

Original scientific article
Received: 2006-01-07

UDC 599.5:504.4(262)

PRESENZA DELLA BALENOTTERA COMUNE *BALAENOPTERA PHYSALUS* (LINNAEUS, 1758) NELL'AREA DI LAMPEDUSA (ARCIPELAGO DELLE PELAGIE) IN RELAZIONE ALLA TEMPERATURA SUPERFICIALE DELLE ACQUE

Antonio CELONA

Aquastudio Research Institute, I-98121 Messina, Via Trapani 6, Italy
E-mail: celona.necton@email.it

Giorgia COMPARETTO

Necton Marine Research Society, I-95100 Catania, Via A. De Gasperi 187, Italy

SINTESI

Si presentano i dati raccolti tra il 2002 ed il 2005 relativi alla presenza della balenottera comune (Balaenoptera physalus) nelle acque che circondano l'isola di Lampedusa mettendoli in relazione con le caratteristiche delle batimetrie e delle temperature superficiali. Dall'analisi dei dati emerge chiara come la presenza della specie in determinate zone dell'area oggetto di studio sia collegata in particolare alla temperatura superficiale dell'acqua. Inoltre appare confermato che tale specie utilizzi le acque del versante sud dell'isola per nutrirsi.

Parole chiave: *Balaenoptera physalus*, temperatura, trofismo, Lampedusa, Mediterraneo

OCCURRENCE OF THE FIN WHALE *BALAENOPTERA PHYSALUS* (LINNAEUS, 1758) IN THE WATERS OF LAMPEDUSA (PELAGIE ARCHIPELAGO) IN RELATION TO THE SUPERFICIAL TEMPERATURE OF THE SEA

ABSTRACT

The article presents the data collected during the 2002–2005 period on the presence of fin whale (Balaenoptera physalus) in the Pelagie Archipelago, associating them with the bathymetry characteristics and superficial water temperatures. The analysis of the gathered data has shown that the species' occurrence in certain parts of the area under consideration is closely associated with the superficial temperature of the water. The supposition that the species feeds in the waters south of the island has also been confirmed.

Key words: *Balaenoptera physalus*, temperature, trophism, Lampedusa, Mediterranean

INTRODUZIONE

La balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) è il più grande misticeto del Mediterraneo e, dopo la balenottera azzurra (*Balaenoptera musculus*), è il più grande animale del pianeta (Notarbartolo di Sciarra & Demma, 2004). All'interno del nostro bacino appare più abbondante nell'area occidentale e centrale mentre nella parte orientale la sua presenza è più sporadica. Nei mari che circondano l'Italia è particolarmente frequente e sembra essere, assieme alla stenella (*Stenella coeruleoalba*), il cetaceo più comunemente osservato in estate (Di Natale & Mangano, 1983, 1985; Notarbartolo di Sciarra *et al.*, 2003).

Da pochi anni nell'area dell'Arcipelago delle Pelagie ne viene studiata la presenza nei mesi da febbraio ad aprile da parte di diversi enti di ricerca (ICRAM – Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare; NURC-NATO Undersea Research Centre; Necton Marine Research Society). Sembra infatti che in questo periodo, grazie al manifestarsi di particolari condizioni climatiche strettamente legate all'aumento delle temperature superficiali, risulti un'area di alimentazione molto importante ma ancora poco studiata. Dalle osservazioni degli anni precedenti e dalle interviste effettuate è nata la necessità di confrontare la presenza di questa specie con l'andamento di questo rilevante parametro.

MATERIALI E METODI

Durante il quadriennio 2002–2005 sono stati raccolti dati relativi alla presenza della balenottera comune nell'area dell'isola di Lampedusa. I dati si riferiscono ad un numero di 58 individui appartenenti a 12 gruppi (Tab. 1). Gli avvistamenti sono stati effettuati in parte nel corso di imbarchi su pescherecci che praticano la pesca con reti a circuizione per piccoli pelagici (*Scomber scombrus*, *S. japonicus*, *Sarda sarda*, *Engraulis encrasicolus*) e su altre barche che effettuano la pesca con palangari per grandi pelagici (*Thunnus thynnus*, *Xiphias gladius*, *Thunnus alalunga*) ed in parte durante l'attività di monitoraggio svolta dagli autori sulla presenza dei mammiferi marini in queste acque.

