mar. Medit., 11 (2): 230-241.
- IRMA-CNR, 1999. Valutazione delle risorse demersali nello Stretto di Sicilia (Mar Mediterraneo) nell'ambito del piano quadriennale 1996-99: rapporto finale – Volume 1-2. Gruppo Nazionale Valutazione Risorse Demersali (GRUND), Unità Operativa n° 11, IRMA-CNR, Mazara (TP), Italia: 97 pp.
- JEREB P., D. MASSI, G. NORRITO, F. FIORENTINO, 2001: Preliminary observations of environmental effects on spatial distribution and abundance of *Eledone cirrhosa* and *Illex coindetii* in the Strait of Sicily (Central Mediterranean Sea). ICES CM2001/K:34
- LEVI D., ANDREOLI M.G. (1989). Valutazione approssimata delle risorse demersali nei mari italiani. Oebalia, XV (2): 653-674.
- LEVI D., S. RAGONESE, F. FIORENTINO, 2001, Analisi dello stato di sfruttamento delle principali risorse demersali dello Stretto di Sicilia (Mediterraneo Centrale) ed indicazioni per l'attuazione di misure gestionali di "rientro" verso situazioni di maggiore sostenibilità bio-economica. ED/TN/DL-SR-FF/22/0501/REL.1: 39 pp.
- LEVI, D., M.G. ANDREOLI, A. BONANNO, F. FIORENTINO, G. GAROFALO, S. MAZZOLA, G. NORRITO, B. PATTI, G. PERNICE, S. RAGONESE, G.B. GIUSTO & P. RIZZO, 2003, Embedding sea surface temperature anomalies in the stock recruitment relationship of red mullet (*Mullus barbatus* L. 1758) in the Strait of Sicily. Sci. Mar. 67 (Suppl. 1): 259-268.
- MILLOT, C., TAUPIER-LETAGE, I. 2005. Circulation in the Mediterranean Sea. In: Handbook of Environmental Chemistry, vol. 5, part K, edited by A. Salot, pp.29-66, Springer, New York.
- PATTI B., A. BONANNO, G. BASILONE, S. GONCHAROV, S. MAZZOLA, G. BUSCAINO, A. CUTTITTA, J. GARCÍA LAFUENTE, A. GARCÍA, V. PALUMBO E G. COSIMI (2004) Interannual fluctuations in acoustic biomass estimates and in landings of small pelagic fish populations in relation to hydrology in the Strait of

Sicily, *Chem. Ecol.*, 20(5), 365-375.

PIPITONE C., BADALAMENTI F., D'ANNA G., JAMES C., PICKERING H., WHITMARSH D. (2001). Le risorse ittiche demersali nel Golfo di Castellammare (Sicilia N-O) dopo otto anni di divieto di strascico. *Biol. Mar. Medit.*, 8 (1): 757-760.

POTOSCHI A., BATTAGLIA P., RINELLI P., PERDICHIZZI F., MANGANARO A., GRECO S. (2006). Variazione dei rendimenti con rete a strascico in un'area di parziale protezione nel Golfo di Patti (Sicilia Settentrionale) in 20 anni di monitoraggio. *Biol. Mar. Medit.*, 13(1): 149-157.

RAGONESE S., FIORENTINO F., GAROFALO G., GRISTINA M., LEVI D., GANCITANO S., GIUSTO G.B., RIZZO P., SINACORI G. (2004). Distribution, abundance and biological features of picarel (*Spicara flexuosa*), Mediterranean (*Trachurus mediterraneus*) and Atlantic (*Trachurus trachurus*) horse mackerel based on experimental bottom trawl data (Medit; 1994-2002) in the Strait of Sicily. FAO – MedSudMed, Expert consultation on “Small pelagic fish: stock identification and oceanographic processes influencing their abundance and distribution” (1-3 October 2003; INSTM of Salammbô, Tunisia) GCP/RER/010/ITA/MSM-TD-05. MedSudMed Technical Documents, 5: 100-114.

RINELLI P., GIORDANO D., PERDICHIZZI F., BUSALACCHI B., PROFETA A., GRECO S. (2005) - Lo Stato delle risorse demersali e dei piccoli pelagici nel Basso Tirreno siciliano. Istituto per l'Ambiente Marino Costiero IAMC-CNR, Messina: 51 pp.

SAMED (2002) - Stock Assessment in the Mediterranean. Final Report EU Project n° 99/047.

SORGENTE R., DRAGO A. F., RIBOTTI A., 2003. Seasonal variability in the Central Mediterranean Sea circulation. *Annales Geophysicae* 21: 299–322.