



L'attività di ARPAT nel monitoraggio dei cetacei, delle tartarughe e dei grandi pesci cartilaginei

Anno 2018



**L'attività di ARPAT
nel monitoraggio
dei cetacei,
delle tartarughe e
dei grandi pesci cartilaginei**

Anno 2018

L'attività di ARPAT nel monitoraggio dei cetacei, delle tartarughe e dei grandi pesci cartilaginei - Anno 2018

Autore:

Cecilia Mancusi

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM

A cura di:

Gioia Benedettini

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare

Romano T. Baino

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare -U.O.RIBM

Collaboratori per il supporto nelle attività di recupero:

Michela Ria, Enrico Cecchi, Alessandro Voliani

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM

Si ringraziano:

per le necroscopie eseguite

Giuliana Terracciano, Matteo Senese

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, sez. di Pisa

per le indagini tossicologiche e marine litter ingerito

Letizia Marsili, Matteo Baini

Università di Siena

per i dati forniti

Lucia Venturi, Chiara Caruso, Laura Tonelli

Ente Parco Regionale della Maremma-Centro di Recupero di Talamone

Giovanni Raimondi, Matteo Sommer

Centro di Recupero Acquario di Livorno-Costa Edutainment

INDICE

<i>PRESENTAZIONE</i>	5
<i>SINTESI</i>	6
<i>1 INTRODUZIONE</i>	7
1.1 Procedura di intervento.....	8
<i>2 I CETACEI</i>	9
2.1 Spiaggiamenti.....	9
2.2 Esami necroscopici.....	14
2.3 Analisi tossicologiche.....	15
2.4 Avvistamenti.....	16
<i>3 LE TARTARUGHE</i>	19
3.1 Spiaggiamenti.....	19
3.2 La nidificazione.....	26
3.3 Esami necroscopici.....	27
3.4 Analisi tossicologiche.....	29
<i>4 I PESCI CARTILAGINEI</i>	30
<i>5 SINTESI DELLE SERIE STORICHE</i>	32
5.1 Cetacei.....	32
5.2 Tartarughe.....	33
5.3 Pesci cartilaginei.....	34
Allegato 1 - Cetacei spiaggiati - 2018.....	35
Allegato 2 - Tartarughe spiaggiate - 2108.....	66
Allegato 3 - pesci cartilaginei spiaggiati, catturati o avvistati - 2018.....	129

PRESENTAZIONE

Con la Legge Regionale 19 marzo 2015 n. 30 “Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale”, la Regione Toscana istituisce, tra le altre misure, l'Osservatorio Toscano per la Biodiversità con funzioni di coordinamento e monitoraggio dello stato di conservazione di queste specie nell'ambito del Santuario Pelagos (L. 11 ottobre 2001 n. 391).

In questo contesto, attraverso il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), si è costituita una rete tra varie Istituzioni Pubbliche finalizzata alla raccolta e allo scambio di informazioni e di dati che coinvolge, oltre ad ARPAT e Regione Toscana, le Capitanerie di Porto, i Comuni costieri, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, l'Università di Siena, vari Parchi regionali e nazionali.

Nell'ambito della convenzione tra Ministero dell'Ambiente e le ARPA costiere, in ottemperanza alla Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (2008/56/CE) e alla Direttiva Habitat (1992/43/CE), sono stati attivati ulteriori monitoraggi, in particolare sul tursiope, nelle tre sottoregioni rilevanti per l'Italia (Mediterraneo occidentale, Adriatico e Ionio), al fine di fornire alla Commissione Europea elementi sulla dinamica di popolazione, sull'areale naturale e sullo stato di conservazione di queste specie.

Oltre alle attività specificatamente indirizzate all'osservazione e al monitoraggio in mare, tramite *survey* realizzati con vari tipi di natanti o droni aerei, utili indicazioni sulla distribuzione generale delle specie e sul loro stato possono essere ricavate anche dai dati raccolti nel caso di spiaggiamenti, catture accidentali o avvistamenti occasionali (*citizen science*).

In quest'ottica i dati di cetacei, tartarughe e grandi squali raccolti da ARPAT sono non solo forniti alla Regione Toscana e resi disponibili sul Web all'indirizzo <http://www.regione.toscana.it/-/osservatorio-toscano-per-la-biodiversita>, ma anche condivisi con istituzioni esterne alla regione quali l'Università di Pavia che ospita la banca dati (<http://mammiferimarini.unipv.it/>) o il Centro Studi Cetacei (www.centrostudicetacei.it).

Un'attenta e capillare attività di monitoraggio degli spiaggiamenti consente, inoltre, di raccogliere importanti campioni di organi, tessuti o il contenuto stomacale degli esemplari più integri, che consentono di supportare ipotesi sulle cause di mortalità, e quindi di identificare le pressioni ritenute più pericolose: catture accidentali della pesca, collisioni con natanti, contaminazione chimica, inquinamento acustico, presenza di micro e macroplastiche ecc.

Con l'attivazione dell'Osservatorio Toscano per la Biodiversità e l'adozione delle “Buone pratiche della rete toscana” si è finalmente raggiunta una rilevazione completa e capillare di tutti gli individui spiaggiati, non solo quelli di grandi dimensioni quali balenottera, capodoglio o squalo elefante, ma anche delfini, stenelle e tartarughe, cui si sono aggiunti negli ultimi anni anche alcuni inattesi casi di nidificazione della tartaruga marina, che non si erano mai osservati in precedenza lungo le coste della Toscana.

Gioia Benedettini
ARPAT, Settore Mare

SINTESI

Nel 2018 lungo le coste toscane si sono registrati 23 ritrovamenti di cetacei (circa la metà rispetto allo scorso anno) rappresentati da due sole specie: 11 stenelle (48%), 9 tursiopi (39%), e inoltre 3 individui (13%) che sono rimasti indeterminati a causa del pessimo stato di conservazione che non ha permesso una esatta determinazione della specie (da attribuire comunque ad un piccolo cetaceo odontoceto). Nella totalità dei casi si è trattato di spiaggiamenti di carcasse di animali morti sugli arenili. Il 52% degli spiaggiamenti si è concentrato nei mesi invernali dicembre-marzo, soprattutto nella provincia di Livorno (57%). I veterinari dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana (IZSLT) della sede di Pisa hanno eseguito una necropsia su 5 cetacei per cercare di stabilire le cause di morte. Nessuno scheletro è stato invece recuperato.

Nel corso del 2018, grazie alla collaborazione di alcune imbarcazioni di opportunità¹, si sono registrati anche 23 eventi di avvistamento per un totale di 89 cetacei. Ancora una volta, in base al numero di individui registrati, il tursiopo è risultata la specie maggiormente avvistata (66%).

Per quanto riguarda le tartarughe, nel corso del 2018 sono stati recuperati 49 esemplari, tutti appartenenti alla specie più comune *Caretta caretta*. Si conferma che spesso la causa di morte per questi animali è rappresentata dalla cattura accidentale da parte di attrezzi da pesca (18%), soprattutto reti da posta (67%). Le indagini necroscopiche condotte su 6 tartarughe hanno confermato questo dato e hanno inoltre evidenziato segni legati ad un traumatismo, probabilmente rappresentato da collisioni con natanti.

Questo report 2018 sui recuperi toscani contiene la scheda dettagliata di ogni esemplare recuperato e, per alcuni di essi (5 cetacei e 6 tartarughe), il referto necroscopico a cura della veterinaria dott.ssa Giuliana Terracciano, dell'IZSLT, sede di Pisa, e dai suoi collaboratori. Su questi esemplari, benché non sempre le carcasse presentassero buone condizioni di conservazione, è stato eseguito un esame anatomo-patologico completo, ricerche batteriologiche, virologiche, parassitologiche, istologiche, sierologiche, genetiche e biotossicologiche. In relazione a queste ultime va specificato che i contaminanti specifici quali PPCB, Hg e pesticidi sono stati ricercati dall'Università di Siena, che si è occupata anche di indagare la presenza di plastiche ingerite.

I trend storici dei dati dei recuperi toscani, sia per i cetacei (1986-2018) che per le tartarughe (1990-2018), confermano un incremento negli ultimi anni. Questo fatto non è da attribuire ad un reale aumento della mortalità di questi animali, ma piuttosto ad una maggiore efficienza della rete regionale di recupero.

¹ Le *imbarcazioni di opportunità*, sono tutte quelle dedicate a varie attività (turismo, monitoraggio marino, controllo e sorveglianza ecc.) rispetto alle imbarcazioni dedicate allo scopo che svolgono funzioni di osservazione organizzata dei cetacei

1 INTRODUZIONE

La rete regionale per il recupero di cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei, catturati in maniera accidentale o spiaggiati lungo le coste toscane, e il conseguente intervento sugli esemplari in difficoltà o ormai morti, è stata costituita nel 2007 e consolidata anche grazie alle attività del progetto transfrontaliero Gionha (2009-2011). Oggi è in via di ulteriore consolidamento, soprattutto grazie alle attività di coordinamento della Regione Toscana e al suo Osservatorio Toscano per la Biodiversità di cui alla L.R. 30/2015 (ex Osservatorio dei cetacei).

L'Osservatorio Toscano rappresenta il contributo della Regione alle iniziative internazionali in tema di tutela del mare, delle sue risorse e delle sue peculiarità. Con la costituzione dell'Osservatorio, la Regione Toscana ha inteso creare un sistema integrato e coordinato con ARPAT, quale strumento tecnico scientifico della Regione Toscana, e le sue Università, i Centri di ricerca, le Associazioni di categoria delle attività produttive e quelle coinvolte nello studio e nell'osservazione dei mammiferi marini, delle tartarughe marine, nonché di tutti i settori interessati alle problematiche della conservazione e dello studio dell'ambiente marino operanti in toscana.

L'Osservatorio può essere pertanto considerato il coronamento naturale di anni di lavoro e di studio di molte realtà presenti sul territorio, che hanno messo a disposizione il loro patrimonio scientifico e le esperienze svolte per condividere un sistema integrato di approccio allo studio dei cetacei e delle tartarughe, al loro ruolo di indicatori di qualità delle acque marine.

1.1 Procedura di intervento

La procedura di intervento in caso di ritrovamento di un esemplare di cetaceo o tartaruga spiaggiato (vivo o morto) lungo le nostre coste può essere così riassunta:

- non toccare l'animale per nessun motivo;
- contattare uno dei seguenti enti con relativo riferimento del personale addetto:

Ente	Personale addetto	Recapiti telefonici
ARPAT-Settore Mare Livorno	Cecilia Mancusi	cell. 3393462217
Università di Siena	Letizia Marsili	cell. 3346063426
Osservatorio Toscano Biodiversità	Sergio Ventrella	-
Istituto Zooprofilattico di Pisa	Giuliana Terracciano	cell. 3336375958 fisso 050.553563

- eseguire almeno un paio di fotografie dell'animale intero e di eventuali particolari (ferite, rete, lenza, bocca con denti e regione ventrale per i cetacei) ed inviare a cecilia.mancusi@arpat.toscana.it o per whatsapp al numero 339.3462217;
- se l'esemplare è vivo o appena morto contattare subito i numeri di riferimento, primo tra tutti quello di ARPAT, che coordinerà la rete ed attiverà tutte le procedure del caso;
- se l'esemplare è in avanzato stato di decomposizione, oltre ad ARPAT contattare anche il Comune e la ASL, Servizio veterinario, competenti per zona per avviare le procedure di smaltimento della carcassa;
- comunicare sempre data e luogo di ritrovamento e, se possibile, stato di conservazione della carcassa (fresca, avanzato stato di decomposizione, ecc.);
- se il personale scientifico non potrà intervenire registrare, se possibile:
 - per i cetacei: sesso e lunghezza totale
 - per le tartarughe: lunghezza totale, lunghezza e larghezza del carapace

2 I CETACEI

2.1 Spiaggiamenti

Nel 2018, complessivamente, si sono registrati 23 eventi di spiaggiamenti lungo le coste toscane. Le specie coinvolte sono state esclusivamente stenella striata (*Stenella coeruleoalba*) e tursiope (*Tursiops truncatus*). Tre individui, invece, sono rimasti non identificati a causa delle pessime condizioni di conservazione che non hanno nemmeno permesso il riconoscimento specifico (Tab. 2.1).

Su 11 stenelle recuperate solo per 6 è stato possibile stabilire il sesso, per 7 esemplari è stata rilevata la lunghezza totale e per 5 individui il peso (minimo 25 kg, max 66 kg). Dei 9 tursiopi recuperati solo per due si è individuato il sesso di appartenenza, mentre è stata misurata la lunghezza per 4 individui e, di questi, il peso solo per tre (minimo 15 kg, max 265 kg) (Tab. 2.1).

Tabella 2.1 – Dettaglio dei cetacei spiaggiati in Toscana nel 2018; M=maschio, F=femmina

Specie	%	Numero	M	F	Peso medio (kg)	Lunghezza media (cm)	Lunghezza minima (cm)	Lunghezza massima (cm)
Stenella (Sc)	48%	11	1	5	51	174	115	205
Tursiope (Tt)	39%	9	1	1	140	203	120	296
Indeterminato	13%	3	-	-	-	-	-	-
Totale	100%	23	2	6	-	-	-	-

Per quanto riguarda le diverse specie, il 48% dei ritrovamenti è a carico della stenella e il 39% è rappresentato dal tursiope (Fig. 2.1).

Circa il 70% degli spiaggiamenti si è concentrato nei mesi da ottobre a marzo (autunno-inverno), mentre il restante 30% nei mesi primaverili-estivi (da aprile a settembre) (Fig. 2.2). In predominanza (57%) gli spiaggiamenti si sono registrati nella provincia di Livorno (Fig. 2.3). La distribuzione geografica degli spiaggiamenti, totali e per specie, è riportata nelle figure 2.4 e 2.5.

