GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	19 (1997)	215-224	Udine, 31.X.1997	ISSN: 0391-5859

M. SPOTO

OSSERVAZIONI SULLA PRESENZA DI *CARETTA CARETTA* (L.) NEL GOLFO DI TRIESTE (ADRIATICO SETTENTRIONALE) DAL 1983 AL 1993

OBSERVATIONS ON THE PRESENCE OF CARETTA CARETTA *(L.) IN TRIESTE GULF (NORTHERN ADRIATIC SEA) FROM 1983 TO 1993*

Riassunto breve - Vengono presentati i dati di un decennio di osservazioni sulla presenza della tartaruga marina *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste, effettuate dallo staff di gestione della Riserva Marina di Miramare. Sono presi in esame 48 individui con una analisi delle dimensioni, della distribuzione nel Golfo di Trieste, della presenza stagionale. 7 individui sono stati marcati con delle targhette sulle pinne.
Parole chiave: Tartaruga marina, *Caretta caretta,* Golfo di Trieste, Adriatico settentrionale.

Abstract. - *Ten year period observations regarding the presence of loggerhead* Caretta caretta *in the Gulf of Trieste are discussed below. Data have been collected by the management staff of the marine reserve of Miramare (WWF Italy). 48 specimens have been studied by processing data of their lenghts, distribution, and seasonal presences. 7 individuals have been tagged on the fin.*
Key words: *Loggerhead,* Caretta caretta, *Trieste Gulf, Northern Adriatic Sea.*

Già altri autori in passato riportano la presenza di *Caretta caretta* L. nel Golfo di Trieste e nell'Alto Adriatico (DE BETTA, 1857; 1874; STOSSICH, 1880; SCHREIBER, 1880; CARUS, 1889; VANDONI, 1914; VATOVA, 1928).

Nel 1857 DE BETTA scriveva "questa Chelonia vive nell'Oceano Atlantico, ed è molto comune anche nel Mediterraneo; trasportati dalle correnti e da altre accidentalità, trovansene però annualmente e nella stagione calda vari individui erranti e peregrini nell'Adriatico, spingendosi essi non molto discosti dal lido di Venezia".

MARCHESETTI (1884), citandola come *Talassochelys corticata* (ROND.), riferisce che essa viene portata di frequente al mercato, però la sua carne poco gustosa, non la fa esser troppo ricercata.

VANDONI (1914) ricorda che *Caretta* nell'Adriatico si pesca con relativa frequenza; da Venezia giungeva sul mercato ittico di Milano.

BUSSANI (1972) conduce le prime indagini sulle caratteristiche biometriche di *Caretta*

caretta nel Golfo di Trieste, rilevando una estrema variabilità delle dimensioni su 11 esemplari, catturati da aprile ad ottobre del 1966. L'esemplare più piccolo presentava una lunghezza del carapace di cm 22, mentre quello più grande, una femmina con 300 uova nell'ovidotto, misurava cm 87. Alcuni individui erano stati marcati e poi rimessi in libertà. La nota scientifica di Bussani è uno dei rari contributi sulla conoscenza della biologia di *Caretta* per tutto il Mediterraneo. Infatti sono poco più di una decina le pubblicazioni in merito dagli inizi del secolo al 1980 (ARGANO et al., 1992).

Nel decennio successivo, per uno specifico studio sullo stato delle tartarughe marine promosso dall'International Union for Conservation of Nature and Natural Resource (I.U.C.N.), quasi un centinaio di lavori scientifici indagarono sulla biologia ed ecologia di tali rettili marini.

Venne evidenziato, come facilmente prevedibile, che le tartarughe mediterranee sono in grave pericolo (VENIZELOS, 1991) a seguito della distruzione delle coste e del turismo che limitano in maniera drastica i siti possibili di deposizione delle uova. La pesca è causa annualmente della morte di migliaia di tartarughe, circa 5000 secondo una valutazione di ARGANO & BALDARI (1983).

