

Conoscenze e percezioni di problematiche ambientali indagate dal Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan" dell'Università di Lecce

Luciana Muscogiuri

Laboratorio di Zoogeografia e Faunistica, Università degli Studi del Salento - DiSteBA, Via Provinciale Lecce - Monteroni. I-73100 Lecce.
E-mail: luciana.muscogiuri@unile.it

Genuario Belmonte

Laboratorio di Zoogeografia e Faunistica, Università degli Studi del Salento - DiSteBA, Via Provinciale Lecce - Monteroni. I-73100 Lecce.

RIASSUNTO

Il Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan" ha condotto un'indagine per valutare le conoscenze, nel territorio in cui opera, sulla illegalità di prelievo, commercio e consumo del dattero di mare (uno dei problemi ecologici più importanti dell'area, e del Mediterraneo in generale). I dati sono stati raccolti ed analizzati con metodi qualitativi e quantitativi. Si è trovato che l'informazione è scarsamente radicata nel territorio nonostante 15 anni di azione dei media. Sulla base dei risultati ottenuti il Museo suggerisce successive e più incisive attività di Educazione Ambientale in cui inserirsi più efficacemente.

Parole chiave:

museo, questionario, *Lithophaga lithophaga*, datteri di mare, conoscenze ambientali.

ABSTRACT

Knowledge of environmental problems investigated by the Marine Biology Museum "Pietro Parenzan" of Lecce University (Italy).

The Marine Biology Museum "Pietro Parenzan" promoted an investigation for evaluating the knowledge about the illegality of fishing, sale and consume of date-mussels (one of the most important ecological problems for the sea in the studied area). Data were collected and analysed by means qualitative and quantitative methods. The results showed that the local population was not correctly informed even after an action of media which lasted 15 years. Based on the results found, the Museum suggests a strategy to be adopted for a more efficient education of the population.

Key words:

museum, questionnaire, Lithophaga lithophaga, date-mussels, environmental knowledge.

INTRODUZIONE

L'Istituzione museale, oggi, riveste una funzione complessa e articolata, che prevede, accanto alla raccolta ed esposizione di reperti, anche la ricerca, e l'educazione sociale (AA.VV., 1974; Tonon, 1993; Becherucci, 1995; Anderson, 1997; Falk & Dierking, 2000; Henriksen & Frøyland, 2000; Hein, 2002). I Musei Scientifici, valorizzando la propria capacità di raccontare il territorio, possono rappresentare un contesto privilegiato in cui fare Educazione Ambientale in maniera efficace (Pesarini, 1993; Tonon, 1993; Wurtz, 2002). In particolare, essi sono coinvolti attivamente nella sensibilizzazione, divulgazione e diffusione di informazioni scientifiche e tecnologiche che possano migliorare il rapporto tra i cittadini ed il proprio ambiente naturale e sociale e molti autori hanno espresso la necessità che questa funzione venga ulteriormente potenziata (Rabb, 1994; Conway, 1995;

Hutchins et al., 1995; Conway, 2000; Rabb, 2001; Wemmer, 2002; Hutchins, 2003; Miller et al., 2004). Ciò è possibile individuando le forzanti che guidano il rapporto bipolare tra il Museo ed il pubblico. Per poter assolvere alla sua funzione di mediatore culturale, il Museo deve, quindi, riuscire ad individuare gli interessi dell'utenza, le tematiche che la società mostra di non aver assorbito, con una particolare attenzione alla comunità ed al territorio locali, e deve proporsi come capace intermediario tra "produttori" di conoscenza scientifica (ad es., le Università, o altri centri di ricerca) e "consumatori", cioè i cittadini nella propria vita quotidiana (Henriksen & Frøyland, 2000). In questo contesto si colloca il presente studio promosso dal Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan", parte integrante della Stazione di Biologia Marina dell'Università degli Studi di Lecce, con sede

nel Comune di Porto Cesareo (LE). Il Museo nasce nel 1966 dalla collezione privata di Pietro Parenzan (1902-1992), e diviene un'istituzione pubblica nel 1977, quando viene donato all'Università di Lecce. Gli esemplari esposti sono circa 900, riconducibili a 690 specie. Si tratta soprattutto di reperti animali e vegetali del Mediterraneo conservati secondo le tecniche tradizionali, e modelli, di più recente realizzazione, di organismi marini. Il Museo, inoltre, è dotato di sala multimediale per la proiezione di audiovisivi. L'utenza durante l'anno è costituita in buona parte da ragazzi ed insegnanti in gita scolastica, la maggior parte dei quali provenienti dal territorio provinciale (Miglietta, 2004; Miglietta et al., 2005). Il Museo "P. Parenzan" si è fatto promotore di un'indagine conoscitiva per verificare quale fosse, ad oggi, il grado di conoscenza di una grave problematica ambientale, che la Stazione di Biologia Marina dell'Università di Lecce ha individuato, studiato e approfondito negli ultimi quindici anni. Il problema indagato è l'impatto provocato sull'ambiente naturale dalla raccolta del dattero di mare (*Lithophaga lithophaga* (Linné, 1758)), un mollusco bivalve appartenente alla famiglia Mytilidæ, che vive nella roccia calcarea dal livello del mare a pochi m di profondità, scavando gallerie fino ad alcuni decimetri di sviluppo. La specie è molto abbondante nei litorali calcarei del Mediterraneo, e la sua estrazione dalla roccia prevede lo smantellamento del substrato, determinando la rimozione di tutti gli organismi bentonici presenti. L'impatto di questo tipo di prelievo sui fondali marini è devastante, e il danno ecologico è notevole, oltre che per la distruzione delle biocenosi e l'impatto sulla biodiversità, anche per l'abbattimento della produttività dell'intero sistema ecologico costiero (Boero et al., 1993; Fanelli et al., 1994; Boero