Figura 2.1 – Le diverse specie di cetacei spiaggiate in Toscana nel 2018

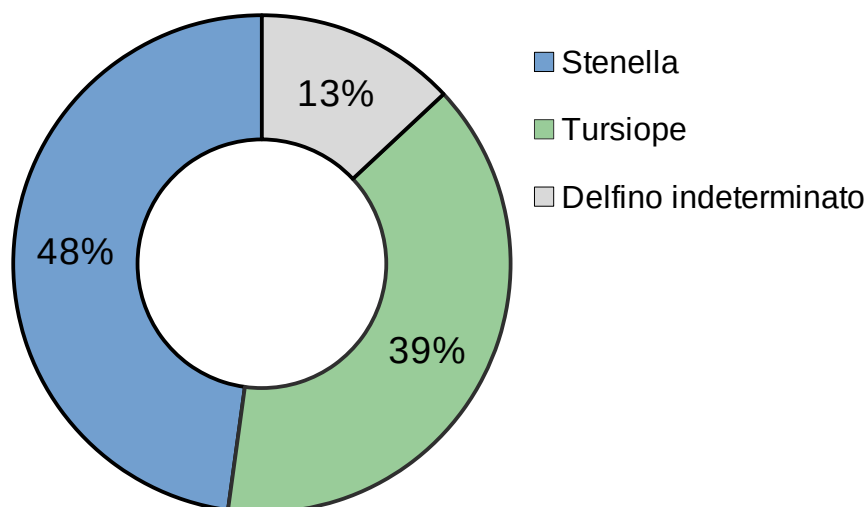


Figura 2.2 – Distribuzione degli spiaggiamenti di cetacei nell'arco dell'anno in Toscana (anno 2018)

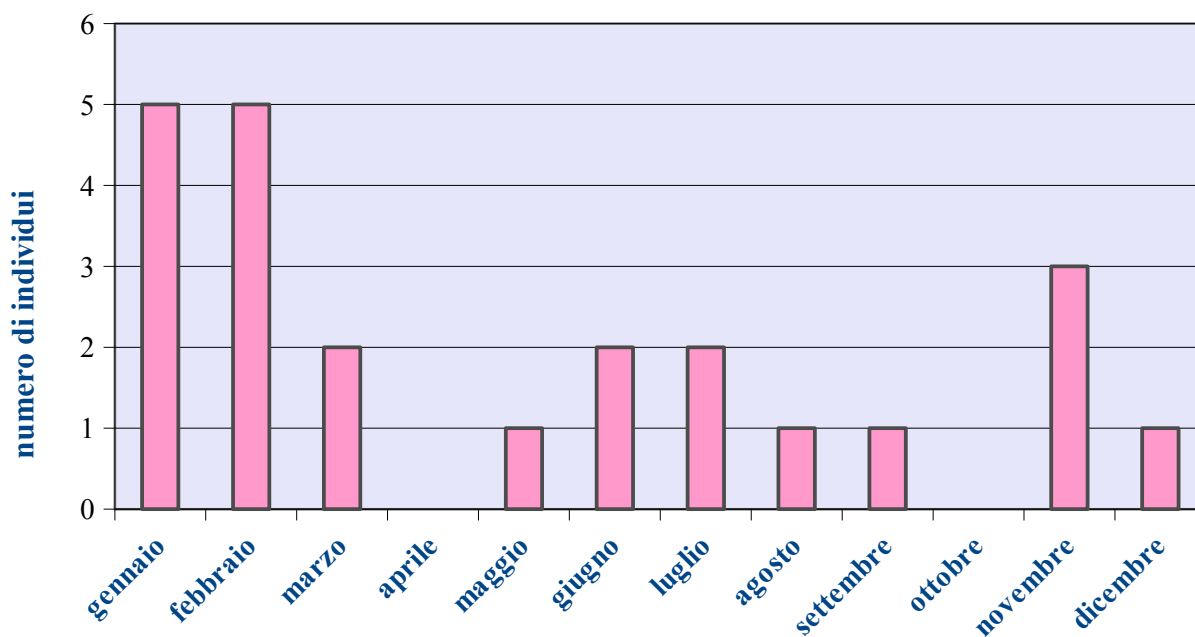


Figura 2.3 – Frequenza degli spiaggiamenti di cetacei per provincia in Toscana nel 2018

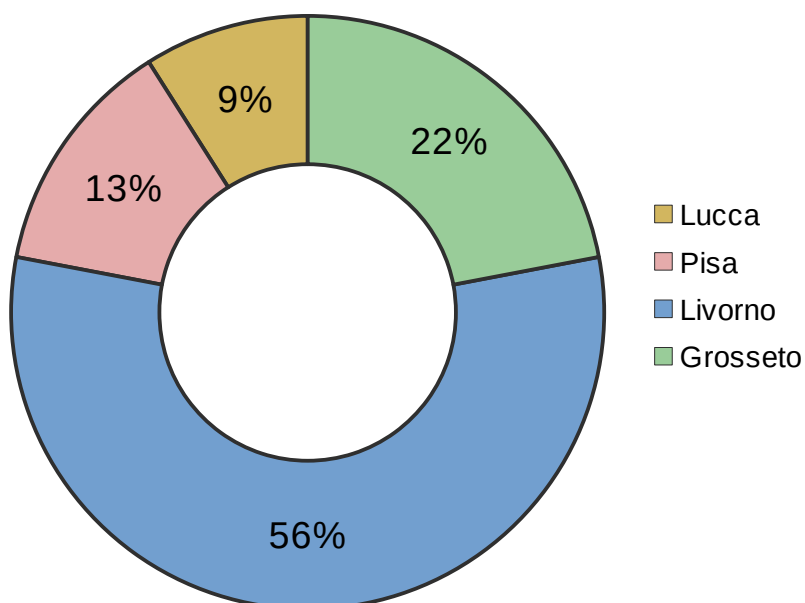


Figura 2.4 – *Distribuzione geografica di tutti gli spiaggiamenti di cetacei in Toscana nel 20178 (n=23)*



Figura 2.5 – Distribuzione geografica degli spiaggiamenti di cetacei per specie (anno 2018)



Tabella 2.2 – *Dettaglio degli spiaggiamenti 2018 in Toscana*

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Pr.	Note
06/01/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Spiaggia del Pendola, Antignano	Livorno	LI	Distruzione
09/01/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Spiaggia Margidore	Capoliveri	LI	Abbandonato sul posto
20/01/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Stabilimento Oasi 2, M. di Vecchiano	Vecchiano	PI	Distruzione
21/01/18	Delfinide Indeterminato	-	Stabilimento Paradù, Donoratico	Castagneto Carducci	LI	Distruzione
31/01/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Tra Mortelliccio e Carbonifera	Piombino	LI	Distruzione
02/02/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Stabilimento Le Cannucce	Castiglione della Pescaia	GR	Distruzione
03/02/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Feniglia, tra 4° e 5° varco	Orbetello	GR	Distruzione
05/02/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Perelli, Stabilimento l'Orizzonte	Piombino	LI	Necroscopia IZSLT (RT118Sc)
22/02/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Isola di Pianosa	Campo nell'Elba	LI	Abbandonato sul posto; campioni UniSiena (RT120Sc)
27/02/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Principe di Piemonte	Viareggio	LU	Abbandonato sul posto
07/03/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Scogliera della Madonnina, Quercianella	Livorno	LI	Necroscopia IZSLT (RT119Tt)
31/03/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Feniglia, Stabilimento Lo Scoglio	Monte Argentario	GR	Distruzione
25/05/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Bagno Alta Duna, Marina di Bibbona	Bibbona	LI	Necroscopia IZSLT (RT121Sc)
03/06/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Fortino Nuovo, San Rossore	San Giuliano	PI	Distruzione
30/06/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Avanporto	Livorno	LI	Distruzione
15/07/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Calambrone	Pisa	PI	Distruzione
21/07/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Spiaggia di Norsi	Capoliveri	LI	Distruzione
26/08/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Stabilimento Canottieri	Rosignano Marittimo	LI	Distruzione
10/09/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Stabilimento Augustus	Forte dei Marmi	LU	Necroscopia IZSLT (RT122Tt)
07/11/18	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Tombolo della Feniglia	Orbetello	GR	Distruzione
24/11/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Spiaggia di Fonza	Campo nell'Elba	LI	Distruzione
27/11/18	Delfinide Indeterminato	-	Moletto di Ardenza	Livorno	LI	Distruzione
10/12/18	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Bagno Quadrifoglio, Punta Ala	Castiglione della Pescaia	GR	Necroscopia IZSLT (RT123Sc)

2.2 Esami necroscopici

La Sezione di Pisa dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana ha eseguito l'autopsia su 5 cetacei dei 23 rinvenuti in Toscana (21.74%). Di questi, 18 presentavano uno stato di conservazione con codice 4/5 (avanzata decomposizione/mummificato) e 5 presentavano uno stato di conservazione con codice 2/3 (decomposizione moderata). Solo sui soggetti con codice 2/3 è stato possibile effettuare un esame necroscopico completo con indagini batteriologiche, parassitologiche, virologiche, tossicologiche, istopatologiche, biomolecolari e genetiche. Sui soggetti con codice 4/5 sono stati svolti esami tossicologici e, laddove possibile, anche esami batteriologici e virologici.

L'effettuazione degli esami è stata così suddivisa:

- *microbiologici e virologici*: eseguiti dai laboratori di Diagnostica di Pisa e Roma e dai Laboratori di Biotecnologie e Diagnostica delle malattie virali dell'IZSLT;
- *parassitologici*: eseguiti dal Laboratorio Diagnostica IZSLT di Pisa;
- *istologici*: eseguiti dal Laboratorio di istopatologia IZSLT di Roma;
- *sierologici*: eseguiti dai Laboratori di Sierologia di Pisa e Roma IZSLT;
- *chimici*: eseguiti dal laboratorio chimico di Firenze IZSLT;
- *ecotossicologici*: eseguiti dal Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena;
- *contenuto alimentare dello stomaco*: eseguiti da ARPAT Area Mare, Livorno.

Sintesi dell'esame anatomo-patologico (A.P.) e relativi esiti delle indagini di laboratorio, eseguiti presso il nostro istituto, vengono presentati nella descrizione dei singoli casi (allegato 1). L'età è stata attribuita sulla base delle dimensioni dei soggetti (come riportato in bibliografia): tale dato è quindi indicativo, in quanto la datazione tramite analisi dei denti verrà eseguita successivamente.

A differenza degli anni precedenti non risultano quest'anno isolamenti di agenti zoonotici. Riguardo alle positività per *Morbillivirus* (DMV) ed *Herpesvirus* (HV), nel 2018 è stata del 20% (1 soggetto su 5 esaminati); si riscontra quindi una cospicua differenza rispetto al 2017, dove si osservarono positività del 60% per DMV e del 40% per HV. Data l'esiguità dei campioni esaminati nel 2018 non è possibile a nostro avviso effettuare valutazioni sull'andamento dell'infezione nelle popolazioni.

Malgrado le difficoltà a reperire materiale fresco su cui eseguire indagini diagnostiche, l'osservazione accurata degli animali spiaggiati ci consente di trarre dati utili su eventuali impatti di origine antropica (in due casi è stata ipotizzata come causa di morte l'interazione antropica) e da questi mettere in atto eventuali strategie di difesa dei mammiferi marini.

Tutti i risultati sono sempre frutto di un lavoro di equipe, con soggetti che a vario titolo operano per la salvaguardia dei cetacei: Capitanerie di Porto, Osservatorio Toscano Biodiversità, ARPAT Livorno, Università di Siena, Banca Dati Spiaggiamenti, Università di Padova, Università di Teramo, Centro di Referenza Nazionale per le Indagini Diagnostiche sui mammiferi marini Spiaggiati (C.Re.Di.Ma), Ministero della Salute, MiPAAFF, e tutta la rete degli IIZZSS.

2.3 Analisi tossicologiche

Per quanto riguarda la contaminazione ambientale nel 2018 solo 2 individui di *Stenella coeruleoalba*, entrambi femmine, sono stati gli esemplari recuperati per le indagini tossicologiche. I due delfini presentavano livelli molto differenti di organoclorurati, in particolare di DDTs e PCBs, nonostante la materia organica estratta (MOE) sia stata molto simile (>70%). La femmina ritrovata a Punta Ala (RT123) mostrava livelli di DDTs e PCBs nel blubber sottocutaneo notevolmente più elevati della femmina di Giannella (RT118), ma non tali da costituire un pericolo tossicologico potenziale per l'animale. Questo è stato verificato applicando l'equazione CAN derivante da un modello teorico di valutazione di rischio tossicologico da DDTs e PCBs per la stenella striata del Mar Mediterraneo (Marsili *et al.*, 2004), che è risultato in entrambi gli esemplari inferiore di 0,47, valore limite per un livello di tollerabilità per l'animale. Considerando che è stato stabilito che nei mammiferi marini i livelli soglia di PCBs per la determinazione di effetti avversi è di 17 ppm base lipidica (Jepson *et al.*, 2005 e Kannan *et al.*, 2000), si possono considerare entrambi sopra a tale livello.

2.4 Avvistamenti

Le osservazioni di cetacei in mare registrate dal Settore Mare di ARPAT provengono da segnalazioni di appassionati del mare e della navigazione, da pescatori, da colleghi e dagli operatori impegnati nelle campagne di pesca scientifica o nel monitoraggio marino costiero. Tutte le osservazioni vengono quindi effettuate da imbarcazioni di opportunità e non dedicate allo scopo. Diverse segnalazioni, per esempio, sono state effettuate a bordo dei pescherecci a strascico operanti durante i progetti comunitari del Data Collection Framework Medits, Cambiol, Scarti, ecc. e a bordo del battello oceanografico Poseidon di ARPAT, ma anche da collaboratori dell'OTB.

Nel corso del 2018 si sono registrati 23 eventi di avvistamento per un totale di 89 cetacei (Tab. 2.3).

Gli avvistamenti di quest'anno sono quasi esclusivamente a carico delle due specie maggiormente presenti nelle nostre acque, ovvero stenella e tursiope. In base al numero di individui registrati, il tursiope è risultata la specie maggiormente avvistata (66%) (Fig. 2.6).

La distribuzione geografica degli avvistamenti, totale e per specie, è riportata nelle figure 2.7 e 2.8.

Tabella 2.3 - *I cetacei avvistati in Toscana nel 2018 e registrati da ARPAT*

Specie	Numero individui
Stenella	20
Tursiope	59
Balenottera comune	4
Grampo	6
Totale	89

Figura 2.6- *Frequenza delle diverse specie di cetacei avvistate in Toscana nel 2018*

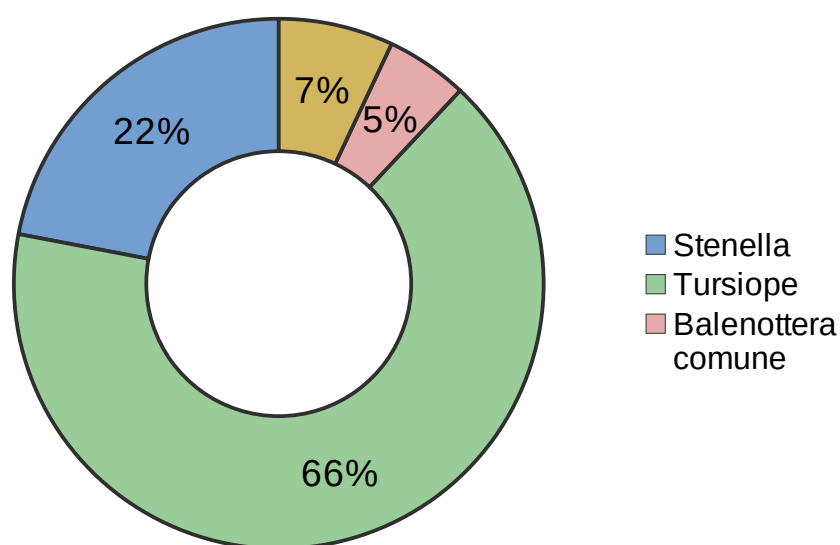


Figura 2.7 - *Distribuzione geografica di tutti gli avvistamenti di cetacei in Toscana nel 2018 (n=89)*