In Italia sin dal 1979 è stato varato un progetto di studio e salvaguardia (ARGANO, 1979) coordinato dal Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Roma "La Sapienza", finanziato inizialmente dall'I.U.C.N. e in seguito dal W.W.F. Italia. È stata realizzata, con la collaborazione di volontari, una vasta rete di rilevamento su scala nazionale per recuperare esemplari accidentalmente catturati dai pescatori, sono state effettuate misurazioni sugli animali, operazioni di primo soccorso in caso di spiaggiamenti o su individui feriti e operazioni di marcatura. Tale attività per l'area del Golfo di Trieste (qui inteso, in senso estensivo, sino a Lignano) è stata condotta dalla Riserva Naturale Marina di Miramare a partire dal 1984 in collaborazione con l'Acquario Comunale e il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Materiali e metodi

Le misurazioni vengono effettuate su esemplari di *Caretta caretta* ritrovati morti, galleggianti in mare o spiaggiati, e su individui vivi catturati accidentalmente da pescatori sugli ami dei palangresi, con reti da posta fisse come ad esempio le "cagnere" e le "squaenere" ed anche con reti a strascico.

I dati biometrici vengono riportati su apposite schede e rilevati direttamente dagli operatori della Riserva o da osservatori casuali che spediscono poi la scheda al Centro di Miramare. In tale senso è giunta grande collaborazione dalle Forze dell'Ordine che operano in mare.

Le misure biometriche rilevate sono la lunghezza e la larghezza del carapace con lo

Standard Curve Line Method (W.A.T.S., 1983) e il peso. Tale misura, peraltro, è stata spesso stimata in modo approssimativo trattandosi o di osservazioni a distanza su animali in mare o di valutazioni stimate senza una specifica misurazione centimetrica.

Le marcature vengono effettuate applicando, con un'apposita pinza, una targhetta di

N.	Lungh.	Largh.	Peso	vivo/morto	Periodo	Località	Marcatura	Ricattura	Modo oss./cat.
1	42	34		v	apr/83	Panzano	Museo Ts		nuoto
2	63	50		v	ago/84	Golfo	Museo Ts		in mare
3				m	set/84	Miramare			spiagg.
4				v	mag/85	Porto Ts			nuoto
5	82	57		m	set/85	Sistiana			gall. in mare
6	70			m	mag/87	Miramare			spiagg.
7				m	set/87	Cavana			spiagg.
8	100			v	mag/88	canale Monfalcone			nuoto
9	100			v	lug/88	fuori Miramare			nuoto
10				v	lug/88	Golfo			in mare
11	40	34		m	lug/88	Punta Sdobba			spiagg.
12	50			v	lug/88	fuori Sistiana			nuoto
13	50			v	ago/88	Brancolo canale	A8 Mus VE		in canale
14			60	m	ago/88	Punta Sdobba			spiagg.
15	80			v	ago/88	fuori Grado			nuoto
16	70			v	ago/88	baia Panzano			nuoto
17	60			v	ago/88	fuori Miramare			nuoto
18	90		100	m	set/88	fuori Lignano		K814 STP	galleggiante
19			70	v	ott/89	fuori Pola		A1144 STP	in rete
20	70			v	set/90	fuori Grado			nuoto
21				v	set/90	fuori Sistiana			nuoto
22	43	40	8	v	mar/91	fuori Pola	H35 RNMM		in rete
23			10	v	mar/91	baia Panzano	Museo Ts		catt. da sub
24	100			m	mag/91	Grado Pineta			spiagg.
25	50			v	ago/91	Punta Sdobba			nuoto
26				m	nov/91	Lignano			spiagg.
27	70	52		m	giu/92	Porto Ts			in mare
28	35			m	lug/92	fuori Duino			elica/in mare
29	40			v	ago/92	Punta Sdobba			sul fondo
30	20			v	ago/92	Ginestre			cattura su amo
31	42	41		m	set/92	Marina Julia			urto violento
32	78	75		m	ott/92	Porto Barcola			galleggiante
33				m	nov/92	Grado			spiaggiamento
34	21,5	22	1,4	v	feb/93	Golfo			in superficie
35	23	19		v	mag/93	Lignano			in rete
36	54	48	21	v	-	acquario di Trieste	H38 RNMM		
37	38	32		m	giu/93	Marina Julia			spiaggiamento
38	40	40		m	giu/93	Marina Julia			urto al collo
39	90	75		m	giu/93	Lignano			elica/spiagg.
40	35	30	6	m	giu/93	Lignano			spiagg.
41	40	38	8	m	giu/93	Lignano			ferita sul fianco
42	40			m	giu/93	Lignano			spiaggiamento
43	36	34	6	v	giu/93	Grignano	H39 RNMM		amo parangal
44	40			v	giu/03	Laguna Marano			nuoto
45	40			m	giu/93	Santa Croce			galleggiante
46	80			m	lug/93	Martignano			spiaggiamento
47	31	29	4	v	ago/93	Barcola			amo parangal
48	80			v	ago/93	Canale Monfalcone			nuoto