et al., 1999). Lo stato di distruzione provocato lungo le coste pugliesi dal prelievo di questo mollusco è tale da poter essere considerato una vera catastrofe ambientale (Fanelli et al., 1994; Naylor, 1995).

Nonostante pesca, detenzione e consumo siano stati proibiti a partire dal 1988 (D.L. n. 401 del Ministero della Marina Mercantile), il dattero di mare si continua a trovare clandestinamente disponibile in alcune peschierie e ristoranti a chi ne faccia, illegalmente, richiesta. Si tratta di un mercato "sommerso", difficilmente rilevabile, che può essere combattuto, più che con le sanzioni conseguenti al danno provocato, solo attraverso l'abbattimento della domanda e quindi tramite l'informazione e la sensibilizzazione dei potenziali consumatori. Le campagne contro prelievo, vendita e consumo del dattero di mare hanno impegnato la Stazione di Biologia Marina dell'Università di Lecce nella fase di "produzione delle conoscenze", attraverso la ricerca sull'impatto ambientale di queste attività illecite. L'attività di sensibilizzazione, invece, è stata affidata alla mediazione di associazioni, organi di stampa e televisioni, internet etc. L'azione di informazione solo di recente (ultimi 5 anni) viene svolta anche dal Museo di Biologia Marina, durante le visite guidate, ed ha suscitato la convinzione che la popolazione non fosse ancora pienamente consapevole dei problemi ambientali legati a questo tipo di prelievo. Obiettivo di questa indagine, è stato, pertanto, quello di verificare l'efficacia della campagna "mediatica" di sensibilizzazione (cioè affidata ai media tradizionali: stampa, televisione, conferenze, campagne di associazioni ambientaliste) nel sospetto che il messaggio della dannosità di tale azione non fosse stato chiaro, e di conseguenza del tutto assorbito dalle comunità locali che, pure non estesamente, ma continuano a consumare, clandestinamente, il dattero di mare.

MATERIALI E METODI

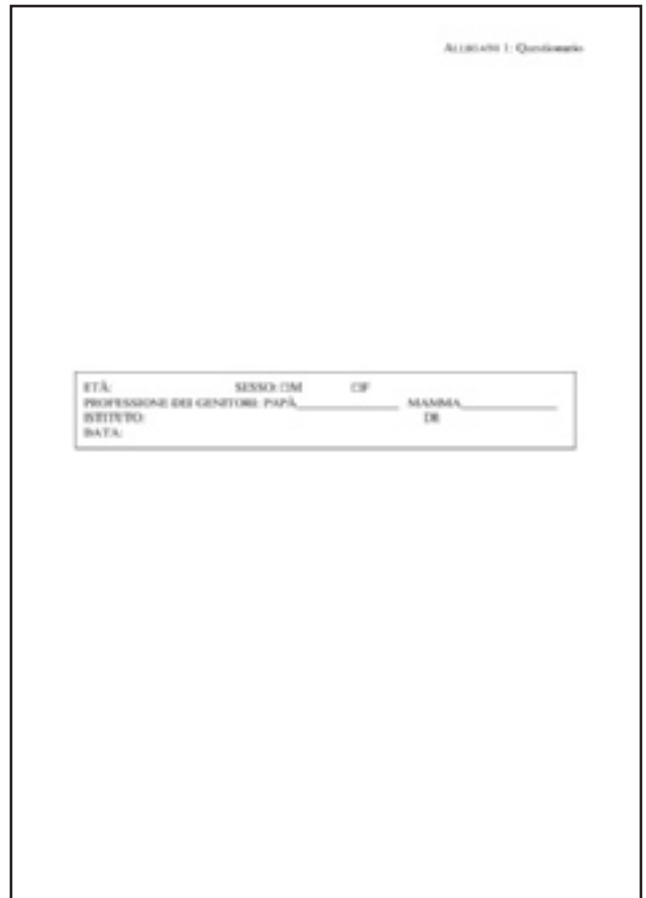
Metodo di rilevamento

Il grado di informazione della comunità locale è stato valutato conducendo un'indagine esplorativa all'interno della popolazione giovanile della Provincia di Lecce, nella fascia di età compresa tra gli 8 e i 13 anni. La scelta ha voluto considerare quella porzione di cittadinanza non ancora necessariamente entrata in diretto contatto con il Museo, ma fortemente condizionata dall'ambiente sociale (i ragazzi hanno ancora uno stretto legame con la famiglia ed hanno avuto ancora pochi contatti con realtà esterne al comune di residenza).