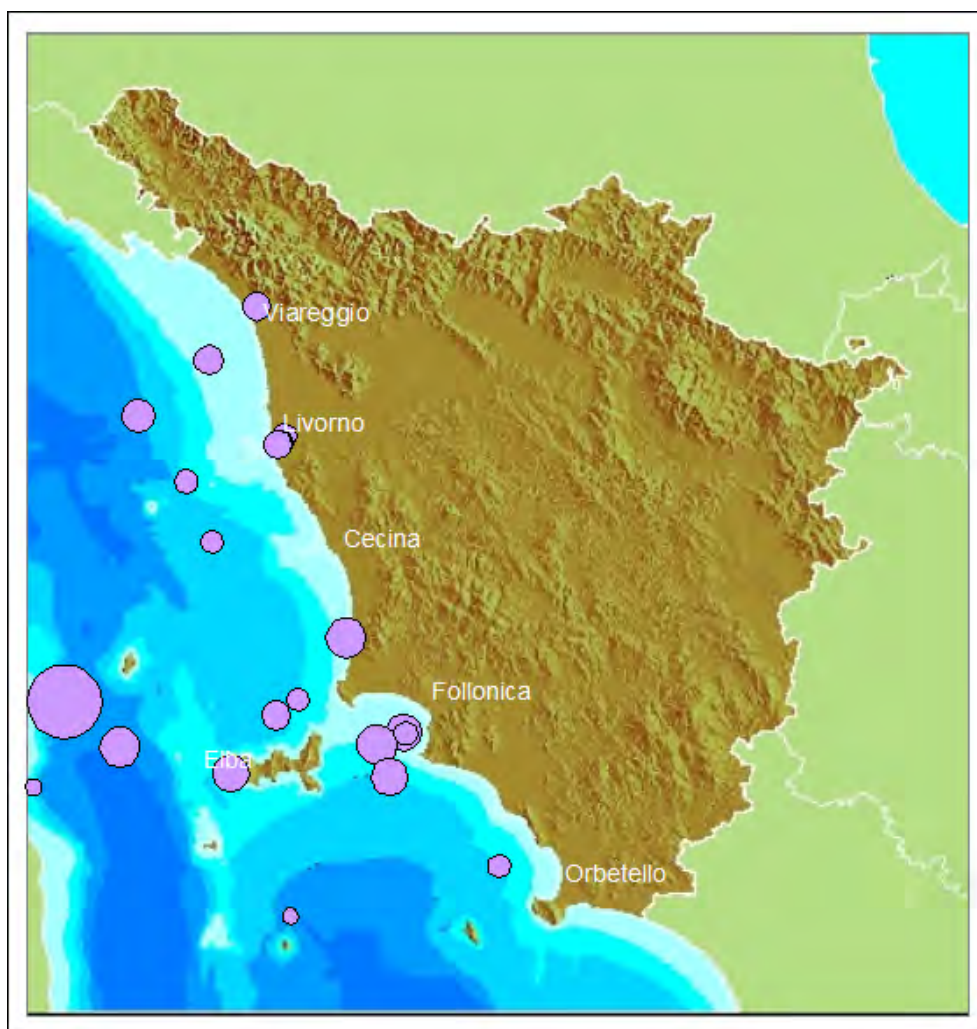
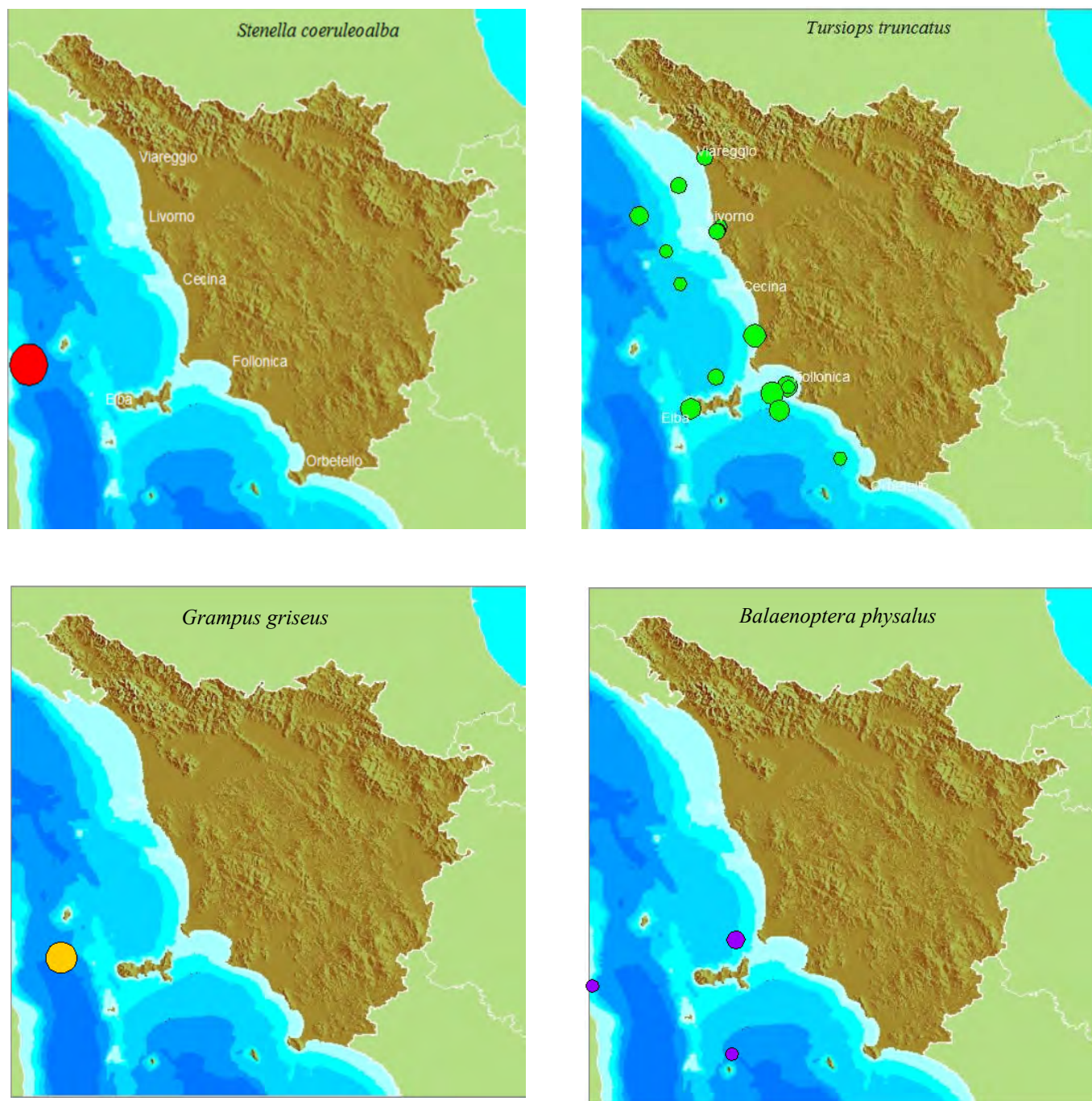


Figura 2.8 - Distribuzione geografica degli avvistamenti di cetacei per specie (2018)



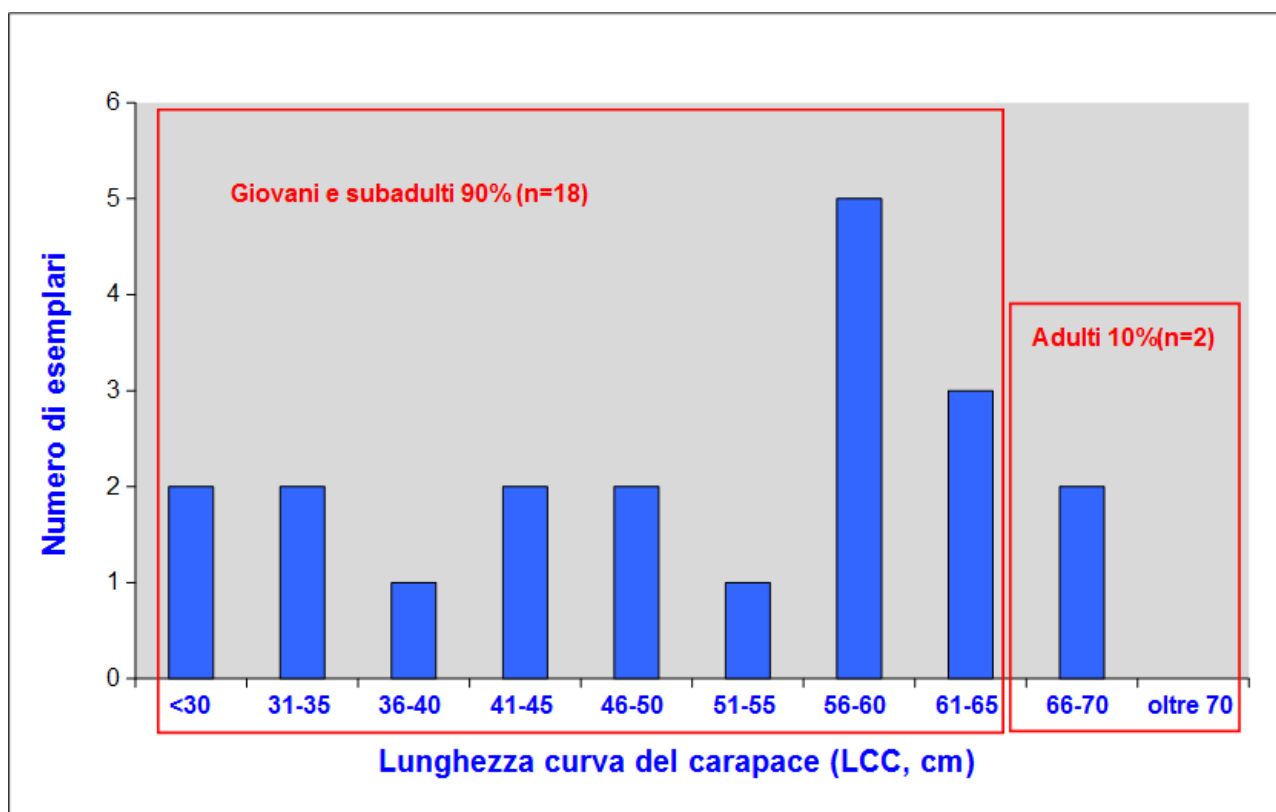
3 LE TARTARUGHE

3.1 Spiaggiamenti

Per quanto riguarda le tartarughe i ritrovamenti del 2018 in Toscana hanno riguardato 48 individui di tartaruga comune *Caretta caretta* e un solo individuo della rara tartaruga verde *Chelonia mydas*.

Solo su 20 tartarughe è stato possibile rilevare le misure standard di lunghezza (Carapace Curve Length, CCL) e larghezza curva del carapace (Carapace Curve Width, CCWin cm), e solo su 16 il peso (in kg). La lunghezza del carapace va da un minimo di 7,5 cm ad un massimo di 70 cm, con una media di circa 50 cm; per quanto riguarda il peso si è registrato un minimo pari a 760 grammi e un massimo di 40 kg. È da notare che il 90% delle tartarughe ha una lunghezza compresa tra 10 e 65 cm, misure che corrispondono alla definizione di giovani o subadulti. Solo il 10% circa ha una dimensione maggiore di 65 cm, cosa che porta alla definizione di animali adulti (Fig. 3.1). Ciò farebbe pensare ad un utilizzo della nostra area geografica da parte delle giovani tartarughe principalmente come area di spostamento e alimentazione, piuttosto che come area di accoppiamento e riproduzione da parte delle tartarughe adulte, anche se negli ultimi anni, a giudicare dall'aumento delle nidificazioni, questa tendenza sembra stia cambiando.

Figura 3.1 - Distribuzione di taglia delle tartarughe recuperate nel 2018 in Toscana
(i rettangoli rossi individuano i giovani e gli adulti)



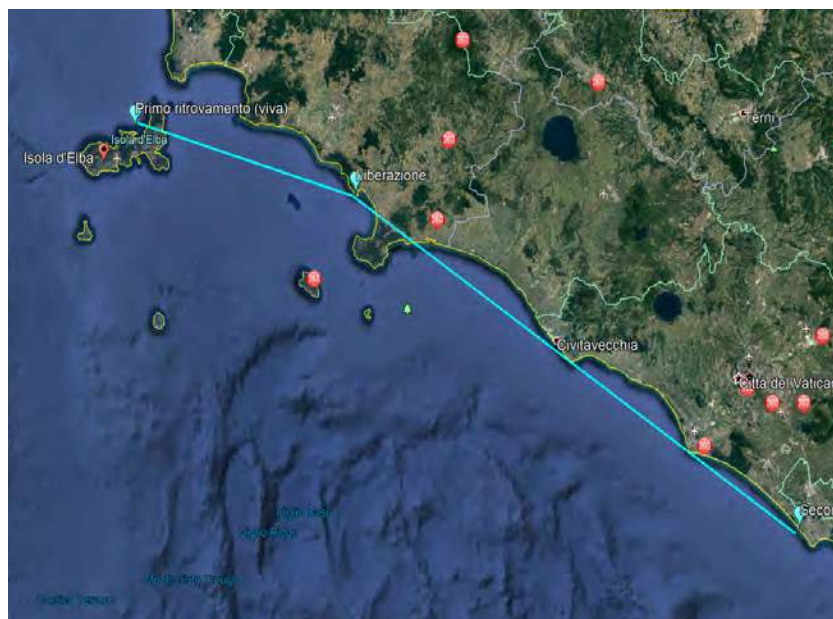
Delle 49 tartarughe recuperate, 35 (il 71%) erano già morte e 14 (il 29%) erano ancora in vita (tabella 3.2). Di questi, 1 esemplare è stato avvistato in mare, 2 sono stati catturati accidentalmente da un attrezzo da pesca e subito liberati, 3 erano grosse femmine in nidificazione e 8 sono stati ospedalizzati presso un centro di recupero, per un periodo di lunghezza variabile. Alcune tartarughe, infatti, mostravano segni di sofferenza o particolari problematiche sanitarie che hanno richiesto anche interventi terapeutici o chirurgici specifici. Tra questi, 2 esemplari sono ancora ospedalizzati presso il Centro di recupero di Talamone e l'Acquario di Genova, 3 tartarughe sono morte durante la “degenza” e 3 sono state marcate con targhette di metallo e liberate. I dettagli di questi ritrovamenti e successive liberazioni sono riportati nella seguente tabella 3.1:

Tabella 3.1 - Dettaglio dei ritrovamenti e successive liberazioni di tartarughe in Toscana nel 2018

Data ritrovamento	Luogo di ritrovamento	Data liberazione	Luogo liberazione	Codice targhetta identificativa	Nome attribuito/centro di recupero
13/03/2018	Ansedonia	12/07/2018	Talamone	IT-RT-019	FORTUNA Centro Talamone
16/08/2018	Lo Scoglietto (Portoferraio, Isola d'Elba)	27/09/2018	Capo d'Uomo (Talamone, GR)	IT-RT-020	ROVERELLA Centro Talamone
18/09/2017	Marina di Grosseto	15/10/2018	Marina di Grosseto	IT-RT-021	Centro Recupero Grosseto

La tartaruga denominata “Roverella” è stata recuperata il 16 agosto, apparentemente in difficoltà, mentre galleggiava in superficie, ed ospedalizzata dal centro di recupero di Talamone del Parco Regionale della Maremma. Dopo poco più di un mese, il 27 settembre 2018, date le sue buone condizioni di salute, è stata marcata e liberata; purtroppo questa tartaruga è stata ritrovata morta il 10 marzo 2019 a Lavinio (Anzio). Questo dato, estremamente parziale, ci dà un’idea dello spostamento della tartaruga, motivo per cui prima della liberazione gli esemplari vengono marcati con una targhetta di riconoscimento univoca.

Figura 3.2 - Il “percorso” di Roverella. A destra il momento del primo ritrovamento, viva, e di quello successivo, ormai morta e in decomposizione. Si noti sulla pinna destra la targhetta di riconoscimento.



Le modalità di ritrovamento delle tartarughe è riportata nel grafico di figura 3.3 e il dettaglio delle catture accidentali in figura 3.4: nell'11% dei casi (n=1) le tartarughe sono state catturate accidentalmente dallo strascico, nel 22% dei casi dal palamito (n=2), ma il 67% è invece rappresentato dalle catture con le reti da posta (n=6).

Figura 3.3 - Modalità di ritrovamento delle tartarughe in Toscana nel 2018

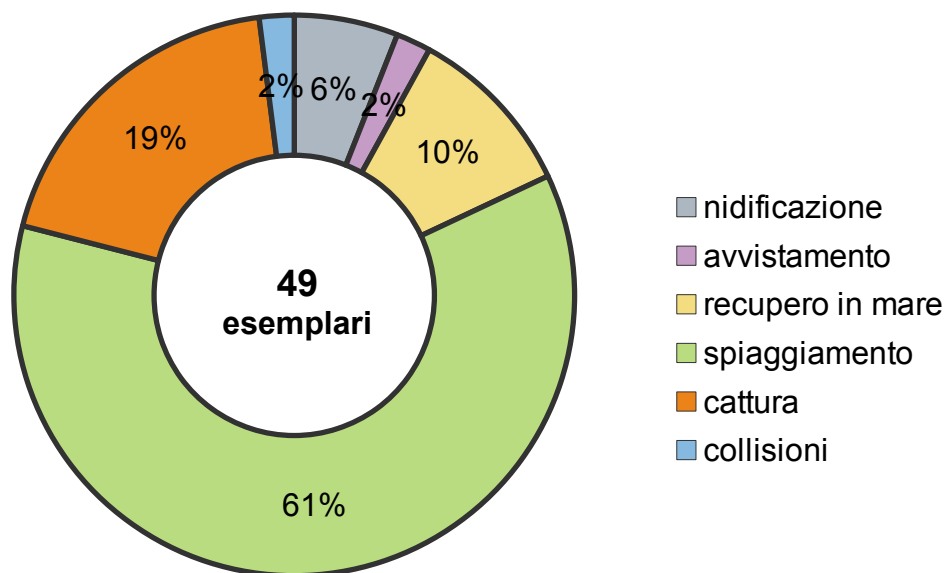
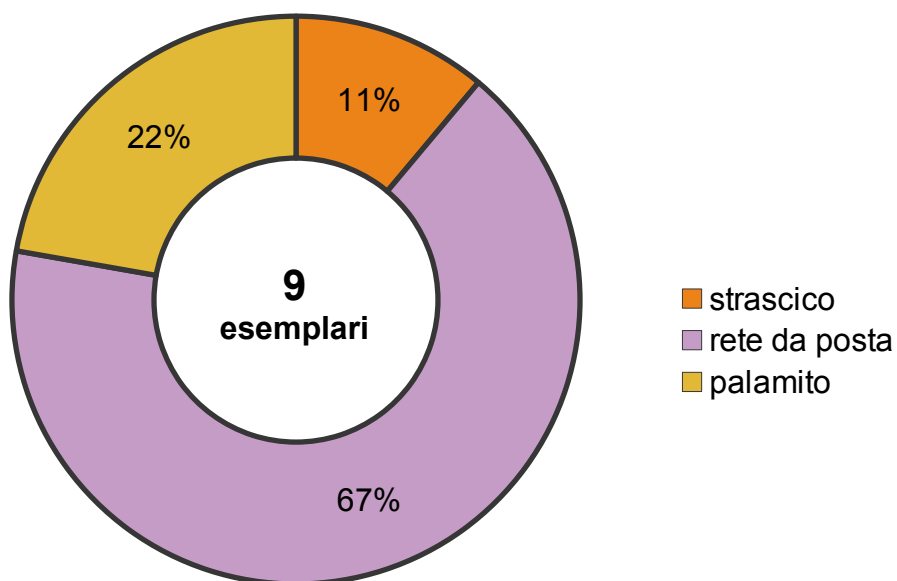


Figura 3.4 - Dettaglio degli attrezzi da pesca responsabili per le catture delle tartarughe in Toscana nel 2018



La localizzazione geografica degli avvistamenti, catture e spiaggiamenti delle tartarughe marine è riportata nella figura 3.5.