Per la relazione tra la presenza delle balenottere e la temperatura superficiale sono state utilizzate delle carte nautiche dell'Istituto Idrografico della Marina Militare geo-referenziate con il programma OziExplorer. Successivamente tali carte sono state confrontate con le mappe di temperatura superficiale acquisite dagli archivi del NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration, Satellite Information System.

Nonostante le scarse possibilità economiche (la nostra ricerca è completamente auto finanziata) abbiamo

avuto la possibilità (grazie alle mappe messe a disposizione dal NOAA) di trovare una chiara relazione tra la temperatura superficiale e la presenza della balenottera in quest'area.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Dall'analisi dei dati è emerso che nel corso degli anni lo spostamento degli animali varia in stretta relazione all'andamento delle temperature superficiali. Confrontando la posizione degli individui osservati sulle carte nautiche (Figg. 1, 3, 5, 7) e le mappe di temperatura rilevata dal satellite (Figg. 2, 4, 6, 8), relative agli stessi periodi, è visibile tale relazione.

E' da rilevare che lo spostamento degli animali durante gli anni si registra in un periodo compreso tra febbraio ed aprile ed a distanze dalla costa che variano notevolmente da un anno all'altro (Tab. 1). Questa variabilità spatio-temporale è da mettere in stretta relazione con le variazioni della temperatura superficiale.

E' ormai accertato che la specie in oggetto transita e sosta (anche se per periodi piuttosto brevi) in quest'area a scopo trofico (Canese *et al.*, 2006). Durante le osservazioni si è avuto modo di osservare alcuni individui mentre si cibavano predando densi sciame degli eufasiacei *Meganyctiphanes norvegica* e *Nyctiphanes couchi* che rappresentano le prede più importanti per *B. physalus* nel bacino del Mediterraneo (Giusti *et al.*, 2005).

La formazione di questi sciame avviene in concomitanza con un aumento esponenziale della produzione primaria che, secondo noi, è in relazione con l'aumento delle temperature superficiali. Tale affermazione trova conferma nel lavoro di diversi autori tra cui Ryther (1956). La nostra ipotesi ha trovato conferma nel corso del 2005 quando, a differenza del triennio precedente, le temperature superficiali sottocosta sono risultate inferiori determinando una diminuzione della produzione e di conseguenza la permanenza in aree molto più distanti dalla costa lampedusana degli individui di *B. physalus* rispetto agli anni precedenti come si osserva nella figura 7 che riporta i punti di avvistamento. Tali avvistamenti sono stati effettuati ad una distanza media dalla costa di 17,78 Nm.

Analizzando le mappe relative agli avvistamenti e confrontandole con le cartine di temperatura superficiale relative agli anni precedenti si notano in prossimità dell'area dell'arcipelago delle Pelagie temperature percettibilmente più elevate caratterizzate da una colorazione gialla a cui corrisponde una conseguente distribuzione spaziale degli individui. La distanza media dalla costa a cui sono stati effettuati gli avvistamenti nel periodo 2002–2004 è stata di 0,81 Nm.

Tab. 1: Avvistamenti di *Balaenoptera physalus* nel periodo 2002–2005. Le coordinate riportate si riferiscono all'individuo occupante la posizione mediana all'interno del gruppo.

Tab. 1: Opazovanja brazdastega kita *Balaenoptera physalus* v letih 2002–2005. Koordinate označujejo pozicijo osebk, ki zaseda osrednjo točko v skupini.