L'indagine è stata condotta nel 2004 presso le scuole elementari e medie inferiori, a partire dalla classe III elementare. Sono state escluse dallo studio le classi I e II elementare, in quanto il livello iniziale di scolarizzazione di questi bambini, e le ovvie difficoltà di scrittura e lettura, avrebbero richiesto un approccio specifico, dando luogo a dati non confrontabili.

Lo studio, inoltre, non è stato esteso alle Scuole Medie Superiori in quanto frequentate anche da ragazzi non residenti nel comune di appartenenza dell'Istituto Scolastico, e quindi non rappresentative del grado di informazione di ciascuna località. Le Scuole Medie Superiori, in più, differenti notevolmente l'una dall'altra per indirizzo e tipologia di studi avrebbero aggiunto all'indagine ulteriori fattori di complicazione.

L'indagine è stata condotta a mezzo di un questionario anonimo somministrato ai ragazzi all'interno delle proprie classi, e da essi autocompilato. Il questionario, riportato in allegato (Allegato 1) è suddiviso in due sezioni: una parte descrittiva del campione (età, sesso, professione dei genitori, Istituto Scolastico di appartenenza, precedenti visite presso il Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan") ed una batteria di quesiti tesi ad indagare il livello di conoscenza della problematica. I quesiti erano strutturati per indagare 4 aspetti principali:



- 1 - aspetti zoologici (conoscenza dell'animale): quesiti n. 3-6;
- 2 - aspetti legali (conoscenza dei divieti): quesiti n. 9-11;
- 3 - aspetti ecologici (conoscenza del danno ambientale): quesiti n. 12-15;
- 4 - atteggiamenti: quesiti n. 7, 8, 16.

La batteria di quesiti è organizzata secondo domande chiuse con 5 opzioni di risposta, di cui una sola valida, allo scopo di ridurre al minimo le possibilità di una successione casuale di risposte corrette da parte dello stesso soggetto.

Le domande sono poste in modo da dare luogo a variabili qualitative nominali; per minimizzare effetti dovuti allo scoraggiamento e all'affaticamento si è contenuto l'intero questionario entro una sola pagina. Per indurre una buona predisposizione mentale, è stata adottata una tecnica ad imbuto, partendo da domande semplici, per poi passare gradualmente ad argomenti sempre più specifici (Ortalda, 1998).

Inoltre, data la natura delicata dell'argomento trattato (illegalità di prelievo, commercio, consumo; danno ambientale), si è tentato di ridurre al minimo errori di distorsione delle risposte dovuti alla volontà di apparire "socialmente desiderabili" (Ortalda, 1998), fornendo una gamma di opportunità di risposta,

senza assegnare alcuna informazione sulla maggiore o minore positività dell'una rispetto all'altra.

La successione di domande è stata organizzata nel rispetto di due criteri principali, cioè un criterio di articolazione tematica, in base al quale le domande con lo stesso tema sono state incluse in una stessa area, ed un criterio di successione logica, secondo cui le domande appartenenti ad una stessa area sono state proposte procedendo da un livello più generale ad uno più specifico (Losito, 2004).

Disegno di campionamento

Si è utilizzato un disegno di campionamento multifattoriale tra soggetti (fig. 1). Nel territorio oggetto d'esame sono state individuate due Aree: Costiera e Interna.

In ciascuna Area sono stati individuati randomicamente 4 Comuni: Porto Cesareo, Gallipoli, Castro, Otranto (Area Costiera); Campi, Galatina, Maglie, Casarano (Area Interna). In ciascun Comune, i questionari sono stati somministrati all'interno delle Classi III, IV, e V elementare; I, II e III media, con 25 questionari per ogni classe di ciascun comune (totale: 1200 questionari).

All'interno del questionario, i quesiti 1, 2, 7, 8 e 16 hanno fornito dati di tipo descrittivo (frequenze e

percentuali). Per quanto concerne i quesiti relativi ad aspetti zoologici, legali ed ecologici, invece, sono state utilizzate delle scale ordinali per somma (Losito, 2004), attribuendo a ciascun gruppo un punteggio pari ad 1 solo nel caso di risposta esatta, e pari a 0 in tutti gli altri casi. Dalla somma di questi valori si è ricavato un indice denominato "Punteggio", sintetico delle conoscenze possedute da ciascun ragazzo relativamente alla "questione datteri di mare", con valori compresi tra 0 ed 11. Quest'ultima variabile, di tipo numerico scalare, è stata sottoposta ad Analisi della Varianza a tre criteri di classificazione, previo esame delle proprietà di normalità delle distribuzioni e omogeneità delle varianze. I fattori "Area" (2 livelli), e "Classe" (6 livelli), sono stati trattati come fattori fissi ed ortogonali tra loro.

Il fattore "Comune" (4 livelli), invece, è stato considerato come random e gerarchizzato all'interno di "Area". Successivamente, per testare le differenze tra i punteggi medi conseguiti tra le sei classi in ciascun comune è stato applicato il test a coppie post-hoc di Bonferroni.

RISULTATI

Descrizione del campione

Sono stati intervistati, in tutto, 1194 ragazzi (54% maschi, 46% femmine).