Tab. I - Osservazioni su *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste dal 1983 al 1993.
- *Observations on* Caretta caretta *in Trieste Gulf from 1983 to 1993.*

acciaio sulla pinna anteriore secondo indicazioni concordate nel Western Atlantic Turtle Symposium del 1983 (W.A.T.S.) ed illustrate in un manuale redatto da GEROSA & COCCO nel 1989.

Sono state applicate targhette fornite dalla National Band and Tag Company di Newport, KY USA, di dimensioni 4.5 x 1,5 cm, mod. 1005-49 per tartarughe di taglie superiori ai 30 cm. Anche l'Acquario marino di Trieste ha effettuato delle marcature con targhette metalliche realizzate artigianalmente che venivano applicate sul carapace posteriore.

Risultati

Dall'aprile 1983 all'agosto 1993 sono stati conteggiati 48 casi di presenza di *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste con 20 osservazioni di animali morti e 28 vivi, spiaggiati e/o catturati e/o osservati in mare aperto. Quando segnalazioni di diversi osservatori si riferivano ad uno stesso individuo (osservazioni avvenute in uno stesso luogo e negli stessi giorni) sono state conteggiate come singole.

Sono state operate 7 marcature (3 a cura del Museo di Storia Naturale di Trieste, 3 a cura del Centro di Miramare e 1 a cura del Museo di Storia Naturale di Venezia) le cui sigle sono riportate nella tabella I. Due sono stati i ritrovamenti di esemplari recanti targhette del Sea Turtle Protection di Kifisia, (S.T.P.) in Grecia con le sigle alfanumeriche K814, A-1144 di cui solo del primo si sono avuti i dati della marcatura, avvenuta dopo la deposizione sull'isola di Zakynthos, nell'estate del 1988.

