

A.3 - Simulazioni di variazioni dello sforzo di pesca e del reclutamento

A.3.1 Proiezioni degli stock di alici nella GSA 16 con variazioni dello sforzo di pesca e del reclutamento

L'analisi dello stato corrente di sfruttamento è stata effettuata mediante un'analisi di coorte (Jones, 1982) sulla struttura di lunghezza dello sbarcato commerciale campionata nel biennio 2006-2007 mediante il pacchetto Vit (Leonart e Salat, 2000).

I parametri impiegati sono riportati in tabella 3.1.

Tab. A.3.1 – Parametri biologici usati per la valutazione dello stock di acciuga nella GSA 16 – sessi combinati.

L_{∞}	18.6	L50%	11.3
K	0.3	g	0.8
t0	-1.81	M	0.66
a	0.0106	Ft	0.66
b	2.816	L'	12

I principali risultati ottenuti sono riportati in tabella 3.2.

Tab. A.3.2 – Principali risultati dell'analisi di coorte sulle catture del 2006-2007 di acciuga nella GSA 16 – sessi combinati

Produzione (t)	2020	F medio (età 2-4)	0.62
Reclute a 8.5 cm LT (in milioni)	800	Lunghezza media cattura (cm)	14.1
Z medio (età 2-4)	1.32	Lunghezza media stock (cm)	11.2

I valori che identificano lo stato corrente con un valore di mortalità da pesca $F=0.62$ e un reclutamento di 800 milioni di giovani acciughe di 8.5 cm di lunghezza totale, sono stati impiegati per simulare la variazione di produzione e di biomassa totale e dei riproduttori (SSB) mediante il pacchetto Yield (Branch et al., 2000) al variare dello sforzo di pesca, espresso in termini di mortalità da pesca.

Nelle simulazioni è stata considerata una incertezza nei parametri di input del 20%. In assenza di informazioni sulla relazione adulti- reclute le simulazioni sono state effettuate per reclutamenti variabili casualmente entro il 10% del valore di input. Le simulazioni sono state fatte per diversi tre scenari di reclutamento. I tre scenari di reclutamento sono: a) una situazione di reclutamento che rispecchia la stima del reclutamento nel 2006-2007 (800 milioni di reclute); b) una situazione di reclutamento dimezzato; e c) una situazione di reclutamento raddoppiato.

In ogni analisi sono state effettuate 100 simulazioni. I valori riportati sono riferiti alle mediane delle 100 simulazioni.

I livelli di sforzo di pesca (nel modello rappresentati da variazioni di F mortalità per pesca) simulati sono stati: a) sforzo immutato ($F \times 1$); b) una riduzione del 15% ($F \times 0.85$).

L'evoluzione della produzione e della SSB nei tre diversi scenari di reclutamento e per valori costanti di mortalità da pesca ($F=0.62$) sono riportati nelle figure da 3.1 a 3.3.

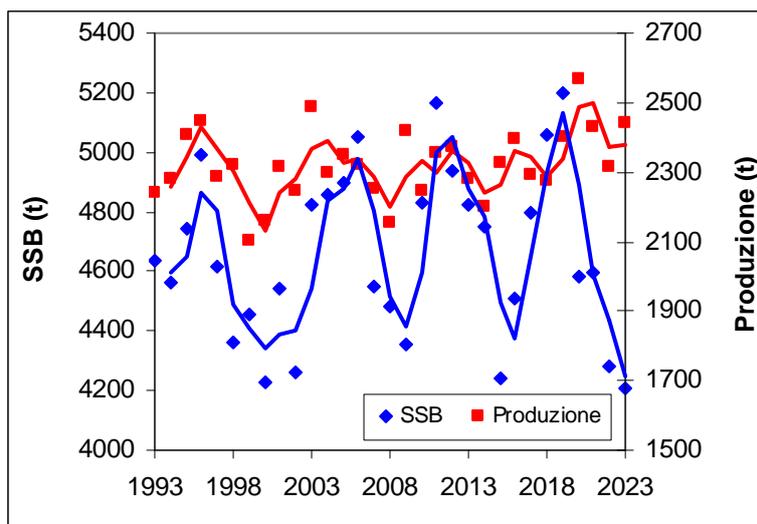


Fig. A.3.1 - Evoluzione della produzione e biomassa dei riproduttori di acciuga nella GSA 16. Simulazione con $R=800$ milioni ed F corrente pari a 0.62.