Oltre il 50% delle madri dei ragazzi intervistati è casalinga. Dalla distribuzione delle professioni paterno negli 8 comuni esaminati emerge, in particolare, che le professioni condotte a stretto contatto con il mare costituiscono il 30% del totale nel comune di Porto Cesareo ed il 17% a Gallipoli. In ogni altro comune la percentuale non andava mai oltre il 3% (dati non eviderappresentati).

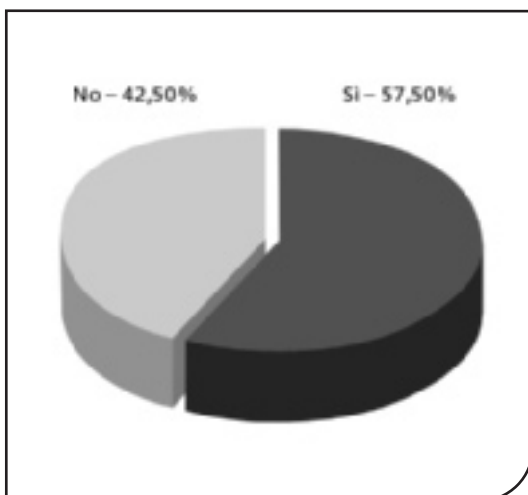


Fig. 2. Percentuali di risposta (1194 intervistati) alla domanda: Sai cosa è il dattero di mare?

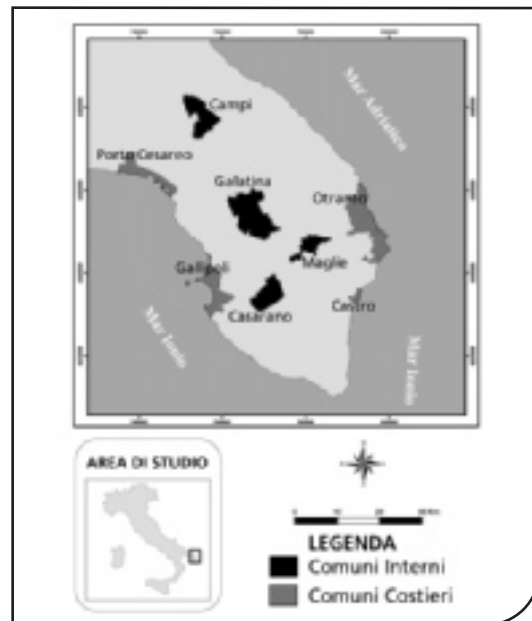


Fig. 1. Localizzazione geografica dei comuni in cui è stato somministrato il questionario (Coordinate metriche Gauss - Boaga).

Analisi dei dati

La domanda iniziale: "Sai cosa è il dattero di mare?" è stata utilizzata come "predisponente" al resto del questionario. Gli intervistati si dividevano in un 57,5% che dichiarava di saperlo, ed il 42,5% che dichiarava di non saperlo (fig. 2). Il quesito non ha rappresentato un "filtro" per il prosieguo dell'intervista, poiché l'ammissione di conoscenza/ignoranza non implicava automaticamente l'averne o meno sentito parlare o essere informati sull'esistenza di divieti e normative. L'analisi delle risposte ci ha confermato

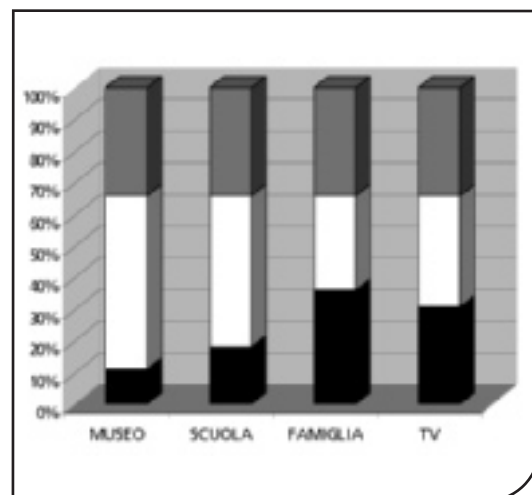


Fig. 3. Percentuali delle 3 possibilità (si, no, non so) su ciascuna delle 4 possibili risposte (museo, scuola, famiglia, televisione) alla domanda: Dove ne hai sentito parlare?

corretta questa interpretazione dal momento che circa il 70% delle affermazioni di conoscenza (pari a 477 intervistati) erano accompagnate da un bassissimo punteggio totale (0 - 3 su un totale di 11 punti disponibili). Dall'altra parte, il 63% delle ammissioni di ignoranza (pari a 317 intervistati) conteneva comunque almeno una risposta esatta.