Data	Ora	Lat. (N)	Long. (E)	No. individ. / gruppo	Distanza dalla costa (Nm)
03/03/2002	17.10	35°30,19'	12°32,14'	4	0,85
28/03/2002	15.00	35°29,37'	12°36,87'	6	0,58
22/02/2003	14.20	35°29,22'	12°36,12'	4	0,73
24/02/2003	15.35	35°28,80'	12°37,96'	2	1,06
02/03/2004	8.37	35°30,55'	12°39,80'	10	1,41
07/03/2004	15.20	35°31,67'	12°35,96'	1	0,21
08/03/2004	11.24	35°31,88'	12°38,46'	5	0,86
18/03/2005	16.10	35°16,32'	12°43,03'	5	14,47
19/03/2005	14.40	35°10,41'	12°58,17'	3	25,55
21/03/2005	12.26	35°14,68'	12°27,28'	10	11,46
23/03/2005	15.35	35°08,24'	12°56,73'	6	26,67
02/04/2005	13.15	35°25,75'	12°48,89'	2	10,77

Nel corso delle osservazioni, si è avuto modo di registrare la presenza di altre specie in compagnia delle balenottere; in 4 casi è stata osservata la presenza di *Tursiops truncatus*, mentre in un caso abbiamo osservato alcuni individui di *Stenella coeruleoalba*.

Ci è sembrato interessante inserire questo dato poiché la presenza di *T. truncatus* (specie sostanzialmente costiera) è da mettere in stretta relazione con la breve distanza dalla costa alla quale transitavano le balenottere in quegli anni. Osservando le cartine degli stessi periodi si nota la breve distanza dalla costa alla quale è avvenuto il transito. Per ciò che concerne l'altra specie (*S. coeruleoalba*) si è avuto modo di osservarla soltanto una volta nel corso degli avvistamenti 2004

quando alcuni individui transitavano in compagnia delle balenottere in un tratto di mare a est dell'isola dove spesso si osservano questi piccoli delfinidi in compagnia di *T. truncatus* e di *Delphinus delphis*.

La netta differenza tra i fondali a Sud (sostanzialmente sabbiosi e con batimetrie che raramente superano i 50–60 metri) e quelli a Nord, Nord-ovest e Nord-est (fondali rocciosi che scendono rapidamente) dell'isola favoriscono la presenza di alcune specie piuttosto che di altre; le specie normalmente costiere come *T. truncatus* vengono osservate soprattutto nella parte sud, mentre altre specie tipicamente pelagiche come *S. coeruleoalba* ed *D. delphis* si osservano quasi esclusivamente negli altri versanti dell'isola.

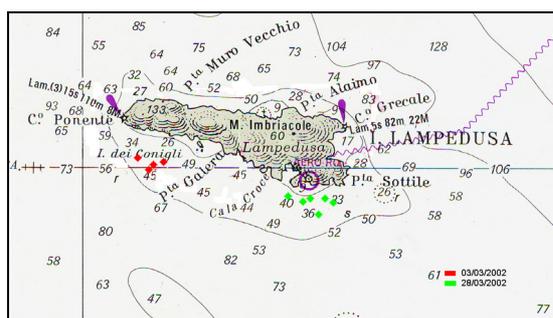


Fig. 1: Avvistamenti di *Balaenoptera physalus* nel 2002. Sl. 1: Opazovanja brazdastega kita *Balaenoptera physalus* v letu 2002.

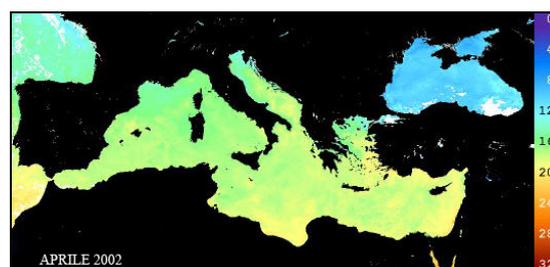


Fig. 2: Media delle temperature superficiali mediterranee nell'aprile 2002 (NOAA Satellite Information Service).

Sl. 2: Povprečna površinska temperatura Sredozemskega morja v aprilu 2002 (NOAA Satellite Information Service).