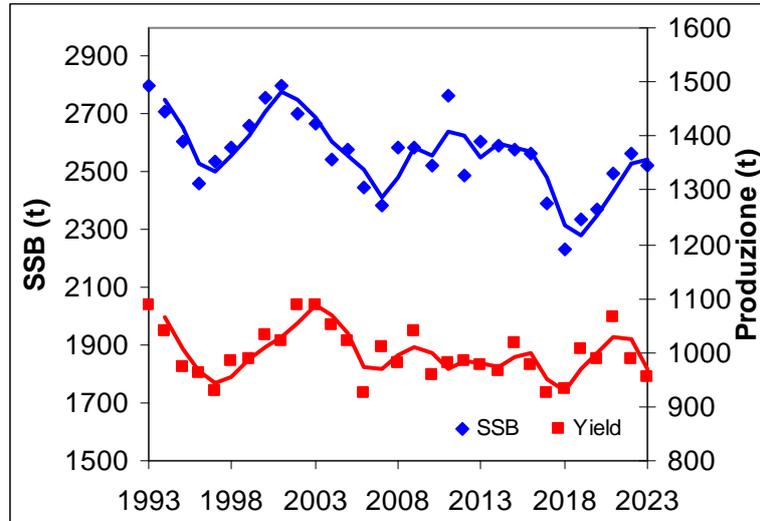


Fig. A.3.2 -Evoluzione della produzione e biomassa dei riproduttori di acciuga nella GSA 16. Simulazione con R=400 milioni ed F corrente pari a 0.62.

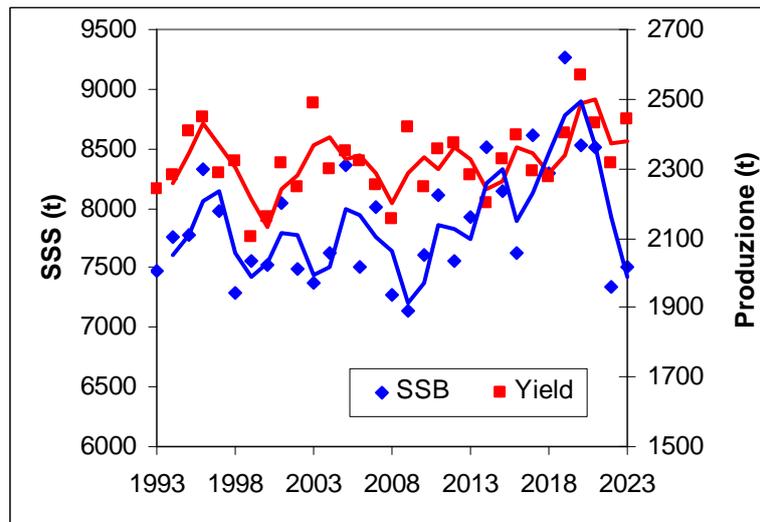


Fig. A.3.3 - Evoluzione della produzione e biomassa dei riproduttori di acciuga nella GSA 16. Simulazione con R=1200 milioni ed F corrente pari a 0.62.

L'evoluzione delle capacità produttive e di rinnovo (SSB) dello stock di acciuga riducendo del 15% la mortalità da pesca nei diversi scenari di reclutamento è riportata nelle figure da 3.4. a 3.6.