Il quesito a risposta multipla "Dove ne hai sentito parlare?" era articolato in 4 variabili con la seguente struttura: "Hai sentito parlare del dattero di mare - presso il museo/a scuola/ in famiglia/ in televisione-?" ciascuna delle quali con 3 possibilità di risposta: "sì; no; non ricordo". In fig. 3 vengono riportate graficamente le distribuzioni delle risposte ai suddetti quesiti. La famiglia appare la fonte privilegiata di informazione, seguita dalla televisione (che viene fruita pur sempre in ambito familiare). Le istituzioni ufficialmente preposte alla educazione (Scuola e Museo) sono invece agli ultimi posti. Il 18% dei ragazzi intervista-

ti dichiara di aver sentito parlare di datteri di mare a scuola e risiede prevalentemente a Porto Cesareo e Gallipoli. L'11% dei ragazzi dichiara di aver ricevuto informazioni visitando il Museo di Biologia Marina P. Parenzan, ed è costituito prevalentemente da ragazzi di Porto Cesareo (località in cui il Museo ha sede). La percentuale di ragazzi che dichiara di averne ricevuto informazione attraverso la famiglia è, invece, piuttosto uniformemente distribuita tra gli 8 comuni, con una certa preponderanza dei comuni rivieraschi su quelli interni. Equipartita tra gli 8 comuni è anche la frazione di ragazzi che dichiara di aver ottenuto le informazioni attraverso la fonte televisiva.

I quesiti sono stati utilizzati per costruire delle variabili riassuntive di tre aspetti principali inerenti la problematica del prelievo del dattero di mare: aspetti zoologici, aspetti legali, aspetti ecologici relativi alla percezione dell'impatto ambientale derivante dal prelievo del mollusco.

		TEST DEGLI EFFETTI TRA-SOGGETTI		
DEPENDENT VARIABLE: PUNTEGGIO				
Sorgente di variazione	gl	Media dei Quadrati	F	Sig.
Area = A	1	565,813		
Comune (A) = Co(A)	6	125,791		
Classe = Cl	5	92,236		
A*Cl	5	36,201	1,684	0,169
Co(A)*Cl	30	21,500	3,650	0,000
Residuo	1152	5,891		

Tab. 1

Analisi della varianza a tre vie.

(I termini già coinvolti in interazioni significative non sono stati testati).

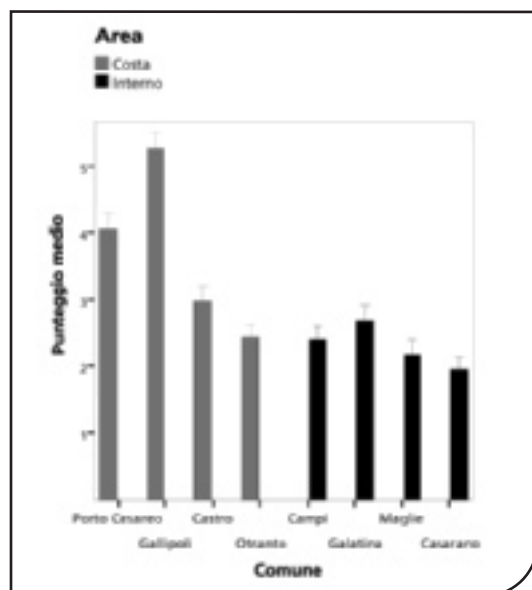


Fig. 4. Distribuzione dei punteggi medi per Comune.

Conoscenza degli aspetti zoologici (punti da 0 a 4): oltre il 78% degli intervistati ottiene un punteggio tra 0 e 2. Il 4,7% raggiunge il massimo punteggio parziale (4), rispondendo correttamente a tutti i quesiti. Conoscenza degli aspetti legali (punti da 0 a 3): il 74,7% degli intervistati ha ottenuto un punteggio ≤ 1 . Il 16,4% ha ottenuto il massimo punteggio parziale (3). Conoscenza degli aspetti ecologici (punti da 0 a 4): il 90,8% degli intervistati ha ottenuto un punteggio ≤ 2 . Solo lo 0,4% ha risposto correttamente a tutti e quattro i quesiti.

Tre quesiti sono stati utilizzati per indagare comportamenti ed atteggiamenti. Alla domanda "Hai mai mangiato datteri di mare?" oltre il 60% dei ragazzi risponde di non averne mai consumato. Differente è la distribuzione delle risposte quando al campione di ragazzi si chiede se sono propensi al consumo dei datteri di mare. In questo caso il campione si ripartisce equamente tra coloro che si dichiarano inclini e coloro che si dicono contrari al consumo del mollusco, e considerando nell'insieme le risposte positive (del tutto o parzialmente) da una parte, e negative

(del tutto o parzialmente) dall'altra, si riscontra addirittura una preponderanza dei propensi al consumo rispetto ai contrari. Alta (20,5%) è anche la percentuale degli incerti.

L'89% degli intervistati ha dichiarato di essere interessato ad approfondire la tematica.

L'analisi della Varianza a tre vie (tab. 1) ha rivelato come esistano differenze significative nel punteggio medio tra Comuni, all'interno delle Aree. Tali differenze, tuttavia, variano al variare delle Classi.

Come riassunto in fig. 4, il più alto valore medio di punteggio si osserva nei due comuni della costa del Golfo di Taranto: Gallipoli ($5,27 \pm 3,02$ S.E.) e Porto Cesareo ($4,07 \pm 2,86$ S.E.) (fig. 5). I confronti post-hoc effettuati tra le classi, per ciascun comune, non hanno permesso di individuare dei chiari trend di crescita delle conoscenze relative alle problematiche proposte, procedendo dalle classi elementari sino alle medie inferiori.