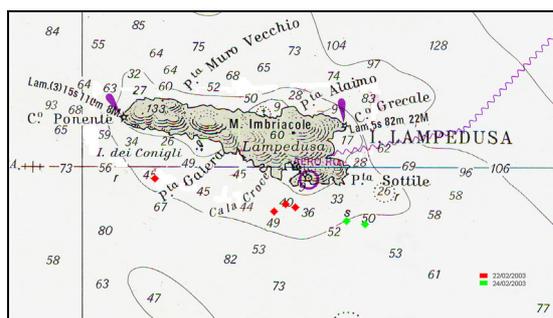


Fig. 3: Avvistamenti di *B. physalus* nel 2003.
Sl. 3: Opazovanja brazdastega kita v letu 2003.

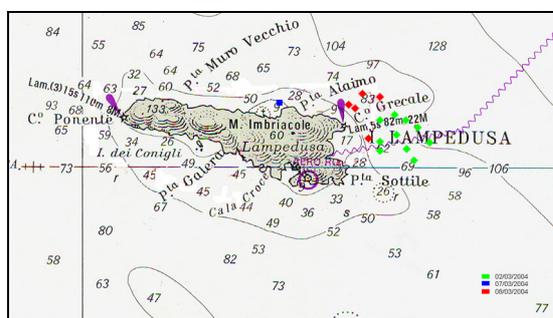


Fig. 5: Avvistamenti di *B. physalus* nel 2004.
Sl. 5: Opazovanja brazdastega kita v letu 2004.

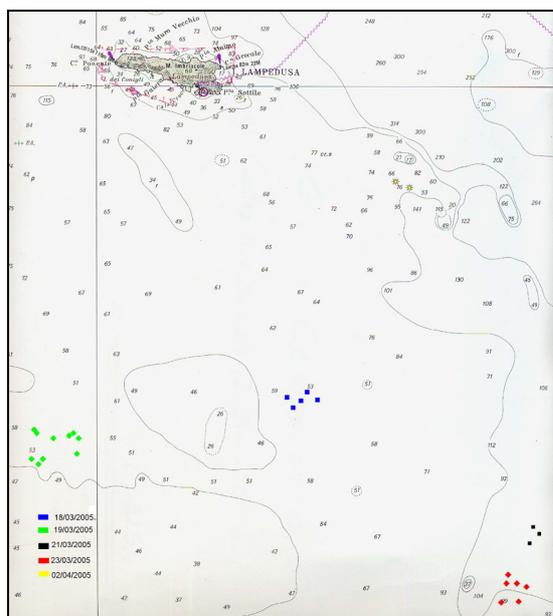


Fig. 7: Avvistamenti di *B. physalus* nel 2005.
Sl. 7: Opazovanja brazdastega kita v letu 2005.

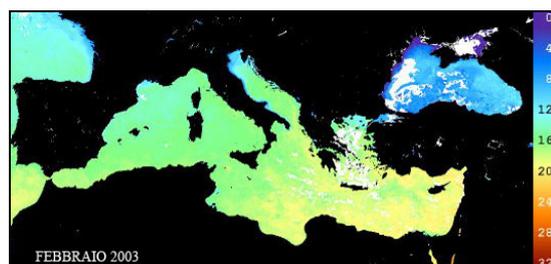


Fig. 4: Media delle temperature superficiali mediterranee nel febbraio 2003 (NOAA Satellite Information Service).

Sl. 4: Povprečna površinska temperatura Sredozemskega morja v februarju 2003 (NOAA Satellite Information Service).

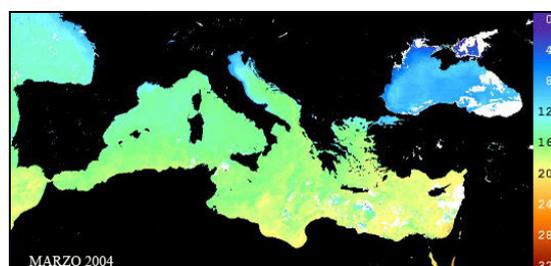


Fig. 6: Media delle temperature superficiali mediterranee nel marzo 2004 (NOAA Satellite Information Service).

Sl. 6: Povprečna površinska temperatura Sredozemskega morja v marcu 2004 (NOAA Satellite Information Service).