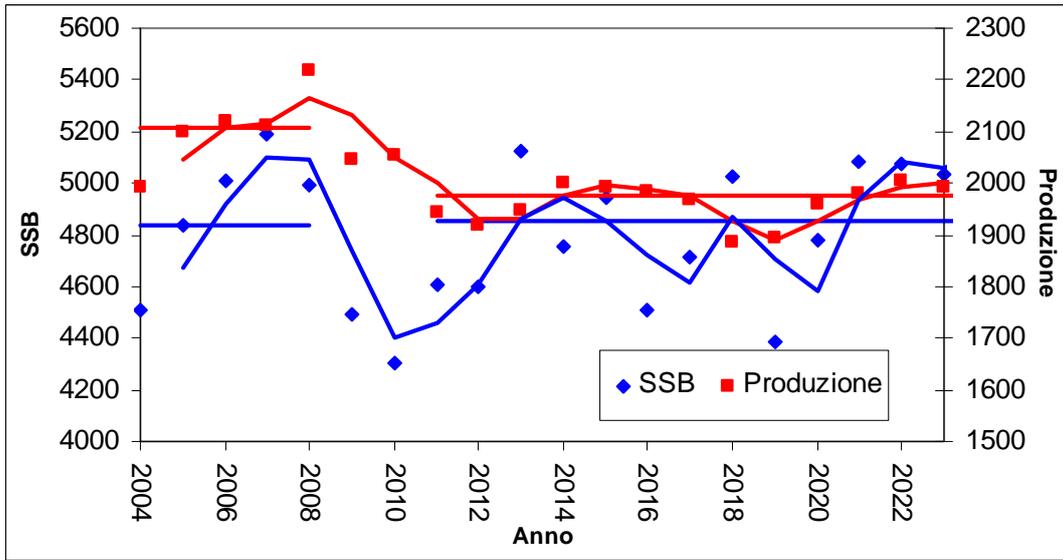


Fig. A.3.4 - Evoluzione della produzione e biomassa dei riproduttori di acciuga nella GSA 16. Simulazione con $R=800$ milioni ed $F=0.62$ dal 2004 al 2008, seguita da una riduzione della mortalità da pesca del 7.5% nel 2009 ($F=0.57$) e da un'ulteriore riduzione del 7.5% nel 2010 ($F=0.53$). Sono indicati i valori medi di lungo periodo prima e dopo la variazione delle mortalità da pesca.