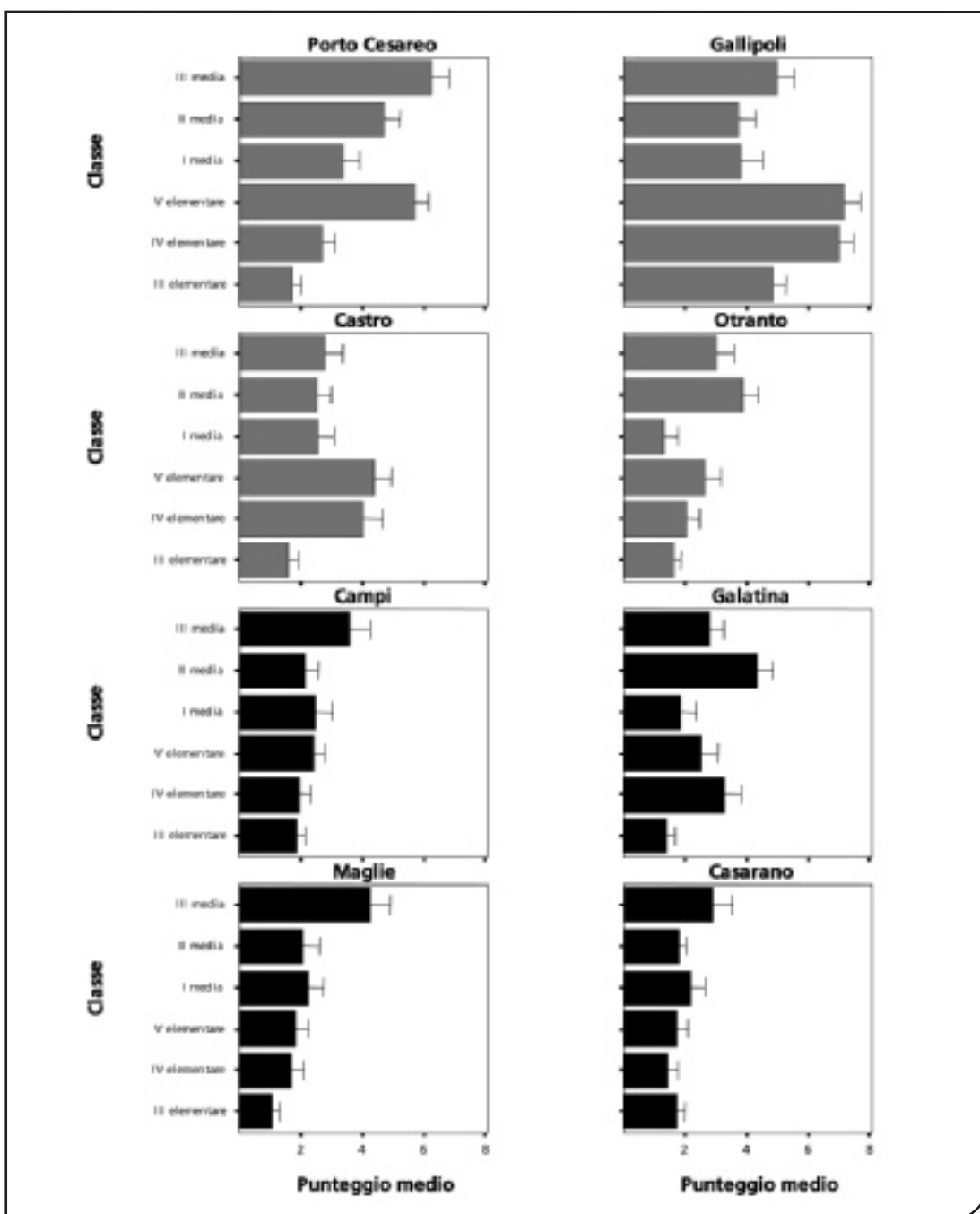


Fig.5. Distribuzione dei punteggi medi per Classe in ciascun Comune.

DISCUSSIONE

Contrariamente a quanto affermato dalla maggioranza degli intervistati, le problematiche legate al prelievo del dattero di mare sono risultate praticamente sconosciute ai più, al punto che una buona parte di essi si dichiarava propensa al consumo. Dall'analisi di dettaglio dei dati è emersa una distribuzione eterogenea nel territorio delle conoscenze relative al problema indagato; tali differenze si sono manifestate sia tra Aree Interna e Area Costiera, sia tra i singoli Comuni, sia, infine, tra Classi d'età differenti. Ciò indica probabilmente che ciascuno dei fattori considerati interagisce con gli altri creando una complessa combinazione di condizioni (territorio di appartenenza, realtà socio economiche, età) che influenza l'interesse per la problematica proposta ed il livello di conoscenza della stessa. L'assenza di un aumento delle informazioni con il crescere dell'età degli intervistati suggeriva che, anche nel caso in cui il tema sia stato trattato all'interno delle scuole, non esisteva alcuna azione di tipo sistematico da parte dell'intero Istituto Scolastico in questa direzione. Piuttosto, la scelta di affrontare il problema è sembrata essere affidata all'iniziativa ed alla sensibilità di singoli insegnanti all'interno delle proprie classi (l'argomento non è parte di un comune programma didattico). Nella classifica delle fonti di informazione che hanno veicolato maggiormente la diffusione delle informazioni, ai primi posti si sono collocate le Agenzie Educative Informali (Famiglia, Televisione), di seguito le Agenzie Educative Formali (Istituti Scolastici) e solo in ultimo le Agenzie Educative di tipo Non-