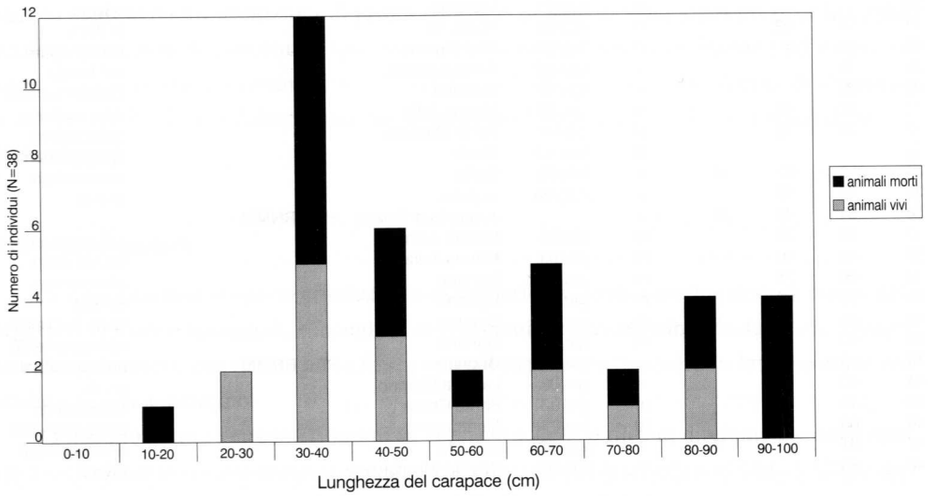

Fig. 1 - Classi dimensionali della lunghezza del carapace di *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste.
- *Dimensional groups of the* Caretta caretta *carapax lenght in Trieste Gulf.*

In tabella I sono riassunti tutti i dati delle osservazioni fatte. In particolare vengono riportati i dati morfometrici di lunghezza e larghezza del carapace e il peso dell'animale, il periodo ed il sito dell'osservazione, le modalità di osservazione, le marcature nonché, in caso di morte, le cause del decesso se esse erano palesi. La biopsia è stata praticata solamente una volta.

L'analisi delle classi dimensionali (fig. 1), con le debite limitazioni conseguenti a misure molte volte derivanti da valutazioni soggettive effettuate su esemplari in mare e al basso numero di campioni, evidenzia per il Golfo di Trieste una maggior presenza di giovani e subadulti con una lunghezza del carapace tra 30 e 50 cm. Le 18 lunghezze derivanti da misurazioni precise su animali spiaggiati e/o catturati confermano le 19 valutazioni derivanti da misure stimate. Vi sono pure 4 casi di individui tra cm 90 e cm 100 derivanti però solamente da misure stimate.

Il numero di segnalazioni per anno (fig. 2) è variabile nell'arco dei 10 anni, tenendo conto che il numero di osservazioni è aumentato anche con l'informazione e la divulgazione operata dalla Riserva marina sulla problematica della conservazione delle tartarughe marine. Però già nel 1988 si avevano 12 segnalazioni di *Caretta* per arrivare a 14 nel 1993.

Durante l'anno (fig. 3) il massimo di presenze si ha tra giugno e settembre. Considerando le sole osservazioni su tartarughe vive, in quanto carcasse di animali spiaggiati possono essere trasportati per settimane dalle correnti, i mesi a maggior presenza sono agosto e settembre. Inoltre occorre osservare che l'elevato numero di osservazioni riportate per il mese di giugno deriva da una eccezionale moria verificatasi nel 1993 di 7 individui, ritrovati spiaggiati lungo le coste monfalconesi e di Lignano. La più elevata frequenza nella stagione estiva potrebbe anche essere correlata con l'aumento dei diportisti da cui derivano le osservazioni.

Discussione

Le 48 segnalazioni di *Caretta* nel Golfo di Trieste nell'arco di 11 anni di osservazioni, con una presenza media annuale di circa 4 individui, confrontate con le 1512 avute nel Centro di Calimera vicino a Lecce nell'arco di 6 anni, con una presenza media annuale di 252 individui, indicano che questo Rettile marino è presente, ma non molto comune nell'Alto Adriatico.

Caretta appare con maggior frequenza, come già ricordato da altri autori (DE BETTA, 1857; BUSSANI, 1972) nel periodo estivo da maggio a settembre. In tale periodo è stata riscontrata una predominanza di individui giovani e subadulti tra 30 e 50 cm di lunghezza del carapace. CAPOCACCIA (1968) nel suo studio sulla variabilità della popolazione mediterranea di *Caretta* trovò frequenti giovani soprattutto nel materiale di provenienza adriatica, ove il