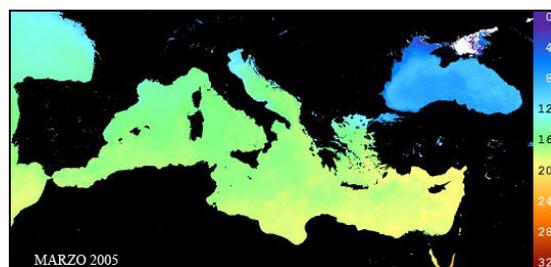


Fig. 8: Media delle temperature superficiali mediterranee nel marzo 2005 (NOAA Satellite Information Service).

Sl. 8: Povprečna površinska temperatura Sredozemskega morja v marcu 2005 (NOAA Satellite Information Service).

CONCLUSIONI

La presenza della balenottera comune nelle acque che circondano Lampedusa, in particolare in vicinanza della costa, è da ritenersi stagionale. Dai dati raccolti negli anni sia in mare sia attraverso notizie acquisite intervistando i pescatori ed il personale delle motovedette di Capitaneria di Porto e Guardia di Finanza (che per normale attività di controllo pattugliano giornalmente l'area) emerge come la specie in oggetto sia presente quasi esclusivamente nei mesi primaverili. Già dalle sole interviste era emerso che la presenza di *B. physalus* nell'area era soggetta a fluttuazioni legate alle variazioni annuali delle temperature che corrispondono ad una variazione della produzione primaria.

Osservando le cartine con gli avvistamenti e sovrapponendo queste alle mappe di temperatura si nota tale relazione. In particolare, osservando l'anno 2005, è molto evidente la bassa temperatura delle acque nell'area del Canale di Sicilia a cui corrispondono, al contrario degli anni precedenti, avvistamenti di *B. physalus* in aree molto distanti dalla costa lampedusana, ad ulteriore conferma che la temperatura delle acque condiziona notevolmente il passaggio di questo grande mysticete (Celona & Comparetto, 2005).



Fig. 9: *B. physalus* durante l'alimentazione. (Foto: A. Celona)

Sl. 9: Brazdasti kit med hranjenjem. (Foto: A. Celona)

E' l'attività trofica il motivo grazie al quale nell'Arcipelago delle Pelagie ogni anno è possibile osservare in prossimità delle coste diversi gruppi di balenottera (Fig. 9). Tale risultato emerge dalle osservazioni effettuate dagli autori e dalle dichiarazioni rilasciate dai pescatori, in particolare quelli impegnati nella pesca col cianciolo a piccoli pelagici, che ogni anno nei mesi primaverili s'imbattono nelle balenottere che si cibano in superficie nelle loro stesse aree di pesca. Gli eufasiacei infatti rappresentano una primaria fonte di cibo non solo per i grandi mysticeti ma anche per i piccoli pesci pelagici, in particolare sgombri (*Scomber japonicus* e *S. scombrus*), acciughe (*Engraulis encrasicolus*), sardine (*Clupea pilchardus*) ed alaccie (*Sardinella aurita*) che in quel periodo rappresentano le specie bersaglio del cianciolo e che si accumulano sotto gli sciami entrando a far parte della dieta di diverse specie di predatori tra cui i mysticeti (Celona & Comparetto, 2005).

La balenottera comune appare in bibliografia come un cetaceo dalle abitudini tipicamente pelagiche presente in aree con profondità che in media si aggirano intorno ai 2000 m (Notarbartolo di Sciara & Demma, 2004). Considerando le profondità attorno l'arcipelago delle Pelagie, in particolare nell'area a sud di Lampedusa (la nostra zona di ricerca) appare evidente che le acque non raggiungono valori così elevati ma al contrario la tipologia dei fondali è caratterizzata da batimetrie che raramente superano i 200 m. Pare che la scelta dell'habitat non avvenga in funzione della profondità ma sia legata all'alimentazione. Tali osservazioni trovano conferma nei lavori di alcuni autori che hanno evidenziato come tale scelta non sia legata alla profondità del fondale ma alla densità raggiunta dalle principali specie preda e dalle conseguenti condizioni fisiche che ne determinano l'accumulo (Cardinali *et al.*, 2005).