Figura 3.5- Posizione degli avvistamenti, catture accidentali e spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2018



Quest'anno la distribuzione dei recuperi delle tartarughe in Toscana ha mostrato un andamento piuttosto regolare, con un massimo nel mese di giugno, in cui si è registrato quasi il doppio dei recuperi rispetto al mese precedente e a quello successivo.

Circa il 77% dei recuperi si è concentrato nel periodo primaverile-estivo (marzo-settembre) (Fig. 3.6). Ancora una volta si conferma che gli ambiti geografici maggiormente interessati dai ritrovamenti di tartarughe nel 2018 sono rappresentati dalla provincia di Livorno (43%) e da un'area a nord, che comprende le province di Massa, Lucca e Pisa, per il 34% (Fig. 3.7).

I comuni e le date di ritrovamento sono elencati nella tabella 3.2.

Figura 3.6 - Distribuzione nell'arco dell'anno degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2018

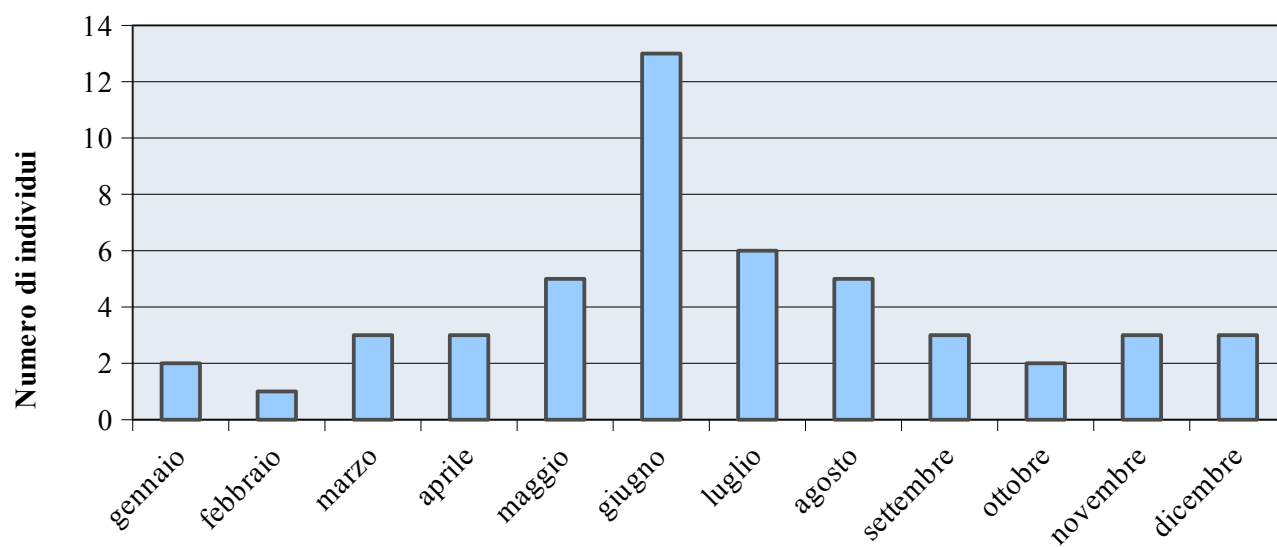


Figura 3.7 - Frequenza per provincia degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2018

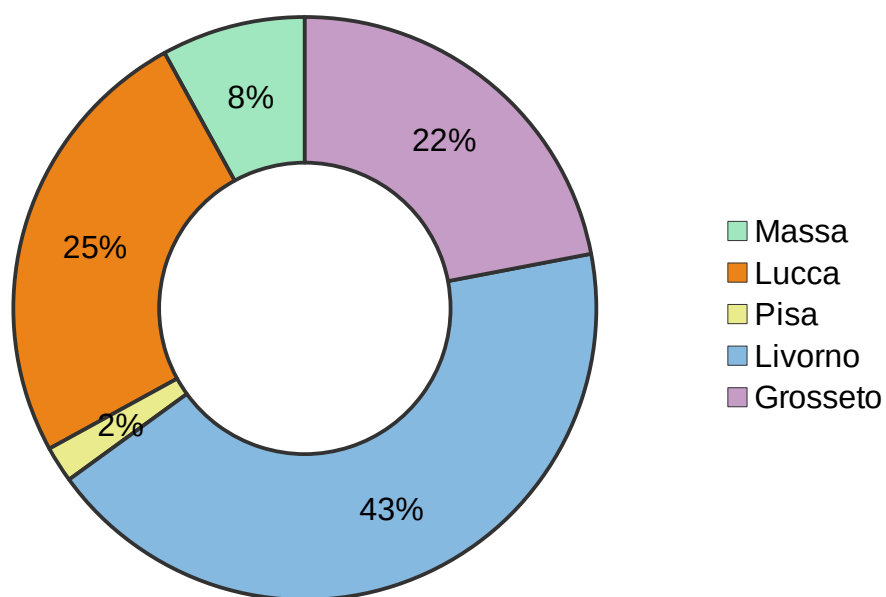


Tabella 3.2 - Dettaglio dei ritrovamenti di tartarughe in Toscana nel 2018

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov	Note
16/01/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Molo Gallo	Portoferraio	LI	Necroscopia
25/01/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Chiessi	Marciana	LI	Smaltimento
09/02/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno La Perla	San Vincenzo	LI	Sparito
13/03/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Chiarone	Capalbio	GR	
13/03/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Feniglia, Ansedonia	Orbetello	GR	Vivo, ospedalizzato
27/03/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Cinquale	Montignoso	MS	Vivo, ospedalizzato, poi morto
01/04/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Sparavieri	Isola del Giglio	GR	Vivo, ospedalizzato, poi morto
01/04/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Giannella	Orbetello	GR	Vivo, ospedalizzato, poi morto
26/04/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Feniglia	Orbetello	GR	Distruzione
01/05/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Imboccatura del Porto	Isola di Capraia	LI	Distruzione
01/05/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Distruzione
01/05/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagni Fiume	Livorno	LI	Distruzione
10/05/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Cala Spalmatoio, Isola di Giannutri	Isola del Giglio	GR	Abbandonato sul posto
29/05/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Orizzonte, Lido di Camaiore	Camaiore	LU	Distruzione
01/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Perché, Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Distruzione
02/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Camping Africa, Giannella	Orbetello	GR	Distruzione
02/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Perché, Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Distruzione
07/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto, Molo Guidotti	Viareggio	LU	Distruzione
08/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia ai delfini, Albinia	Orbetello	GR	Necroscopia IZSLT (RT227Cc/2018)
10/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia naturista, Rimigliano	San Vincenzo	LI	Avvistamento, vivo, femmina in deposizione
12/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Pietrabianca, Centro Velico	Rosignano Marittimo	LI	Distruzione
12/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Cala dei Turchi, Isola di Pianosa	Campo nell'Elba	LI	n.2 piccoli esemplari, abbandonati sul posto
13/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Quagriodromo	Piombino	LI	Necroscopia IZSLT (RT229Cc/2018)
15/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia delle Prade	Portoferraio	LI	Distruzione
20/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia Pozzarelli	Isola del Giglio	GR	Abbandonato sul posto

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov	Note
28/06/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Antignano	Livorno	LI	Distruzione
01/07/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Partaccia	Massa	MS	Distruzione
09/07/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno La Salute	Viareggio	LU	Distruzione
11/07/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Bibbona	Bibbona	LI	Distruzione
16/07/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Partaccia	Massa	MS	Distruzione
20/07/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Distruzione
28/07/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Santa Lucia, Castiglioncello	Rosignano Marittimo	LI	Avvistamento, vivo, femmina in deposizione
16/08/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Lo Scoglietto, Isola d'Elba	Portoferraio	LI	Vivo, ospedalizzato, rilasciato il 27/09/18 a Talamone (IT-RT020), trovato morto il 10/3/19 a Anzio
24/08/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Zanca	Marciana	LI	Avvistamento, vivo
31/08/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Luciano, Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Distruzione
31/08/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Lido, Lido di Camaiore	Camaiore	LU	Distruzione
18/09/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Grosseto	Grosseto	GR	Cattura rete da posta, Vivo, ospedalizzato, rilasciato il 15/10/18 a M.Grosseto (IT-RT021)
22/09/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Castiglione della Pescaia	Castiglione della Pescaia	GR	Cattura palamito, Necroscopia IZSLT (RT245Cc/2018)
28/09/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	6 miglia fuori Viareggio	Viareggio	LU	Abbandonato sul posto
18/10/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto, Isola di Pianosa	Campo nell'Elba	LI	Cattura palamito, Vivo, ospedalizzato
27/10/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Paradise Beach, Marina di Carrara	Carrara	MS	Distruzione
11/11/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno La Pace	Forte dei Marmi	LU	Distruzione
16/11/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	A largo	Forte dei Marmi	LU	Cattura rete da posta, Necroscopia IZSLT (RT252Cc/2018)
25/11/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Tirrenia	Pisa	PI	Recupero in mare, vivo, subito rilasciato
02/12/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto, imboccatura nord	Livorno	LI	Cattura rete da posta, Vivo, ospedalizzato
10/12/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia libera, M. Castagneto Carducci	Castagneto Carducci	LI	Vivo, ospedalizzato
12/12/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Tra Marina di Pisa e Viareggio	Pisa	PI	Vivo, cattura strascico, subito liberato
14/12/18	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia di Naregno	Capoliveri	LI	Distruzione

3.2 La nidificazione

Negli ultimi anni lungo le coste toscane si sono avute segnalazioni di ulteriori nidi: nel 2013 a Scarlino e nel 2015 sul Tombolo della Giannella (Orbetello); nel 2016 si è registrato un tentativo di nidificazione fallito sulla spiaggia di Capalbio. Nel 2017, oltre al nido dell'Isola d'Elba, si sono registrati anche i alcuni tentativi di nidificazione: Marina di Campo (LI) 5 luglio, Roccamare (GR) 10 luglio, Collelungo (GR) 23 luglio, Tirrenia (PI) 10 settembre.

La rete regionale toscana, nell'ambito delle attività dell'OTB, ha avviato il monitoraggio delle aree a possibile nidificazione, con il contributo delle associazioni ambientaliste, dell'Ente parco della Maremma, di ARPAT, della Direzione Marittima, dell'IZSLT e delle Università toscane, e tutti gli interventi sugli spiaggiamenti, coordinati dal Settore Tutela della Natura e del Mare della Regione Toscana.

Nell'estate 2018 si sono registrati ben quattro eventi di nidificazione in Toscana (Tab. 3.3).

Tabella 3.3 - *Dettagli delle nidificazioni di tartarughe in Toscana nel 2018*

Località	Data deposizione	Data emersione piccoli	Data ispezione nido	Numero uova deposte	Numero piccoli nati	Successo riproduttivo
Rimigliano, San Vincenzo (LI)	10/06/2018	28/07/2018	03/08/2018	103	58	56%
Straccoligno, Capoliveri (LI)	?	18/08/2018	22/08/2018	76	67	88%
Santa Lucia, Rosignano (LI)	28/07/201	23/09/2018	27/09/2018	98	5	5%
Santa Lucia, Rosignano (LI)	09/08/2018	-	26/08/2018	95	nessuno	-

Per i nidi di Rimigliano e Santa Lucia è stato possibile registrare l'esatto momento della deposizione in quanto la femmina sulla spiaggia è stata osservata e documentata (per Santa Lucia anche da una foto) da privati cittadini presenti sulla spiaggia in orario notturno. Nella giornata successiva alla segnalazione sono state poi riscontrate le caratteristiche tracce sulla sabbia lasciate dalla tartaruga e, scavando nel punto della deposizione, dalla presenza di almeno un uovo.

Per quanto riguarda il nido dell'Isola d'Elba (Straccoligno), invece, non si è mai avuta nessuna segnalazione e nessun ritrovamento di tracce particolari sull'arenile. Per questo motivo non si ha l'esatta data di deposizione delle uova.

Il non alto successo riproduttivo del nido di Rimigliano (56%) è dovuto probabilmente alla grande umidità della sabbia alla profondità di 50 cm, in cui sono state deposte le uova. All'apertura del nido, infatti, si è potuta riscontrare un elevato numero di embrioni a termine (n=29) morti e ancora all'interno dell'uovo.

Per quanto riguarda i due nidi di Santa Lucia si può affermare con notevole certezza che siano stati deposti dalla stessa femmina, comportamento ampiamente documentato. Purtroppo la spiaggia prescelta era estremamente piccola ed in parte ciottolosa. Questo ha fatto sì che i nidi fossero deposti troppo vicino alla battigia, uno più avanzato rispetto all'altro, e di conseguenza sommersi da una forte mareggiata. Il nido più vicino alla battigia, il secondo deposto in ordine di tempo, è stato perciò completamente allagato

e le uova non si sono sviluppate (come è stato evidente al momento dell'ispezione). Per il primo, invece, è stato necessario traslocare le uova in una spiaggia limitrofa, presso la Baia del Quercetano (Castiglioncello, LI). Il parziale allagamento del nido e la successiva traslocazione hanno influito comunque negativamente sullo sviluppo embrionale delle uova, con un bassissimo successo riproduttivo: sono nate solo 5 tartarughe su 98 uova deposte (5%) .

La nidificazione di questa specie di tartaruga marina sulla costa livornese, nel Comune di Rosignano, che al momento è il sito più settentrionale per l'Italia e per l'intero bacino mediterraneo, continua a rappresentare un evento straordinario.

Si ricorda infatti che questa specie normalmente depone le uova nelle spiagge del bacino del Mediterraneo centro-orientale, principalmente lungo le coste della Grecia, della Turchia e di Cipro, ma anche in Libia, Tunisia, Egitto, Israele, Siria e Libano. In Italia erano conosciuti, fino ad ora, soprattutto i siti di nidificazione del sud, come Sicilia, Calabria, Sardegna, Campania.

3.3 Esami necroscopici

Nel 2018 l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana (IZSLT), sezione di Pisa, ha effettuato la necropsia su 6 tartarughe marine, 5 appartenenti alla specie *Caretta caretta* e una *Chelonia mydas*, recuperate morte lungo le coste toscane e in condizioni tali da permettere la necropsia e i successivi accertamenti diagnostici (microbiologici, parassitologici, virologici e genetici). Inoltre, presso i laboratori IZSLT sono state esaminate le uova e gli embrioni provenienti da 4 nidi di *Caretta caretta*.