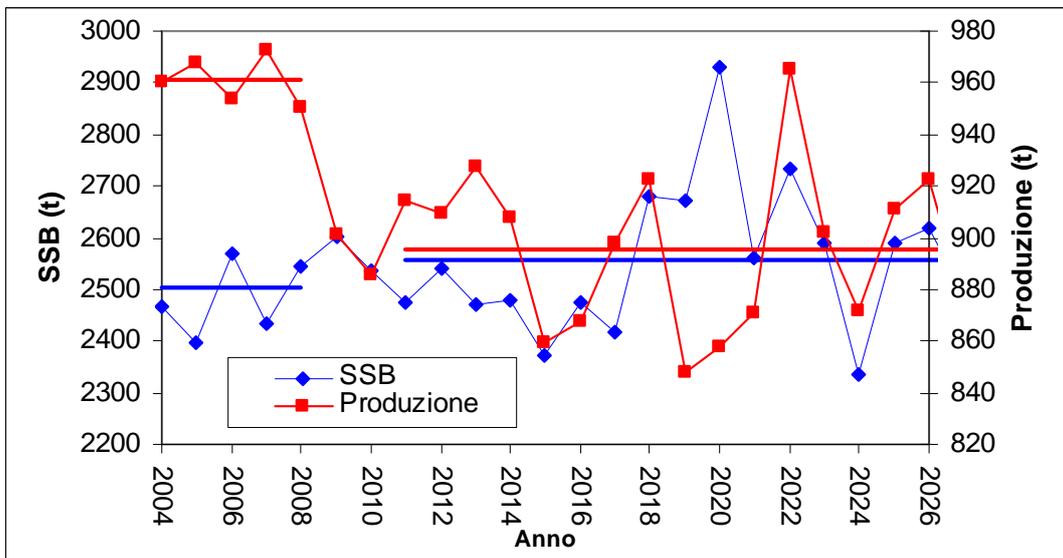


Fig. A.3.5 - Evoluzione della produzione e biomassa dei riproduttori di acciuga nella GSA 16. Simulazione con $R=800$ milioni ed $F=0.62$ dal 2004 al 2008, seguita da una riduzione della mortalità da pesca del 7.5% nel 2009 ($F=0.57$) e da un'ulteriore riduzione del 7.5% nel 2010 ($F=0.53$). Sono indicati i valori medi di lungo periodo prima e dopo la variazione delle mortalità da pesca.

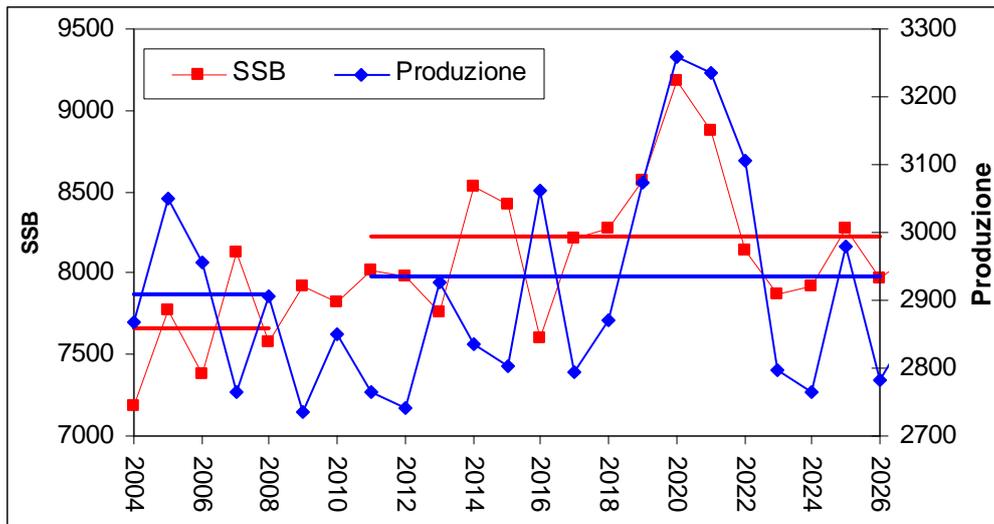


Fig. A.3.6 - Evoluzione della produzione e biomassa dei riproduttori di acciuga nella GSA 16. Simulazione con $R=1200$ milioni ed $F=0.62$ dal 2004 al 2008, seguita da una riduzione della mortalità da pesca del 7.5% nel 2009 ($F=0.57$) e da un'ulteriore riduzione del 7.5% nel 2010 ($F=0.53$). Sono indicati i valori medi di lungo periodo prima e dopo la variazione delle mortalità da pesca.

Nello scenario di reclutamento intermedio variabile casualmente la riduzione della mortalità da pesca produce in tempi medio lunghi una perdita del 6% della produzione mentre la simulazione dell'andamento dello SSB non mostra variazioni rilevanti. Un risultato simile produce la simulazione per il basso livello di reclutamento.

Nel caso di elevato reclutamento invece, non si preved nessuna riduzione della produzione mentre è prevista un aumento della SSB pari a circa il 7% del valore corrente.

Bibliografia

Branch T. A., Kirkwood G. P., Nicholson S.A., Lawlor B., Zara S. J. (2000) - Yield version 1.0, MRAG Ltd, London, U.K.

Leonart J., Salat J. (2000) - Vit4winVersion 1.1. www.faocopemed.org/es/activ/infodif.htm