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare i comandi ed il personale della Capitaneria di Porto e della Guardia di Finanza di Lampedusa, la Dott.ssa Arianna Azzellino, Marco e Stefania, i pescatori di Lampedusa in particolare i fratelli Billeci ed il personale dell'AMP "Isole Pelagie". Un ringraziamento particolare va a "Don" Pino Brignone, emblematica figura di Lampedusa, che nei momenti di stanchezza ci tirava su con i suoi bomboloni alla ricotta e le sue poesie.

POJAVLJANJE BRAZDASTEGA KITA *BALAENOPTERA PHYSALUS* (LINNAEUS, 1758)
V AKVATORIJU LAMPEDUZE (OTOČJE PELAGIE) V POVEZAVI S POVRŠINSKO
TEMPERATURO VODE

Antonio CELONA

Aquastudio Research Institute, I-98121 Messina, Via Trapani 6, Italy
E-mail: celona.necton@email.it

Giorgia COMPARETTO

Necton Marine Research Society, I-95100 Catania, Via A. De Gasperi 187, Italy

POVZETEK

V članku so predstavljeni podatki o pojavljanju brazdastega kita v vodah pri otoku Lampeduza, zbrani med leti 2002 in 2005, ter povezava pojavljanja te vrste z batimetričnimi značilnostmi in temperaturo površinskih vod. Analiza je pokazala, da je pojavljanje brazdastega kita v nekaterih predelih obravnavanega območja v povezavi s površinsko temperaturo vode. Potrjena je tudi domneva, da se vrsta prehranjuje v vodah na južni strani otoka.

Ključne besede: *Balaenoptera physalus*, temperatura, trofičnost, Lampeduza, Sredozemlje

BIBLIOGRAFIA

Canese, S., A. Cardinali, C. M. Fortuna, M. Giusti, G. Lauriano, E. Salvati & S. Greco (2006): The first identified winter feeding ground of fin whales (*Balaenoptera physalus*) in the Mediterranean Sea. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.*, 86(5119), 1–5.

Cardinali, A., S. Canese, C. M. Fortuna, M. Giusti & S. Greco (2005): Cooperative feeding in Mediterranean fin whales (*Balaenoptera physalus*). 19th Annual Conference of the European Cetacean Society. April 2–7, 2005, La Rochelle, France, p. 83.

Celona, A. & G. Comparetto (2005): La presenza di balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) nell'Arcipelago delle Pelagie in relazione alla temperatura superficiale delle acque. 6° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe. 26–27 Novembre 2005, Sperlonga, Italia, p. 29.

Di Natale, A. & A. Mangano (1983): Presence and distribution of *Balaenoptera physalus* (L.) and *Balaeno-*

ptera spp. in the Central Mediterranean Sea. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 28(5), 185–187.

Di Natale, A. & A. Mangano (1985): Large whales in the Central Mediterranean Sea: schools size. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 29(8), 157–158.

Giusti, M., C. M. Fortuna, S. Canese, A. Cardinali, E. Salvati & S. Greco (2005): Preliminary study on winter physical habitat of fin whales (*Balaenoptera physalus*) in the feeding ground of Lampedusa island. 19th Annual Conference of the European Cetacean Society. April 2–7, 2005, La Rochelle, France, p. 76.

Notarbartolo Di Sciara, G., M. Zanardelli, M. Jahoda, S. Panigada & S. Airoidi (2003): The fin whale *Balaenoptera physalus* (L. 1758) in the Mediterranean Sea. *Mamm. Rev.*, 33(2), 105–150.

Notarbartolo di Sciara, G. & M. Demma (2004): Guida dei mammiferi marini del Mediterraneo. Franco Muzzio ed., Padova, 1–264.

Ryther, J. H. (1956): Photosynthesis in the ocean as a function of light intensity. *Limnol. Oceanogr.*, 1, 61–70.