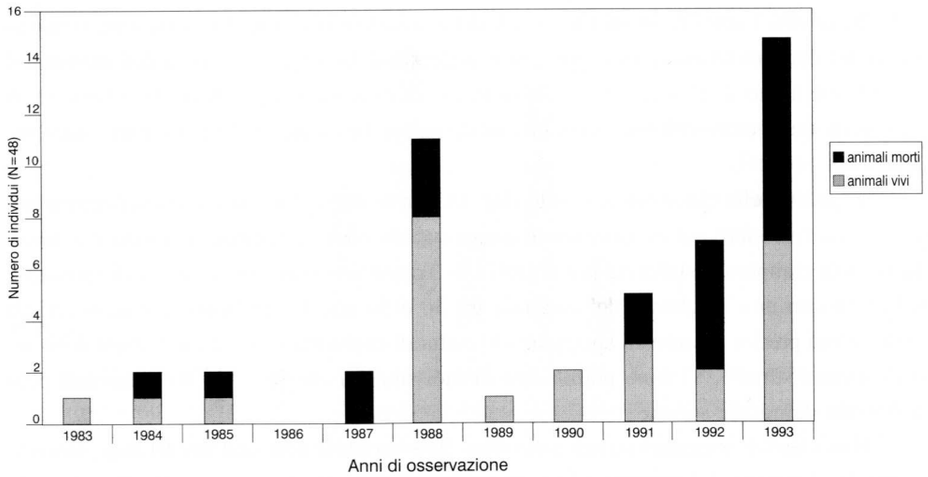

Fig. 2 - Osservazioni annuali di *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste dal 1983 al 1993.
- *Annual observations of* Caretta caretta *in Trieste Gulf from 1983 to 1993.*

50 % degli individui non superava i cm 37 di lunghezza totale, che si inserisce con buona approssimazione nelle classi dimensionali sopra riportate.

Gli individui di grosse dimensioni di cui si hanno misurazioni dirette sono 4, con lunghezza del carapace di 78, 82, e 90 cm, ed uno ancora riportato da Bussani (1972) di 87 cm. Anche questa misura morfometrica non si discosta da quelle indicate da Capocaccia (1968) che riporta una lunghezza da 75 a 90 cm per il 10 % degli esemplari mediterranei osservati. Tra gli individui adulti del periodo estivo ed autunnale, ci sono delle femmine che depongono a Zakynthos e poi, in circa un mese e mezzo, risalgono le coste dalmate sino al Golfo di Trieste. Tale affermazione è comprovata da tre ricatture di individui marcati dall'organizzazione greca "Sea Turtle Protection" di Kifisia (S.T.P.), subito dopo la deposizione sull'isola di Zakynthos.

K814 è stata segnalata al centro di Miramare, morta, galleggiante al largo di Lignano il 25 settembre 1988. Era stata marcata nell'estate stessa (com. scritta Margaritoulis, 1989).

F79 citata da Argano et al. (1992) marcata il 31.07.81 è stata ricatturata viva a Porto Garibaldi il 15.09.81 impiegando solamente 46 giorni per risalire l'Adriatico.

Un altro animale con sigla A-1144 S.T.P. è stato catturato vivo al largo di Pola. Di questo non si hanno informazioni sulla data della marcatura.

C'è pertanto una netta tendenza a risalire l'Adriatico a scopo certamente alimentare, ed in ciò gli animali sono favoriti dalle correnti ascendenti la costa dalmata. Si potrebbe parlare di una sorta di svernamento per gli individui adulti che hanno deposto sull'isola di Zakynthos e nel Peloponneso. Per gli individui giovani e subadulti non è da escludere che il Nord Adriatico rappresenti un'area di accrescimento o quanto meno un'area trofica dove