Come da protocollo, vista la complessità degli esami, sono stati coinvolti diversi laboratori e diversi enti per le indagini diagnostiche.

L'effettuazione degli *esami* è stata così suddivisa:

- *batterologici*: eseguiti dai laboratori di Diagnostica di Pisa e Roma IZSLT;
- *virologici*: eseguiti dai Laboratori di Biotecnologie e Diagnostica delle malattie virali di Roma IZSLT;
- *parassitologici*: eseguiti dal Laboratorio Diagnostica IZSLT di Pisa;
- *istologici*: eseguiti dal Laboratorio istopatologia IZSLT di Roma;
- *genetici*: eseguiti dal Centro di Riferenza nazionale per la medicina forense IZSLT di Rieti;
- *chimici*: eseguiti dal laboratorio chimico IZSLT Firenze;
- *ecotossicologici*: eseguiti dal Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena;
- *contenuto alimentare*: eseguiti da ARPAT Area Mare, Livorno.

Le indagini effettuate sono rivolte a individuare le possibili cause di morte, con particolare attenzione a quelle di origine antropica.

Le attività dell'IZSLT sez di Pisa hanno riguardato il monitoraggio sanitario di 4 nidi attraverso esami diagnostici sul materiale ritrovato all'apertura delle camera dei nidi stessi: uova, embrioni, piccoli morti non emersi, larve di ditteri. I nidi esaminati sono stati:

1) Rimigliano (LI) (numero registro 18067123/67123); schiusa il 28 /07/2018 ed emersione di 58 piccoli, recuperati 29 pipped (embrioni a termine che hanno iniziato a rompere l'uovo ma non hanno completato la fuoriuscita dal guscio) morti (dimensioni: CCL compresa tra 3 cm e 4.2 cm). Presenza di larve di ditteri di 3° stadio appartenenti alla famiglia Sarcophagidae genere *Sarcophaga* specie *Sarcophila meridionalis*.

Ipotesi, che richiede ulteriori verifiche, sulle cause del decesso dei 29 pipped: innalzamento della temperatura della sabbia nei 4 giorni precedenti la schiusa. In letteratura vengono segnalate come pericolose per la sopravvivenza dei piccoli alla schiusa temperature superiori ai 35°C.

Profilo genetico: aplotipo mitocondriale CC-A10.4.

2) Isola d'Elba (numero registro 18070676) (spiaggia di Straccoligno); emersione di circa 55 piccoli il 18/08/2018. All'apertura del nido sono stati trovati 68 gusci vuoti, che sono stati recuperati insieme a 3 uova con contenuto liquido non fecondate, 7 pipped morti di cui due nello stesso guscio.

Genetica aplotipo mitocondriale CC-A10.4.

3) Rosignano M.mo (numero registro 18072014/); deposizione 8 agosto 2018 (spiaggia di Santa Lucia) il 27 /08/2018 sono state recuperate 85 uova in seguito all'allagamento del nido da parte del mare (dimensioni comprese tra 3-3.5 cm di diametro, peso compreso tra 19-25gr).

Genetica: aplotipo mitocondriale CC-A2.1.

4) Baia del Quercetano (LI) (numero registro 18072015 18080850) nido deposto in data 8 agosto spiaggia di Santa Lucia, traslocato il 28 agosto. Durante il trasloco sono state eliminate 4 uova che non presentavano sviluppo embrionale. All'apertura del nido, il 28/09, sono state ritrovate: 89 uova non schiuse con presenza di embrioni a vario stadio di sviluppo, 5 gusci, 2 tartarughine vive e vitali che hanno preso il mare. Genetica: aplotipo mitocondriale CC-A2.1.

Lo sviluppo embrionale delle 89 uova di questo è stato suddiviso in 3 categorie :

1. Sviluppo apparentemente completo con presenza di abbondante vitello: 30 soggetti
2. Sviluppo incompleto: 52 soggetti
3. Assenza di sviluppo : 7 uova

La causa di morte degli 82 embrioni ritrovati a Baia Quercetano potrebbe essere attribuita allo sviluppo di un micete, *Fusarium solani*, isolato dai gusci ritrovati nel nido. Tale microrganismo è riportato in letteratura come responsabile di mortalità massive nei nidi di *Caretta caretta*. Viene segnalata in bibliografia una crescita di questi miceti anche in assenza di lesioni nelle uova: condizioni microclimatiche particolari, composizione della sabbia, naturale immunodepressione degli embrioni o immunosoppressioni dovute ad accumulo di tossici, possono determinare la morte degli embrioni. Tali ipotesi potranno essere confermate da ulteriori approfondimenti diagnostici.

3.4 Analisi tossicologiche

Per quanto riguarda la contaminazione ambientale, nel 2018 sono stati esaminati 3 esemplari di tartaruga marina *Caretta caretta*, tutti di sesso indeterminato. Su questi esemplari sono stati prelevati campioni di grasso, cute, muscolo e fegato che sono stati analizzati dall'Università di Siena.

Per 2 delle tartarughe marine analizzate (RT 216 e RT 217), come dai dati degli anni precedenti, si rileva uno scarso accumulo di organoclorurati nel grasso sottocutaneo. Sorprendentemente, invece, la caretta siglata RT 227, mostrava dei livelli anomali per questo rettile marino sia di DDTs che di PCBs, con circa 17 ppm peso secco di organoclorurati totali.

In questi animali vanno confrontati i dati in peso secco data la grossa diversità del loro stato di conservazione e quindi della loro MOE%. Infatti, l'esemplare RT 216, arrivato quasi mummificato, aveva una MOE% di 4 che falsava totalmente i risultati su base lipidica.

In ogni caso, quello che possiamo evidenziare è che in questi animali rimangono ancora presenti questi xenobiotici senza variazioni quantitative rispetto agli anni precedenti, mostrando di essere ancora elementi di importanza prioritaria per le indagini sullo stato di conservazione degli organismi marini.

4 I PESCI CARTILAGINEI

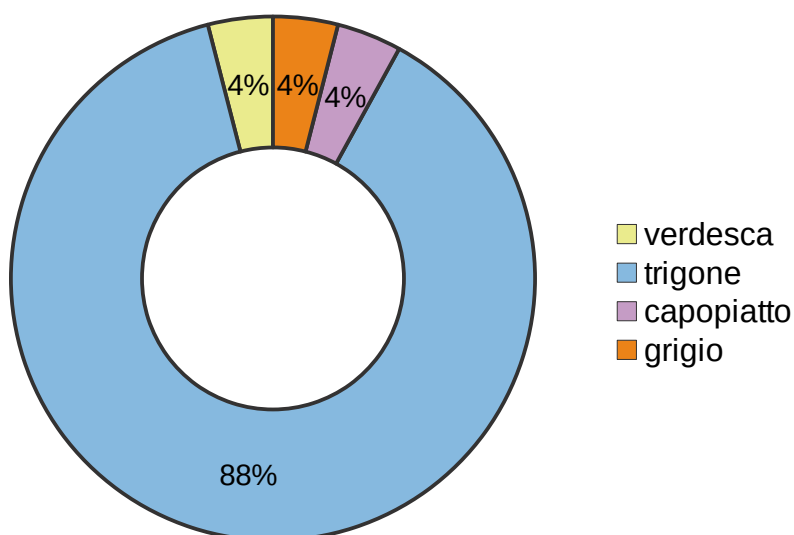
Il progetto MEDLEM (Mediterranean Large Elasmobranchs Monitoring), iniziato nel 1985, rappresenta una sempre più aggiornata fonte di dati sui pesci cartilaginei di grandi dimensioni.

Queste informazioni sono una fonte importante di dati sulla biodiversità e sono rilevanti a livello nazionale e internazionale soprattutto per le organizzazioni, come ad esempio IUCN, impegnate nella gestione e conservazione di questi pesci nel Mediterraneo.

I dati sulla presenza (avvistamenti, catture accidentali e spiaggiamenti) di grandi pesci cartilaginei, registrati con il progetto Medlem, vengono inseriti nell'archivio online del progetto.

L'aggiornamento di questi dati per il 2018, relativamente alle sole acque toscane, riguarda le seguenti specie: la verdesca *Prionace glauca*, lo squalo capopiatto *Hexanchus griseus*, lo squalo grigio *Carcharhinus plumbeus* e la pastinaca violacea *Pteroplatytrygon violacea* (Fig. 4.1).

Figura 4.1 – I dati registrati in Toscana nel 2017



Nello specifico, si tratta di 6 segnalazioni (per un totale di 26 animali) di cui 23 eventi di avvistamenti (88%), 2 di cattura accidentale causata da attrezzi da pesca (strascico e rete da posta, 8%) e uno spiaggiamento (4%). Gli avvistamenti hanno riguardato tutti gli esemplari di pastinaca (23 animali) che si sono avvicinati più volte al litorale di San Vincenzo in acque basse (segnalato anche un esemplare all'Isola d'Elba, sempre in acqua molto bassa). Anche l'esemplare di capopiatto è stato catturato da una rete a strascico ma subito rilasciato ancora in vita. Solo due animali su 26 erano morti: uno spiaggiamento della verdesca e la cattura nelle reti da posta di un giovanissimo squalo grigio (63 cm di lunghezza e 1,6 kg di peso).

I dettagli del ritrovamento sono elencati nella tabella 4.1; la scheda di ogni esemplare è riportata nell'allegato 3.

La figura 4.2 mostra la mappa della localizzazione geografica delle segnalazioni/catture di pesci cartilaginei in toscana per il 2018.

Figura 4.2 – Distribuzione geografica degli avvistamenti e catture di pesci in Toscana nel 2018.

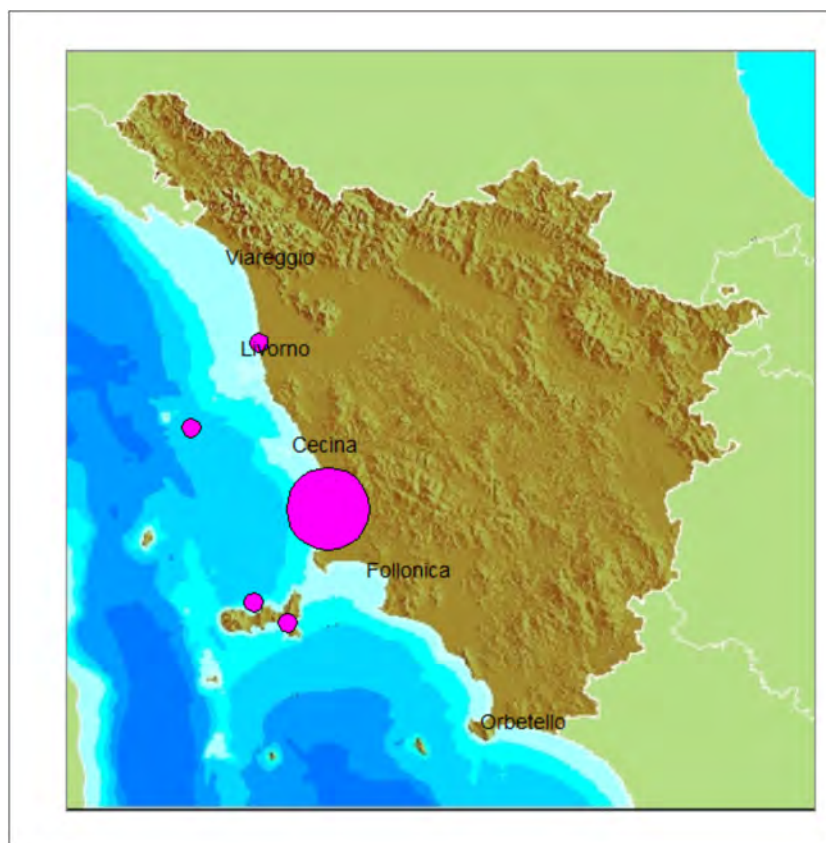


Tabella 4.1- Dettaglio delle segnalazioni di pesci cartilaginei in Toscana nel 2018

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Provincia	Note
20/04/18	<i>Hexanchus griseus</i>	Capopiatto	Tra Capraia e Gorgona	Livorno	LI	Cattura strascico, vivo, rilasciato
06/08/18	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	Trigone viola	San Vincenzo	San Vincenzo	LI	Circa 20 esemplari, avvistamento, vivi
18/08/18	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	Trigone viola	San Vincenzo	San Vincenzo	LI	Due esemplari, avvistamento, vivi
20/08/18	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	Trigone viola	Procchio	Marciana	LI	Avvistamento, vivo
07/11/18	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Spiaggia dell'Innamorata	Capoliveri	LI	Spiaggiamento, morto
09/11/18	<i>Carcharinus plumbeus</i>	Squalo grigio	Tirrenia	Pisa	PI	Cattura, rete da posta, morto

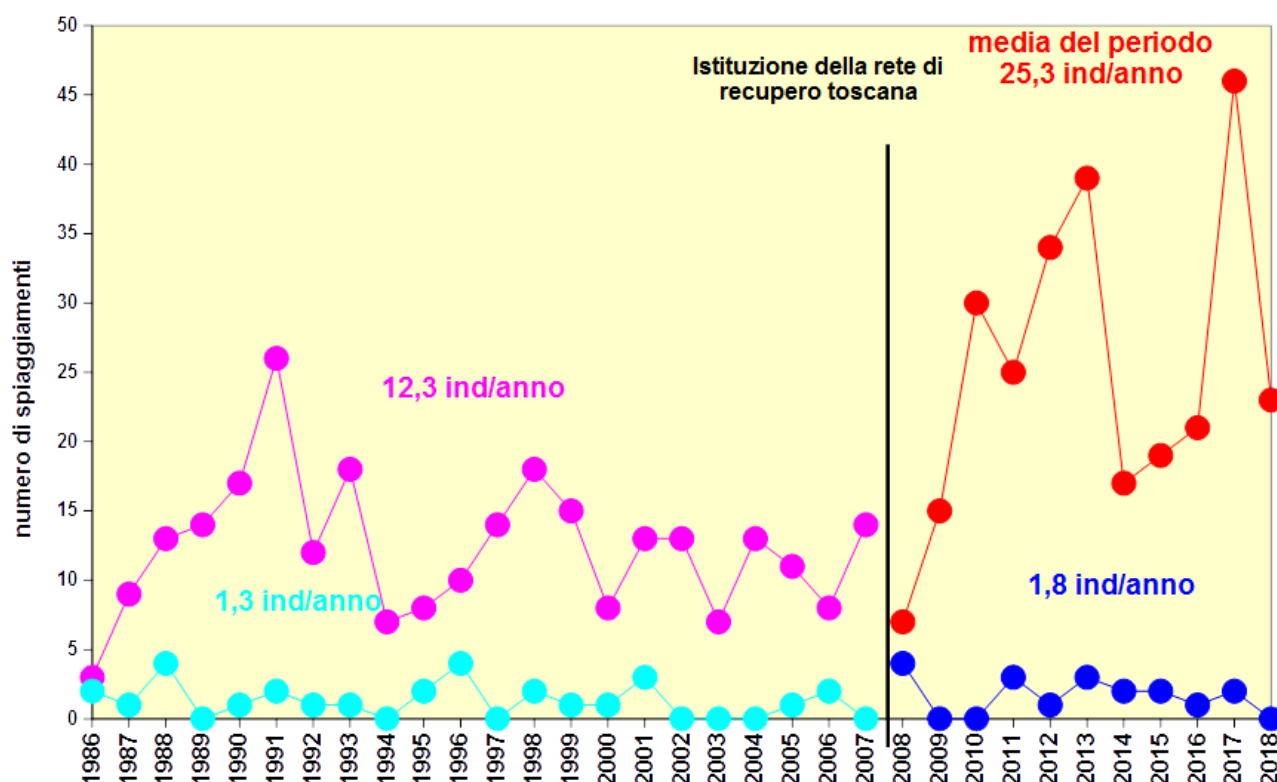
5 SINTESI DELLE SERIE STORICHE

I trend storici dei dati dei recuperi toscani, sia per i cetacei (1986-2017) che per le tartarughe (1990-2017), mostrano un incremento negli ultimi anni. Questo fatto non è da attribuire a un reale aumento della mortalità di questi animali, ma piuttosto a una maggiore efficienza della rete regionale di recupero, che a partire dal 2007 ha avuto un incremento della sua attività e un migliore coordinamento, soprattutto nel flusso dell'informazione, grazie alle attività del progetto transfrontaliero Gionha (2009-2011) ed alla costituzione dell'Osservatorio Toscano Biodiversità (L.R.30/2015).