Formale (Museo) (Commissione Europea, 2000). Poiché, però, due soli comuni, Porto Cesareo e Gallipoli, dimostrano una conoscenza del problema mediamente accettabile, laddove le informazioni provengono per lo più dalla Scuola (Gallipoli e Porto Cesareo) e dal Museo (Porto Cesareo), possiamo affermare che la reale differenza in termini di "qualità" dell'informazione è prodotta dalle azioni avviate proprio dalle Agenzie preposte all'Educazione (la Scuola ed il Museo). L'influenza culturale (ad es., comunità di famiglie con reddito proveniente da lavori collegati col mare) sembra essere ispiratrice delle azioni avviate dalle Agenzie Formali nei comuni costieri, ma solo in quelli dove è più elevata la presenza di genitori con impieghi connessi al mondo marino. La scarsa informazione dei ragazzi dagli 8 ai 13 anni di età (la cui vita sociale è ancora gran parte interna al nucleo familiare) ci consente di affermare che la conoscenza del problema ambientale derivante dal prelievo del dattero di mare è insufficientemente radicata all'interno del tessuto sociale della Provincia di Lecce. Scarsa è la conoscenza della biologia di *Lithophaga lithophaga*, ma ancor di più è scarsa quella relativa al danno ambientale provocato dal suo prelievo. Più conosciuto pare l'aspetto legale connesso con il problema. Questo significa che la popolazione conosce, pur vagamente, l'illegalità del fenomeno, ma ignorandone le ragioni, soffre una situazione di grave scollamento con le Istituzioni i cui divieti non sono compresi.

CONCLUSIONI

Le tematiche inerenti l'ambiente marino suscitano sicuramente maggiore interesse da parte delle comunità umane costiere, che con il mare si confrontano quotidianamente ed in molteplici modi. Questa osservazione è supportata dai risultati, che dimostrano una maggiore conoscenza e consapevolezza del problema inerente prelievo, commercio e consumo del dattero di mare nei comuni direttamente coinvolti ed interessati alla interazione con il patrimonio naturale costiero. L'approfondimento promosso dal Museo "Pietro Parenzan", tuttavia, dimostra anche che la problematica, seppure fortemente legata alla realtà territoriale con gravissime implicazioni su di essa, è ancora oggi scarsamente conosciuta dalla popolazione giovanile. La diffusione delle conoscenze inerenti i problemi correlati con il prelievo illecito del dattero di mare è stata per lo più affidata a mezzi di diffusione di massa, e al desiderio di approfondimento dei singoli (anche insegnanti). Il presente studio, invece, suggerisce che, nella prospettiva del lancio di future campagne di sensibilizzazione rivolte ai giovani da parte del Museo, la Scuola, in quanto con-

testo educativo in cui i ragazzi trascorrono lunghi periodi, e risultata efficace in singole realtà nella presente indagine, possa costituire l'ambito da privilegiare per rafforzarne l'efficacia e l'incisività, attraverso la promozione di progetti, non occasionali, di Educazione Ambientale. La funzione educativa del Museo, con un contatto di troppo breve durata con il pubblico, non potrà che essere di indirizzo e in stretto rapporto con la Scuola e con la comunità locale di riferimento (Bencze & Lemelin, 2001; Cagliero, 2002; Chi-Chin, 2004, Tenenbaum et al., 2004). Gli interventi educativi devono essere concreti, intellettualmente stimolanti e organizzati, per poter risultare esperienze efficaci (Dewey, 1938; Boisvert & Slez, 1995; Osborne, 1998; Hein, 2002).

I prossimi obiettivi del Museo, dunque, sono di sviluppare la proposta didattica studiando e monitorando programmi mirati per i ragazzi che portino metodi e finalità dell'apprendimento non-formale all'interno degli istituti scolastici.

RINGRAZIAMENTI

Un sentito ringraziamento ai Dirigenti Scolastici, gli Insegnanti e tutti i ragazzi intervistati; alla Dott. Anna Maria Miglietta (Stazione di Biologia Marina - Università di Lecce) per l'esperienza museale messa a disposizione in tutte le fasi di realizzazione e stesura