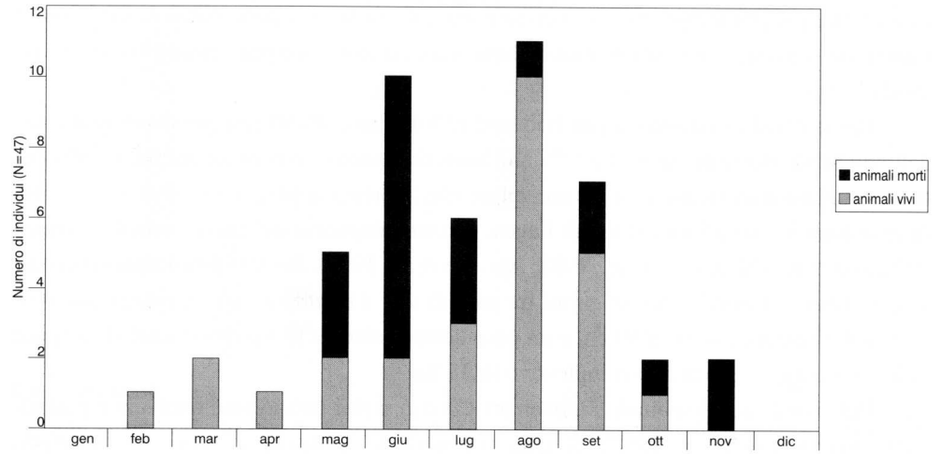

Fig. 3 - Osservazioni stagionali di *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste dal 1983 al 1993.
- *Season observations of* Caretta caretta *in Trieste Gulf from 1983 to 1993.*

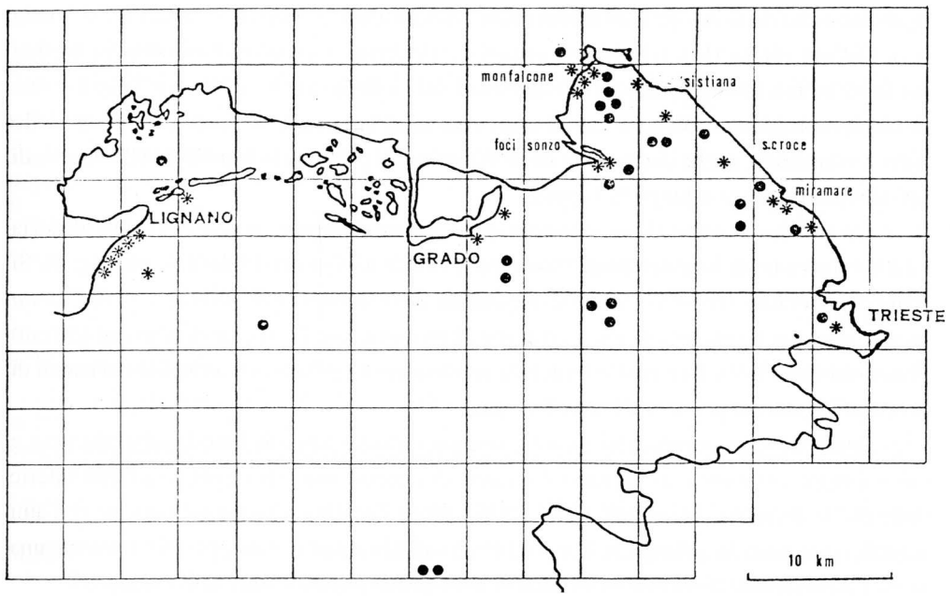

Fig. 4 - Siti di spiaggiamenti, catture ed osservazioni in mare di *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste dal 1983 al 1993 (● animali vivi, ⁎ animali morti; reticolo relativo alla carta nautica).
- *Stranding sites, captures and observations in sea of* Caretta caretta *in Trieste Gulf from 1983 to 1993 (● live animals, ⁎ dead animals; the reticulum is based upon the nautic map).*

essi sostino per più tempo. Infatti, individui marcati e rilasciati nella penisola salentina di dimensioni similari, sono stati ricatturati dopo uno e tre anni poco più a Nord (ARGANO et al., 1992).