5.1 Cetacei

Per quanto riguarda gli spiaggiamenti di cetacei, dal 1986 al 2018 in Toscana si sono registrati i recuperi di 593 animali, con una media pari a circa 18 animali l'anno. Quasi il 50% (294 cetacei recuperati), sono stati raccolti nell'ultimo decennio, dal 2008 al 2018. In questo periodo, infatti, si è registrato un aumento annuo dei recuperi la cui media è passata da 13 animali circa nel periodo 1996-2007, a 27 per anno nel periodo successivo (2008-2018) (Fig. 5.1).

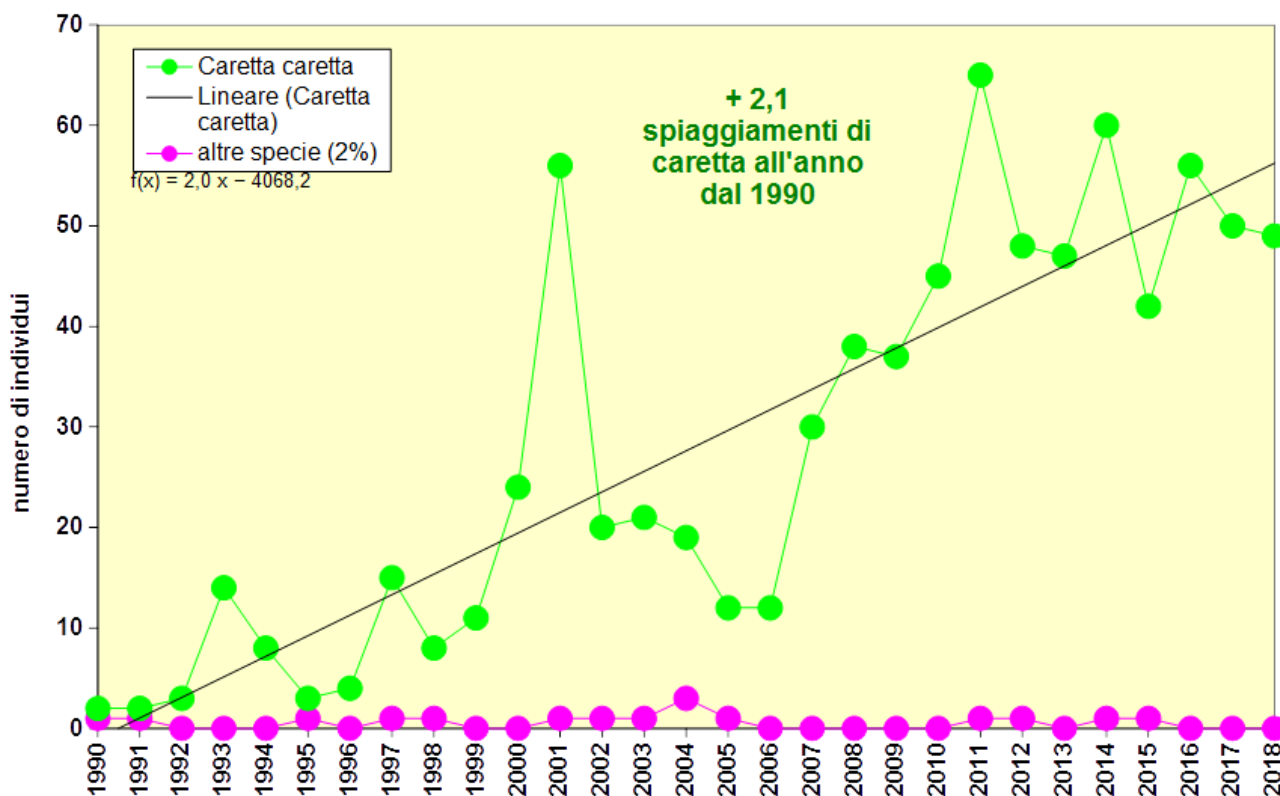
Figura 5.1 - Serie storica degli spiaggiamenti di cetacei in Toscana. In rosa-rosso i cetacei con lunghezza totale < di 5 m (delfinidi), in azzurro-blu quelli con dimensioni > di 5 m (balenottere e capodogli).



5.2 Tartarughe

Per quanto riguarda le tartarughe marine, considerando la sola *Caretta caretta*, la specie maggiormente rappresentata, il trend dei dati nel periodo 1990-2018 mostra un incremento costante di circa due individui l'anno (Fig- 5.2).

Figura 5.2 - Serie storica dei recuperi di tartarughe marine in Toscana.



Nidificazione

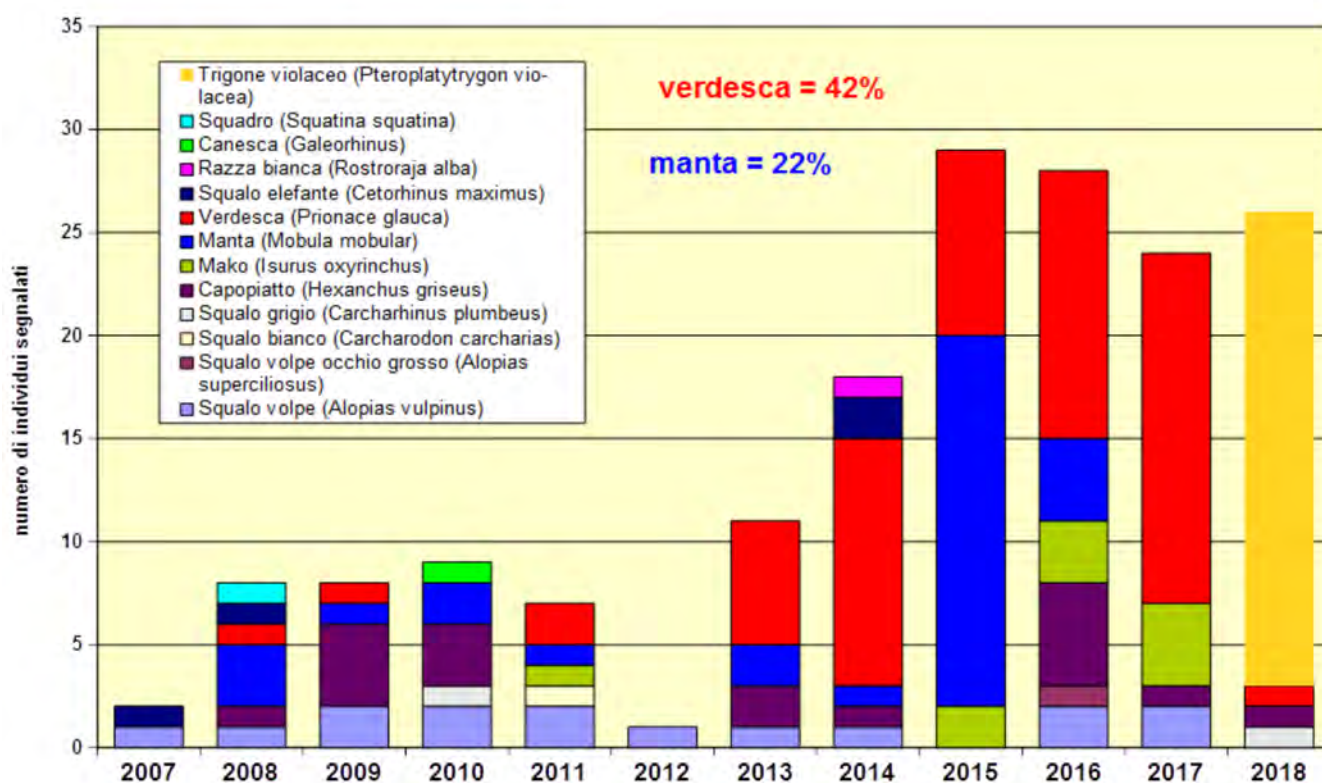
Nel brevissimo periodo (2013-2018) in cui si sono registrate nidificazioni di *Caretta caretta* in Toscana, si registra un trend in aumento dei siti di nidificazione che sono stati ben 4 nel 2018.

Nido	Data deposizione	Data emersione piccoli	Località	Latitudine	Longitudine	Numero uova	Numero nati	Successo riproduttivo
1	?	03/10/13	Scarlino	42,899269°	10,781557°	-	22	-
2	?	06/09/15	Giannella	42,460059°	11,182609°	72	63	87,5
3	20/06/17	12/08/17	Marina Campo	42,749239°	10,239538°	118	103	87,3
4	10/06/18	28/07/18	Rimigliano	43,031121°	10,525558°	103	58	56
5	?	18/08/18	Straccoligno	42,748059°	10,406111°	76	67	88
6	28/08/18	23/09/18	Santa Lucia	43,425267°	10,400607°	98	5	5
7	09/08/18	-	Santa Lucia	43,425112°	10,40055°	95	nessuno	-

5.3 Pesci cartilaginei

La serie storica per questo gruppo di vertebrati marini è più corta, ma comunque si evidenzia un incremento di segnalazioni, soprattutto a carico della verdesca, nell'ultimo periodo (2013-2018) (Fig. 5.3). Si tratta principalmente di esemplari giovanili di piccole dimensioni catturati con la canna da pesca durante le attività di pesca sportiva-ricreativa in mare, soprattutto nell'area delle Secche di Vada e di Calambrone-Tirrenia (Pisa).

Figura 5.3 – Serie storica dei recuperi di grandi pesci cartilaginei in Toscana.



Allegato 1

Cetacei spiaggiati 2018





Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	-
Data ritrovamento	06 gennaio 2018
Località	Spiaggia del Pendola, Antignano
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	41
Lunghezza totale	1,5 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distrutto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice-	-
Data ritrovamento	09 gennaio 2018
Località	Spiaggia Margidore
Comune	Capoliveri
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Deceduto
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	-
Data ritrovamento	20 gennaio 2018
Località	Stabilimento Oasi 2, M. di Vecchiano
Comune	Vecchiano
Provincia	PI
Sesso	-
Peso	25 kg
Lunghezza totale	1,15 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	-
Nome comune	Delfinide indeterminato
Codice	-
Data ritrovamento	21 gennaio 2018
Località	Stabilimento Paradù, Donoratico
Comune	Castagneto Carducci
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Scheletro
Destino dell'esemplare	Distrutto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	-
Data ritrovamento	31 gennaio 2018
Località	Tra Mortelliccio e Carbonifera
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	-
Data ritrovamento	02 febbraio 2018
Località	Stabilimento Le Cannucce
Comune	Castiglione della Pescaia
Provincia	GR
Sesso	Maschio
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	-
Data ritrovamento	03 febbraio 2018
Località	Feniglia, tra 4° e 5° varco
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT118Sc
Data ritrovamento	05 febbraio 2018
Località	Perelli, Stabilimento l'Orizzonte
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	66 kg
Lunghezza totale	1,90 m
Condizioni dell'esemplare	Appena morto
Destino dell'esemplare	Necropsia
Analisi effettuate	Virologia, batteriologia, parassitologia, metalli pesanti
Campioni conservati	Tutti i campioni di organi e tessuti, contenuto stomacale



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"



Indagine necroscopica

Codice IZSLT 18015369

Batteriologico: *Aeromonas hydrophila/caviae* (cervello), *Photobacterium damsela* (intestino e polmone)

Parassitologico: *Phyllobothrium* spp (adipe sottocute).

Istologico:

Sierologico: negativo

Virologico: positivo *Herpes* da cervello, polmone e linfonodo prescapolare

Ipotesi causa mortis: sconosciuta, probabile infettiva



Indagini tossicologiche

Valori di organoclorurati in ng/g peso secco (p.s.) e base lipidica (b.l.), e Materia Organica Estratta (MOE%) nell'adipe sottocutaneo della *Stenella coeruleoalba* **RT118ScA**.

RT118ScA	(ng/g p.s.)
HCB	106,40
op'DDE	92,24
pp'DDE	7865,03
op'DDD	284,12
pp'DDD	385,95
op'DDT	425,34
pp'DDT	630,85
95	93,16
101	455,57
99	34,18
151	236,87
144+135	224,92
149+118	1469,40
146	686,06
153	3579,31
141	503,22
138	1916,66
178	308,45
187	1837,13
183	476,63
128	180,27
174	427,78
177	356,13
156+171+202	289,46
172	186,04
180	2667,54
199	63,16
170	1334,74
196	858,58
201	720,83
195	127,15
194	514,04
206	124,66
PCB tot ps	19671,96
DDT tot ps	9683,54
OC tot ps	29461,89
MOE%	81,82
HCB bl	130,04
PCB tot bl	24042,97
DDT tot bl	11835,17
OC tot bl	36008,18



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT120Sc
Data ritrovamento	22 febbraio 2018
Località	Isola di Pianosa
Comune	Campo nell'Elba
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	-
Lunghezza totale	2,05 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Contaminanti
Campioni conservati	Campione di grasso e muscolo



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	27 febbraio 2018
Località	Principe di Piemonte, 3 miglia fuori
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Maschio
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT119Tt
Data ritrovamento	07 marzo 2018
Località	Scogliera della Madonnina, Quercianella
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Maschio
Peso	265 kg
Lunghezza totale	2,96 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Necropsia
Analisi effettuate	Virologia, batteriologia, parassitologia, metalli pesanti
Campioni conservati	Tutti i campioni di organi e tessuti, contenuto stomacale



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"



Indagine necroscopica

Codice IZSLT 18021611

Esame Anatomo Patologico:

Esame esterno: Spessore blubber 3cm. Presenza di sangue nella cavità boccale. Lesioni diffuse riferibili a beccate e morsi su tutta la superficie del dorso. lesione circolare necrotica di circa 2cm sotto la mandibola. Occhi molto sporgenti. Presenza di rare larve merocercoidi di cestodi. Denti piuttosto consumati. Polmoni con grave enfisema parenchimatoso, con aree di infarcimento emorragico.

Cuore: assenza di coaguli e spruzzature emorragiche a carico delle orecchiette.

Addome: imponente versamento emorragico in cavità in assenza di coaguli. Fegato friabile infarcito di sangue. Stomaci pieni di materiale alimentare non digerito. Intestino: tratti di iperemia della mucosa del grosso intestino, mentre nel primo tratto presenza di sabbia riferibile ad ingestione durante agonia.

Spruzzature emorragiche sulle sierose. Tonsilla rettale lardacea e ingrossata. Linfonodi mesenterici megalici e di consistenza lardacea, non più differenziabile la morfologia macroscopica. Vescica con mucosa intensamente ipermica. Sistema Nervoso Centrale: Iperemia delle meningi, con infiltrato emorragico tra dura madre e ossa frontali.

Batteriologico: *Photobacterium damsela* da polmone, milza, sfiatatoio

Parassitologico: *Phyllobothrium* spp (adipe sottocute)

Sierologico: negativo

Virologico: negativo

Istologico: cervello con moderata iperemia diffusa; si osservano rari focolai perivascolari di lieve infiltrato infiammatorio linfocitario.

Polmone con aree di broncopolmonite eosinofila di probabile origine parassitaria con noduli infiammatori linfocitari peribronchiali.

Ipotesi causa mortis: ignota (si sospetta interazione antropica/ Bycatch)



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	31 marzo 2018
Località	Feniglia, Stabilimento Lo Scoglio
Comune	Monte Argentario
Provincia	GR
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	2 m (stima)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT121Sc
Data ritrovamento	25 maggio 2018
Località	Marina di Bibbona, stabilimento Alta Duna
Comune	Bibbona
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Necropsia
Analisi effettuate	Virologia, batteriologia, parassitologia, metalli pesanti
Campioni conservati	Tutti i campioni di organi e tessuti, contenuto stomacale



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"



Indagine necroscopica

Codice IZSLT 18046617

Esame Anatomo Patologico:

Esame esterno: Blubber con spessore di circa 10 mm.