del lavoro; alla Dr.ssa Carla Izzi (DiBBAASF - Università di Lecce) per la preziosa consulenza nell'impostazione dell'indagine sociale; al Dott. Antonio Terlizzi (DiStEBA - Università di Lecce) per il supporto offerto nelle analisi statistiche dei dati.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1974. *The Museum and the modern world*. ICOM News: Nouvelles de l'ICOM. Tenth General Conference. 3-14 June 1974, Copenhagen (Denmark)
- Anderson D., 1997. *A Commonwealth: Museums and Learning in United Kingdom*. Department of National Heritage, London
- Bencze J. L., Lemelin N., 2001. *Doing science at a Science Center: Enabling independent knowledge construction in the context of Schools' Museum visits*. *Museum Management and Curatorship*, 19 (2): 141-157.
- Becherucci L., 1995. *Lezioni di Museologia, 1969-1980*. UIA, Firenze, 105 pp.
- Boero F., Fanelli G., Geraci S., 1993. *Desertificazione e ricolonizzazione in ambiente costiero: un modello di sviluppo di biocenosi*. *Memorie della Società Ticinese di Scienze Naturali*, 4, 219-228.
- Boero F., Frascchetti S., Terlizzi A., Fanelli G., Miglietta M.P., Belmonte G., Morri C., Bianchi C. N., 1999. *Intervento di ricerca: biodiversità della costa ionica salentina. Relazione finale relativa al progetto 5 "Recupero ambientale e valorizzazione produttiva della fascia costiera salentina" nell'ambito dell'accordo di programma Università - Provincia di Lecce*, 100 pp.
- Boisvert D. L., Slez B. J., 1995. *The relationship between exhibits characteristics and learning-associated behaviours in a science museum discovery space*. *Science education*, 79 (5): 503-518.
- Cagliero R., 2002. *Didattica Museale: da esperienza a sistema*. *Quaderni degli Ecomusei*, 1: 1-40.
- Chi-Chin C., 2004. *Museum experience - a resource for science teacher education*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2: 63-90.
- Commissione Europea, 2000. *Memorandum sull'istruzione e la formazione permanente*, Bruxelles.
- Conway W., 1995. *The conservation park: a new zoo synthesis for a changed world*. In: *The arc evolving: zoos and aquariums in transition*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp. 259-276.
- Conway W., 2000. *The changing role of zoos in the 21st century*. *Communiqué*, January: 11-12 and 47.
- Dewey J., 1938. *Experience and education*, Mcmillan, New York, 235 pp.
- Falk J. H., Dierking L. D., 2000. *Learning from Museums - Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Altamira Press, 272 pp.
- Fanelli G., Piraino S., Belmonte G., Geraci S., Boero F., 1994. *Human predation along Apulian rocky coasts (SE Italy): desertification caused by *Lithophaga lithophaga* (Mollusca) fisheries*. *Marine Ecology Progress Series*, 110: 1-8.
- Hein G. E., 2002. *Learning in the Museum*. Routledge, Taylor & Francis Group, 203 pp.
- Henriksen K. E., Frøyland M., 2000. *The contribution of museum to scientific literacy: views from audience and museum professionals*. *Public Understanding of Science*, 9: 393-415.
- Hutchins M., 2003. *Zoo and aquarium animal management and conservation: current trends and future challenges*. *International Zoo Yearbook*: 14-28.
- Hutchins M., Willis K., Wiese R., 1995. *Strategic collection planning: theory and practice*. *Zoo Biology*, 14: 2-22.
- Losito G., 2004. *L'intervista nella ricerca sociale*. Editori Laterza, Roma, XI + 147 pp.
- Miglietta A.M., 2004. <http://siba2.unile.it/sbm/affluenza.ppt>
- Miglietta A. M., Belmonte G., Boero F., 2005. *Conoscere il pubblico potenziale per allestire una sala museale*. *Museologia Scientifica*, 20 (2): 217-234.
- Miller B., Conway W., Reading R. P., Wemmer C., Wildt D., Kleiman D., Monfort S., Rabinowitz A., Armstrong B., Hutching M., 2004. *Evaluating the Conservation Mission of Zoos, Aquariums, Botanical Gardens, and Natural History Museums*. *Conservation Biology*, 18 (1): 86-93.
- Naylor E., 1995. *Marine Biology*. In *Encyclopaedia Britannica Yearbook 1995*. Encyclopaedia Britannica. Inc. 212.
- Ortalda F., 1998. *La survey in psicologia*. Carocci Editore, Roma, 312 pp.
- Osborne J. F., 1998. *Constructivism in museums: A response*. *Journal of Museum Education*, 23 (1): 8-9.
- Pesarini F., 1993. *Esposizione di oggetti, didattica di concetti*. In: *Didattica museale per operatori dei musei scientifici e naturalistici*. ANMS, SATE s.r.l., Ferrara.
- Rabb G. B., 1994. *The changing roles of zoological parks in conserving biological diversity*. *American Zoologist*, 34: 159-164.
- Rabb G. B., 2001. *Visionary thought piece: leadership in zoos and aquariums*. *AZA Communique*, August 20-21.
- Tenenbaum H. R., Rappolt-Schlichtmann G., Vogel Zanger V., 2004. *Children's learning about water in a museum and in the classroom*. *Early Childhood research Quarterly*, 19: 40-58.
- Tonon M., 1993. *Criteri di allestimento di sezioni paleontologiche e preistoriche*. In: *Didattica Museale per operatori dei Musei scientifici e naturalistici*. *Museologia Scientifica*: 51-62.
- Wemmer C., 2002. *Opportunities lost: zoos and the marsupial that tried to be a wolf*. *Zoo Biology*, 21: 1-4.
- Wurtz M., 2002. *Museo dell'Oceanografia o Museo Oceanografico? Le Scienze Naturali nella Scuola*. *Bollettino dell'ANISN*, 19.