Per le classi di lunghezza più frequenti (30-40 cm e 40-50 cm) possiamo ipotizzare delle probabili classi di età tra 2 e 5/7 anni, ricordando come dato di accrescimento di confronto la clamorosa ricattura di un esemplare che, marcato appena nato nel Texas, è stato ripreso dopo 5 anni a Santa Maria di Leuca, con una lunghezza del carapace di 43.5 cm ed un peso di 9 Kg (MANZELLA et al., 1988; ARGANO et al., 1992). BRUNO (1986) riporta dei dati un po' diversi stimando che nei primi tre anni di vita *Caretta caretta* raggiunge una lunghezza del carapace di circa 50 cm e un peso complessivo di 18 Kg; a 4-5 anni il carapace sarà di 60 cm e il peso medio complessivo di 35 Kg.

Relativamente alle abitudini alimentari *Caretta* si può considerare onnivora e parzialmente necrofaga (BASSO, 1992). Si ciba in genere di molluschi, crostacei, gasteropodi, echinodermi e solo occasionalmente di pesci e di alghe (BRUNO, 1986).

Lo studio del contenuto stomacale di un individuo condotto nel 1985 presso i laboratori del Museo di Storia Naturale di Trieste dall'esperto sig. di Massa ha rilevato una dieta prevalente a Molluschi Bivalvi. Sono stati ritrovati gusci di *Laevicardium oblongum* (GMELIN), *Acanthocardia aculeata* (L.), *Acanthocardia spinosa* (SOLANDER), *Acanthocardia echinata* (L.), *Callista chione* (L.), *Glycymeris insubrica* (BROCCHI). *Caretta* pertanto sembra nutrirsi sui fondi mobili sabbiosi, fangosi e sedimentari del Golfo ed anche all'interno delle Lagune di Grado e di Marano. Vi sono infatti osservazioni di tartarughe in nuoto all'interno dello specchio lagunare, anche confermate da BUSSANI (1972) che riporta la notizia della cattura di un individuo rimasto a lungo in laguna.

Un sito dove spesso viene segnalato quest'animale lungo il litorale del Friuli-Venezia Giulia è l'area tra la foce del fiume Isonzo ed il canale navigabile di Monfalcone (fig. 4). Si tratta di un fondale sabbioso a fanerogame marine dove si sono avuti avvistamenti di *Caretta* mentre nuotava, ferma in superficie ed anche di un esemplare di piccole dimensioni (30 cm) posato sul fondale. In certi casi si è rilevata una tendenza dell'animale a risalire dei canali di acqua dolce sino in pochi centimetri d'acqua.

Spiaggiamenti di individui morti avvengono invece lungo il litorale monfalconese e sulle spiagge di Grado e di Lignano. Le cause di decesso sono da imputare a ferite inferte dalle eliche dei motoscafi mentre le notizie di catture che si hanno sono solitamente con ami semplici o montati su palangresi. Presso il Centro di Miramare è stata operata solamente una volta l'asportazione di un amo conficcatosi nelle prime papille cornee dell'esofago.

In una recente nota sulla presenza di tartarughe marine nella parte orientale dell'Adriatico, LAZAR (1993) riporta, per informazioni avute da pescatori, che annualmente sono catturate con reti a strascico approssimativamente 2500 individui di cui 70-80 % nell'Adriatico settentrionale.

Questi dati, da verificare totalmente per le indagini ancora agli inizi in Slovenia e Croazia e perchè derivanti da semplici interviste con i pescatori, indirizzano le linee future di ricerca che saranno rivolte ad una precisa valutazione quantitativa del flusso migratorio di *Caretta caretta* lungo le coste istro-dalmate. A tale fine il Centro di Miramare è già in contatto con il Museo Croato di Storia Naturale di Zagabria che dovrebbe coordinare tali studi con i vari istituti e laboratori costieri. Dovranno essere altresì valutate le potenzialità di eventuali siti riproduttivi, anche se al momento attuale dati e notizie storiche bibliografiche escludono tale possibilità.