Presenza di numerose lesioni sulle cute particolarmente evidenti, con ematoma diffuso della parte ventrale della mandibola. Lesioni sulla rima boccale di tipo erosivo.

Ematoma infiltrato nella regione del costato dx. Grave infestazione da larve merocercoidi a carico di cute, adipe, muscolatura e mesi genitali. Linfonodo prescapolare notevolmente aumentato di volume e lardaceo.

Presenza di liquido pericardico limpido, lieve ispessimento della tricuspide. polmoni enfisematosi. Enterite emorragica con contenuto sanguinolento scuro (tratto intermedio).

Stomaco ghiandolare con 2 noduli di origine parassitaria (*Pholeter gastrophilus*).

Assenza di contenuto alimentare. Congestione splenica ed epatica. Liquor cefalorachidiano limpido. Grave iniezione dei vasi leptomeningei con interessamento della sostanza grigia e abbondante liquido sieroso nei ventricoli cerebrali.

Batteriologicalo: *Photobacterium damsela* da polmone

Parassitologico: negativo

Sierologico: positivo RBT per brucella

Virologico: negativo

Istologico: cervello con lieve iperemia diffusa. Marcati fenomeni autolitici post mortali a carico di altri organi

Ipotesi causa mortis: ignota



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	3 giugno 2018
Località	San Rossore, Fortino Nuovo
Comune	San Giuliano Terme
Provincia	PI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	30 giugno 2018
Località	Avanporto
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	140 kg
Lunghezza totale	2,28 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	15 luglio 2018
Località	Calambrone
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	-
Peso	110 kg
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	21 luglio 2018
Località	Spiaggia di Norsi
Comune	Capoliveri
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	-
Nome comune	Delfinide indeterminato
Codice	-
Data ritrovamento	26 agosto 2018
Località	Canottieri
Comune	Rosignano Marittimo
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT122Tt
Data ritrovamento	10 settembre 2018
Località	Stabilimento Augustus
Comune	Forte dei Marmi
Provincia	LU
Sesso	femmina
Peso	15 kg
Lunghezza totale	1,20 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Necroscopia
Analisi effettuate	Virologia, batteriologia, parassitologia, metalli pesanti
Campioni conservati	Tutti i campioni di organi e tessuti, contenuto stomacale



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"**



Indagine necroscopica

Codice IZSLT 18075354

Esame Anatomo Patologico:

A causa della macerazione dei tessuti il cranio appariva in parte mancante di tessuti molli. Esteso ematoma sottocutaneo con interessamento dei muscoli sottostanti che interessava dorso e collo (dall'occipitale alla pinna dorsale); lesione cutanea di aspetto bolloso con soluzione di continuo alla base della pinna dorsale. Stomaci vuoti; iperemia della II° camera gastrica. Cuore privo di coaguli. Il pessimo stato di conservazione degli organi e visceri non ha consentito ulteriori osservazioni.

Batterologico: non eseguibile

Parassitologico: negativo

Sierologico: non eseguibile

Virologico: negativo

Istologico: non eseguibile

Ipotesi causa mortis: probabile causa antropica (collisione con natante)



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	-
Data ritrovamento	7 novembre 2018
Località	Tombolo della Feniglia
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	1,70 m (presunta)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	-
Data ritrovamento	24 novembre 2018
Località	Spiaggia di Fonza
Comune	Campo nell'Elba
Provincia	LI
Sesso	maschio
Peso	-
Lunghezza totale	1,92 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	-
Nome comune	Delfinide indeterminato
Codice	-
Data ritrovamento	27 novembre 2018
Località	Moletto di Ardenza
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT123Sc
Data ritrovamento	10 dicembre 2018
Località	Bagno Quadrifoglio, Punta Ala
Comune	Castiglione della Pescaia
Provincia	GR
Sesso	femmina
Peso	65 kg
Lunghezza totale	1,87 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"



Indagine necroscopica

Codice IZSLT 180104847

Esame Anatomo Patologico:

Soggetto giovane femmina cod. 2 spessore blubber 1,5 cm. Assenza di lesioni esterne. Polmoni congesti. Presenza di restringimento muscolare a carico della punta del cuore dove si evidenziava al taglio una formazione cistica bianca capsulata di probabile origine parassitaria. Stomaci quasi del tutto vuoti, a carico della mucosa del primo stomaco si osservavano lesioni stellate di colore marrone riferibili a piccole ulcere. Grave infestazione da larve merocercoidi a carico dei mesi genitali e urinari. Utero molto congesto e presenza di tappo mucoso gelatinoso bianco a carico della cervice uterina. Linfonodi megalici

Batteriologico: *Listeria grayi* da intestino

Parassitologico: cestodi da intestino

Sierologico: negativo

Virologico: positivo per *Morbillivirus* (da cervello)

Istologico: il cervello mostra Meningoencefalite linfocitaria multifocale lieve ed emorragie perivascolari. Fegato con marcata congestione diffusa, lieve stasi biliare ed epatite linfocitaria periportale. L'intestino mostra Enterite plasmacellulare multifocale lieve. Cuore con miocardite piogranulomatosa rivolta verso sezioni trasversali e longitudinali di parassiti. Polmone con marcata congestione diffusa e presenza di infiltrati multifocali di linfociti in sede perivascolare o peribronchiale.

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva



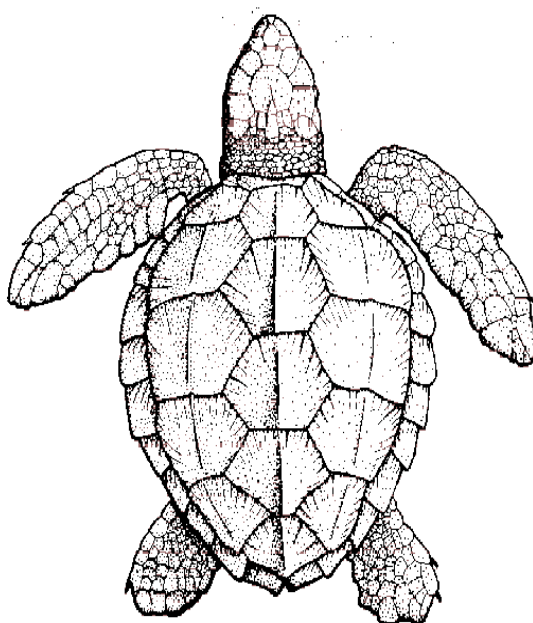
Indagini tossicologiche

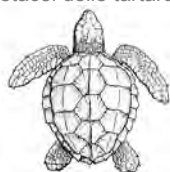
Valori di organoclorurati in ng/g peso secco (p.s.) e base lipidica (b.l.), e Materia Organica Estratta (MOE%) nell'adipe sottocutaneo della *Stenella coeruleoalba* RT123ScA.

RT123ScA	(ng/g p.s.)
HCB	247,94
op'DDE	497,69
pp'DDE	52148,8
op'DDD	392,35
pp'DDD	1489,37
op'DDT	2057,56
pp'DDT	2160,74
95	663,28
101	932,71
99	0
151	1590,19
144+135	764,24
149+118	5950,43
146	1793,73
153	20277,31
141	925,16
138	10715,22
178	1603,70
187	8614,60
183	2012,58
128	770,40
174	2054,34
177	1864,94
156+171+202	377,07
172	11758,14
180	19,85
199	4823,46
170	1640,32
196	997,23
201	338,79
195	549,05
194	7,90
206	706,08
PCB tot ps	81750,8
DDT tot ps	58746,53
OC tot ps	140745,3
MOE%	71,15
HCB bl	348,48
PCB tot bl	114899,2
DDT tot bl	82567,16
OC tot bl	197814,9

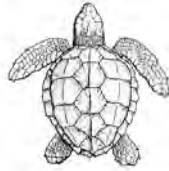
Allegato 2

Tartarughe spiaggiate 2018





Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT210Cc/2018
Data ritrovamento	16 gennaio 2018
Località	Molo Gallo
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	76 g
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	7,5 cm
Condizioni esemplare	Appena morto
Destino dell'esemplare	Necropsia
Analisi effettuate	Esame anatomo patologico, virologico, batteriologico, parassitologico
Campioni conservati	Campioni di tutti gli organi e tessuti



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"

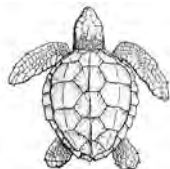


Indagine necroscopica

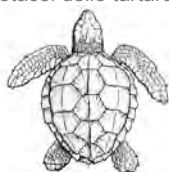
Codice SIL 18005024

Esame Anatomico Patologico: Soggetto giovane (7cm.CCL). Carapace di colore marrone-rossastro. Lesione circolare di ca 2cm nelle regione inguinale, arto posteriore sx di colorito chiaro e rugoso. Assenza di grasso sottocutaneo. Polmoni chiari ed enfisematosi. Stomaco repleto di materiale gelatinoso biancastro mucosa iperemica. Fegato chiaro. Intestino con materiale poltaceo e sangue. Alta carica parassitaria.

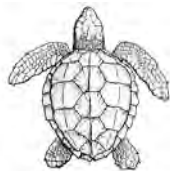
Ipotesi causa mortis: sconosciuta



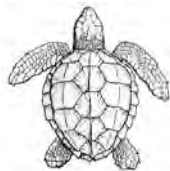
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT212Cc/2018
Data ritrovamento	25 gennaio 2018
Località	Chiessi
Comune	Marciana
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



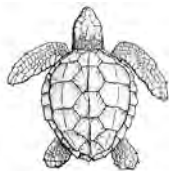
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT211Cc/2018
Data ritrovamento	09 febbraio 2018
Località	Bagno La Perla
Comune	San Vincenzo
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Sparito, trafugato da passante
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



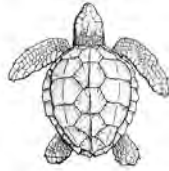
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT213Cc/2018
Data ritrovamento	13 marzo 2018
Località	Chiarone
Comune	Capalbio
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Mummificato
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT214Cc/2018
Data ritrovamento	13 marzo 2018
Località	Spiaggia Feniglia, Ansedonia
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	2,5 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	28,5 cm
Condizioni esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione (Centro Talamone)
Analisi effettuate	-
Campioni conservati	-
NOTE	Nome attribuito FORTUNA



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT215Cc/2018
Data ritrovamento	27 marzo 2018
Località	Cinquale, porticciolo
Comune	Montignoso
Provincia	MS
Sesso	Femmina
Peso	40 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	70 cm
Condizioni esemplare	Vivo, poi morto
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione (Acq. di Livorno); necroscopia
Analisi effettuate	Esame anatomico patologico, virologico, batterologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti
NOTE	Deceduto il 29/03/2018



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"



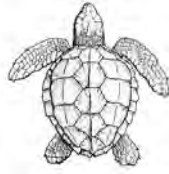
Indagine necroscopica

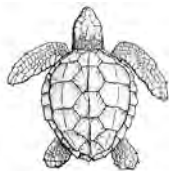
Codice SIL 18028340

Esame Anatomo Patologico.: lesioni traumatiche sul carapace, 3° scudo dx e sx; occhi sporgenti e molto arrossati. Versamento in cavità celomatica. Fegato, milza e pancreas molto congesti. Intestino con petecchie emorragiche. Presenza di cibo nello stomaco. Schiuma nei bronchi. Polmoni enfisematosi con tratti di edema.

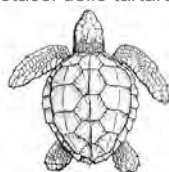
Istologico:

Ipotesi causa mortis: bycatch (annegamento)





Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT216Cc/2018
Data ritrovamento	01 aprile 2018
Località	Giannella, Camping Argentario
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	4 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	35 cm
Condizioni esemplare	Vivo (Cattura accidentale: palangaro fondo); poi morto
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione (centro Talamone); necropsia
Analisi effettuate	Esame anatomo patologico, virologico, batteriologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti
NOTE	Nome attribuito PASQUA; deceduto il 05/04/2018



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"

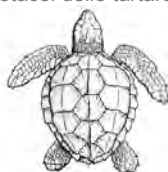


Indagine necroscopica

Codice SIL 18029917

Esame A.P.: Soggetto giovane. Ricoverata in acquario e poi deceduta, presentava punti di sutura piatto della coscia sx posteriore. Assenza di grasso di deposito, muscolatura pallida ed edema gelatinoso del grasso (cachettica). Enterite e gastrite emorragica, estesi tratti di impaccamento intestinale, invaginazione e notevole ispessimento della mucosa e sottomucosa intestinale, con estese lesioni necrotiche. Le lesioni erano presumibilmente ascrivibili alla presenza di una lenza, passante l'intestino, asportata chirurgicamente. Stomaci ed intestino privi di contenuto alimentare. Vene addominali dilatate, milza congesta.

Ipotesi causa mortis: bycatch

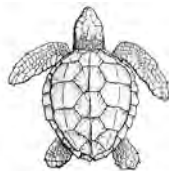


UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

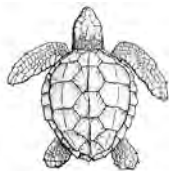
Indagine Tossicologica

Valori di organoclorurati in ng/g peso secco (p.s.) su base lipidica (b.l.) e Materia Organica Estratta (MOE%) nell'adipe sottocutaneo della *Caretta caretta* RT216Cc.

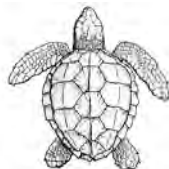
RT216Cc M/A	(ng/g p.s.)
HCB	4,06
op'DDE	4,97
pp'DDE	475,80
op'DDD	9,94
pp'DDD	11,71
op'DDT	15,59
pp'DDT	20,71
95	15,40
101	28,65
99	1,08
151	20,83
144+135	12,02
149+118	92,94
146	25,80
153	239,99
141	10,92
138	126,05
178	11,88
187	78,02
183	22,99
128	9,85
174	18,64
177	14,42
172	4,56
180	108,53
199	0,70
170	45,74
196	12,54
201	9,42



RT216Cc M/A	(ng/g p.s.)
195	1,27
194	9,80
206	2,41
156+171+202	9,04
PCB tot ps	933,49
DDT tot ps	538,73
OC tot ps	1476,27
MOE%	4,07
HCB bl	99,69
PCB tot bl	22935,75
DDT tot bl	13236,52
OC tot bl	36271,97



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT217Cc/2018
Data ritrovamento	01 aprile 2018
Località	Sparavieri, camping Baia del Sole
Comune	Isola del Giglio
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	30 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	66,5 cm
Condizioni esemplare	Vivo; poi morto
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione (centro Talamone); necropsia
Analisi effettuate	Esame anatomico patologico, virologico, batterologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti
NOTE	Nome attribuito PASQUETTA; deceduto il 08/04/2018



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"



Indagine necroscopica

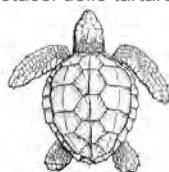
Codice SIL 18030837

Esame A.P.: Soggetto sub-adulto. Presenza di una lesione pregressa a carico del carapace di circa 10 cm e aree di necrosi e di continuità con la cavità celomatica. Grave deformazione della ranfoteca da probabile vecchio traumatismo. Stato di nutrizione mediocre. Presenza di numerosi epibionti sul carapace e arti posteriori. Esteso versamento emorragico nell'area pericardica con infarcimento emorragico diffuso.

Stomaco con grosso quantitativo di corpi estranei di plastica, resti di reti da pesca (marine litter) con gastrite emorragica e catarro in assenza di contenuto alimentare.

Enterite catarrale nel primo tratto intestinale con materiale gelatinoso rossastro. Polmoni con formazioni nodulari calcificate diffuse in tutto il parenchima. Formazioni nodulari biancastre a carico dell'ovidutto e dei reni.