Manoscritto pervenuto il 14.II.1995.

Ringraziamenti

Oltre all'autore che ha raccolto e commentato i dati, hanno collaborato allo studio Marco Francese, Francesco Zuppa, Roberto Odorico, Carlo Fanzosini e Milena Tempesta.

Bibliografia

ARGANO R., 1979 - Preliminary Report on Western Mediterranean Sea Turtles. *Unpublished annual Report on WWF Project,* no. 1474.

ARGANO G. & BALDARI F., 1983 - Status of Western Mediterranean Sea Turtle. *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.*, 28 (5): 233-235.

ARGANO R., BASSO R., COCCO M. & GEROSA G., 1992 - Nuovi dati sugli spostamenti di Tartaruga marina comune (*Caretta caretta*) in Mediterraneo. *Boll. Mus. Biol. Univ. Genova*, 56-57: 137-163.

BASSO R., 1992 - Osservazioni e ricerche sulle tartarughe marine presenti nei mari italiani. Contributi alla conoscenza dell'ambiente e della fauna salentina. *Edizioni del Grifo*, Lecce.

BRUNO S., 1986 - Tartarughe e Sauri d'Italia. *Giunti Martello*, Firenze.

BUSSANI M., 1972 - Sulla presenza di *Caretta caretta* nel Golfo di Trieste. *Natura e montagna*, 4: 21-24.

CAPOCACCIA L., 1968 - Variabilità della popolazione mediterranea di *Caretta caretta*. *Ann. del Civ. Mus. St. Nat.*, 76: 1-22.

CARUS V.J., 1889-1893 - Faunae mediterraneae. Vol II: 712. *E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E.Koch)*, Stuttgart.

DE BETTA E., 1857 - Erpetologia delle province venete e del Tirolo Meridionale. *Stabilimento Tipografico Vicentini e Franchini*: 109-115, Verona.

DE BETTA E., 1874 - Fauna d'Italia, Parte IV, Rettili ed Anfibi. *Vallardi Editore*: 15-16, Milano.

GEROSA G. & COCCO M., 1989 - Progetto tartarughe handbook. *Pubblicazione interna WWF Italia*, Roma.

LAZAR B., 1993 - Nota scritta personale sulle tartarughe marine nella parte orientale dell'Adriatico: ricerche preliminari.

MANZELLA S.A., FONTAINE C.T. & SCHROEDER B.A., 1988 - Loggerhead sea turtle travels from Padre Island, Texas to the mouth of the Adriatic Sea. *Marine Turtle Newsletter*, 42: 7.

MARCHESETTI C., 1884 - La pesca lungo le coste orientali dell'Adria. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 8: 1-216, Trieste.

MARGARITOULIS D., 1988 - Nesting of Loggerhead Sea Turtle *Caretta caretta* on the shores of Kiparissia bay, Greece, in 1987. *Mesogee*, 48: 59-65.

SCHREIBER E., 1875 - Herpetologia europaea, Anphibien und Reptilien: 512-517. *Von Friedrich und Sohn, Braunschweig*.

STOSSICH M., 1880-1885 - Prospetto della fauna del Mare Adriatico. *Società Adriatica di Scienze*,Trieste.

VANDONI C., 1914 - I Rettili d'Italia. *Ulrico Hoepli*: 35-39, Milano.

VATOVA A., 1928 - Compendio della flora e fauna del mare Adriatico presso Rovigno. *Mem. Reg. Ist. Biol. Mar. per l'Adriatico - Rovigno*, 142 (14): 431, Venezia.

VENIZELOS L., 1991 - Tortoues marines. Naturopa, *Council of Europe*, 67: 29.

W.A.T.S., 1983 - Symposium on Sea Turtle Research of Western Central Atlantic. San Josè, Costa Rica: 1-96.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:
- Maurizio SPOTO
WWF-Riserva Naturale Marina di Miramare
Viale Miramare 349, I-34100 TRIESTE