Ipotesi causa mortis: animale molto defedato con infezione batterica in atto (possibile traumatismo)

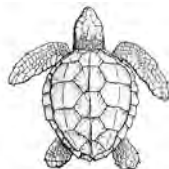


UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

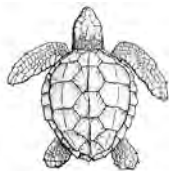
Indagine Tossicologica

Valori di organoclorurati in ng/g peso secco (p.s.) su base lipidica (b.l.) e Materia Organica Estratta (MOE%) nell'adipe sottocutaneo della *Caretta caretta* RT217Cc

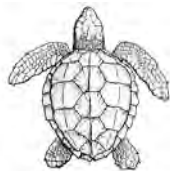
RT217CCA	(ng/g p.s.)
HCB	8,62
op'DDE	3,07
pp'DDE	187,17
op'DDD	5,54
pp'DDD	3,96
op'DDT	13,45
pp'DDT	7,62
95	4,02
101	7,83
99	0,00
151	1,78
144+135	44,60
149+118	26,10
146	12,34
153	86,94
141	16,98
138	37,88
178	6,32
187	26,41
183	9,29
128	2,96
174	0,00
177	11,89
172	0,00
180	42,72
199	3,49
170	18,66
196	10,60
201	6,75



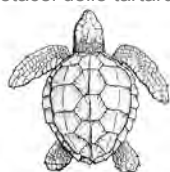
RT217CCA	(ng/g p.s.)
195	0,00
194	4,01
206	1,83
156+171+202	3,32
PCB tot ps	386,71
DDT tot ps	220,81
OC tot ps	616,14
MOE%	95,62
HCB bl	9,02
PCB tot bl	404,42
DDT tot bl	230,92
OC tot bl	644,36



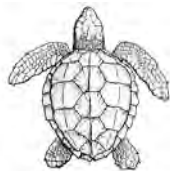
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT218Cc/2018
Data ritrovamento	26 aprile 2018
Località	Feniglia, tra varco 4 e 5
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



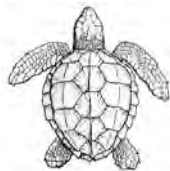
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT219Cc/2018
Data ritrovamento	01 maggio 2018
Località	Bagni Fiume
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	34 kg
Lunghezza totale	83 cm
Lunghezza carapace	52 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



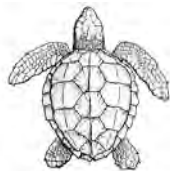
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT220Cc/2018
Data ritrovamento	01 maggio 2018
Località	Bagno Oceano, Marina di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	25 kg (stima)
Lunghezza totale	75 cm (stima)
Lunghezza carapace	52 cm (stima)
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



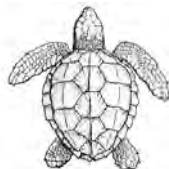
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT221Cc/2018
Data ritrovamento	01 maggio 2018
Località	Imboccatura del Porto
Comune	Isola di Capraia
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



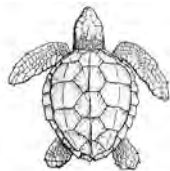
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT222Cc/2018
Data ritrovamento	12 maggio 2018
Località	Cala Spalmatoio, Isola di Giannutri
Comune	Isola del Giglio
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT223Cc/2018
Data ritrovamento	29 maggio 2018
Località	Bagno Orizzonte, Lido di Camaiore
Comune	Camaiore
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	80 cm (stima)
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Smaltimento
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT224Cc/2018
Data ritrovamento	29 maggio 2018
Località	Bagno Perchè, Marina di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	110 cm (stima)
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Smaltimento
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT225Cc/2018
Data ritrovamento	2 giugno 2018
Località	Tombolo Giannella, camping Africa
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	32 cm (stima)
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Smaltimento
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno

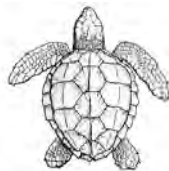
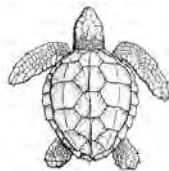
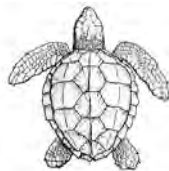


IMMAGINE NON DISPONIBILE

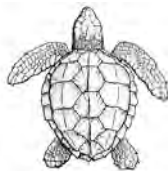
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT249Cc/2018
Data ritrovamento	2 giugno 2018
Località	Bagno Orizzonte, Marina di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Smaltimento
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT226Cc/2018
Data ritrovamento	7 giugno 2018
Località	Molo Guidotti, Porto
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Smaltimento
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



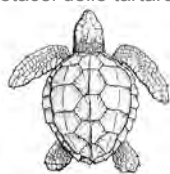
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT227Cc/2018
Data ritrovamento	8 giugno 2018
Località	Spiaggia ai delfini, Albinia
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	18 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	52 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Necropsia
Analisi effettuate	Indagine tossicologica
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti



Indagine Tossicologica

Valori di organoclorurati in ng/g peso secco (p.s.) su base lipidica (b.l.) e Materia Organica Estratta (MOE%) nell'adipe sottocutaneo della *Caretta caretta* RT227Cc.

RT227CCA	(ng/g p.s.)
HCB	79,53
30	0,00
95	45,12
op'DDE	94,73
101	154,41
99	14,86
pp'DDE	5015,03
op'DDD	131,62
151	48,39
144+135	101,55
149+118	680,87
pp'DDD	103,29
op'DDT	213,50
146	347,10
153	2694,08
141	33,94
pp'DDT	321,39
138	1393,65
178	175,59
187	955,89
183	267,34
128	117,44
174	184,48
177	203,31
156+171+202	140,09
172	94,16
180	1598,40
199	25,69
170	761,10
196	302,95
201	219,19



RT227CCA	(ng/g p.s.)
195	44,33
194	140,88
206	26,55
209	21,31
PCB tot ps	10771,36
DDT tot ps	5879,57
OC tot ps	16730,46
MOE%	94,97
HCB bl	83,75
PCB tot bl	11341,86
DDT tot bl	6190,97
OC tot bl	17616,58

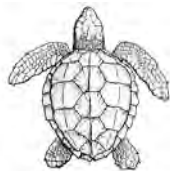
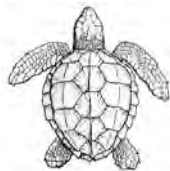
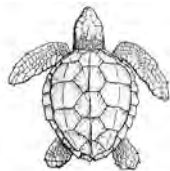


IMMAGINE NON DISPONIBILE

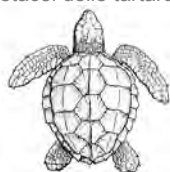
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT231Cc/2018
Data ritrovamento	10 giugno 2018
Località	Spiaggia naturista, Rimigliano
Comune	San Vincenzo
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Vivo, in deposizione
Destino dell'esemplare	-
Analisi effettuate	-
Campioni conservati	-



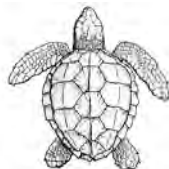
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT228Cc/2018
Data ritrovamento	12 giugno 2018
Località	Centro Velico, Pietrabianca
Comune	Rosignano Marittimo
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	10 kg
Lunghezza totale	60 cm
Lunghezza carapace	44 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Smaltimento
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT232Cc/2018
Data ritrovamento	12 giugno 2018
Località	Isola di Pianosa, Cala dei Turchi
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonati sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno
NOTA	n.2 piccolissimi esemplari impigliati in reti da pesca spiaggiate



Specie	<i>Chelonia mydas</i>
Nome comune	Tartaruga verde
Codice	RT229Cm/2018
Data ritrovamento	13 giugno 2018
Località	Quagliodromo
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	40 cm
Lunghezza carapace	32 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata, cattura rete da posta
Destino dell'esemplare	Necroscopia
Analisi effettuate	Esame anatomo patologico, virologico, batteriologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"

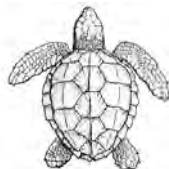


Indagine necroscopica

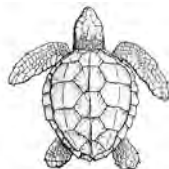
Codice SIL 18052446

Esame Anatomo Patologico: Soggetto in cod 3/4, difficile evidenziare alterazioni macroscopiche. Contenuto dello stomaco ed intestinale con notevole presenza di brandelli di plastica immersi in materiale vegetale (alghe).

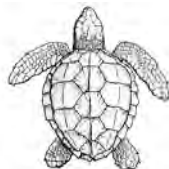
Ipotesi causa mortis: sconosciuta



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT230Cc/2018
Data ritrovamento	15 giugno 2018
Località	Spiaggia delle Prade
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT250Cc/2018
Data ritrovamento	20 giugno 2018
Località	Spiaggia Pozzarelli
Comune	Isola del Giglio
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT233Cc/2018
Data ritrovamento	28 giugno 2018
Località	Antignano
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno

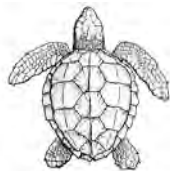
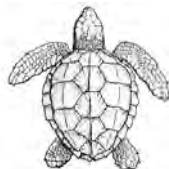
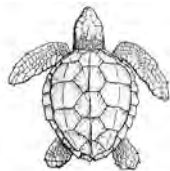


IMMAGINE NON DISPONIBILE

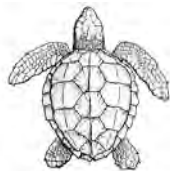
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT234Cc/2018
Data ritrovamento	1 luglio 2018
Località	Partaccia, Marina di Massa
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	41 cm
Lunghezza carapace	29 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



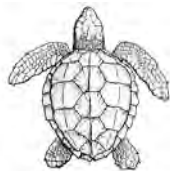
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT235Cc/2018
Data ritrovamento	9 luglio 2018
Località	Bagno La Salute
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	55 cm (stima)
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



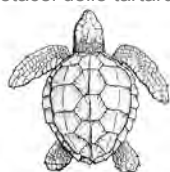
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT236Cc/2018
Data ritrovamento	11 luglio 2018
Località	Marina di Bibbona
Comune	Bibbona
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



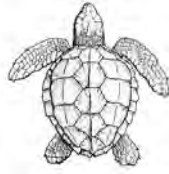
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT237Cc/2018
Data ritrovamento	16 luglio 2018
Località	Partaccia, Marina di Massa
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	7,3 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	37 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno

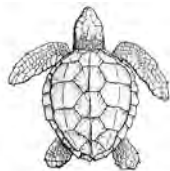


Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT238Cc/2018
Data ritrovamento	20 luglio 2018
Località	Marina di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	80 cm
Lunghezza carapace	63 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno

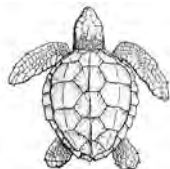


Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT239Cc/2018
Data ritrovamento	28 luglio 2018
Località	Santa Lucia, Castiglioncello
Comune	Rosignano
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Vivo, in deposizione
Destino dell'esemplare	-
Analisi effettuate	-
Campioni conservati	-

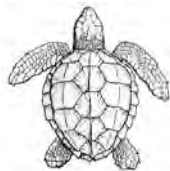




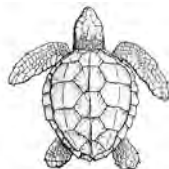
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT240Cc/2018
Data ritrovamento	16 agosto 2018
Località	Lo Scoglietto
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	24 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	59 cm
Condizioni esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione Centro Talamone (GR)
NOTE	Liberato il 27/09/2018 Targhetta identificativa IT-RT020 Ritrovato morto il 09/03/19 a Lavinio (Anzio)



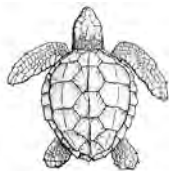
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT241Cc/2018
Data ritrovamento	24 agosto 2018
Località	Zanca
Comune	Marciana Marina
Provincia	LI
Sesso	Maschio
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Avvistamento, vivo
Destino dell'esemplare	-



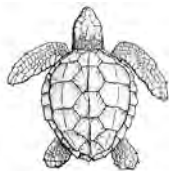
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT242Cc/2018
Data ritrovamento	31 agosto 2018
Località	Bagno Luciano, Marina di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	65 cm
Lunghezza carapace	48 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



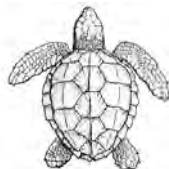
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT243Cc/2018
Data ritrovamento	31 agosto 2018
Località	Bagno Lido, Lido di Camaiore
Comune	Camaiore
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	43 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT244Cc/2018
Data ritrovamento	18 settembre 2018
Località	Marina di Grosseto
Comune	Grosseto
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	30,4 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	62 cm
Condizioni esemplare	Cattura rete da posta, vivo
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione Centro Grosseto
NOTE	Liberato il 15/10/2018 Targhetta identificativa IT-RT021



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT245Cc/2018
Data ritrovamento	22 settembre 2018
Località	Castiglione della Pescaia
Comune	Grosseto
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Cattura palamito, morto
Destino dell'esemplare	Necroscopia
Analisi effettuate	Esame anatomico patologico, virologico, batteriologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
"M. ALEANDRI"

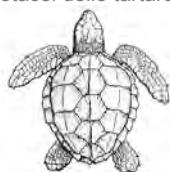


Indagine necroscopica

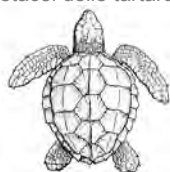
Codice SIL 18082302

Esame Anatomico Patologico: Soggetto cachettico femmina (CCL 60cm); presenza di amo da pesca in esofago ben agganciato e lenza passante tutto l'apparato digerente fino alla cloaca. Impaccamento intestinale con fenomeni necrotici diffusi della mucosa intestinale

Ipotesi causa mortis: sconosciuta



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT246Cc/2018
Data ritrovamento	28 settembre 2018
Località	6 miglia davanti a Viareggio
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Cattura palamito, morto
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT247Cc/2018
Data ritrovamento	18 ottobre 2018
Località	Porto, Isola di Pianosa
Comune	Campo nell'Elba
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	32 kg
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	62 cm
Condizioni esemplare	Cattura palamito, vivo
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione Centro Talamone
Analisi effettuate	-
Campioni conservati	-

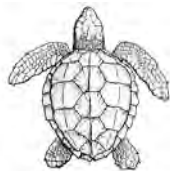
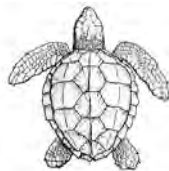
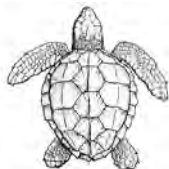


IMMAGINE NON DISPONIBILE

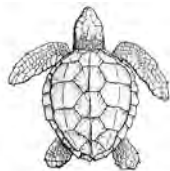
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT248Cc/2018
Data ritrovamento	27 ottobre 2018
Località	Paradise Beach, Marina di Carrara
Comune	Carrara
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	70 cm
Lunghezza carapace	60 cm
Condizioni esemplare	Morto
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



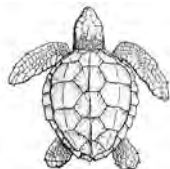
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT251Cc/2018
Data ritrovamento	11 novembre 2018
Località	Bagno La Pace
Comune	Forte dei Marmi
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	82 cm
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Morto, decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Necroscopia
Analisi effettuate	Esame anatomico patologico, virologico, batteriologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti



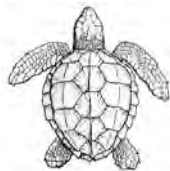
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT252Cc/2018
Data ritrovamento	16 novembre 2018
Località	A largo
Comune	Forte dei Marmi
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	33 kg
Lunghezza totale	82 cm
Lunghezza carapace	58 cm
Condizioni esemplare	Cattura rete da posta, morto
Destino dell'esemplare	Necropsia
Analisi effettuate	Esame anatomo patologico, virologico, batteriologico, parassitologico
Campioni conservati	Contenuto intestinale e stomacale; campioni di tutti gli organi e tessuti



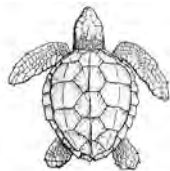
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT253Cc/2018
Data ritrovamento	25 novembre 2018
Località	Tirrenia
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	58 cm
Condizioni esemplare	Vivo, raccolto in mare
Destino dell'esemplare	Subito rilasciato
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



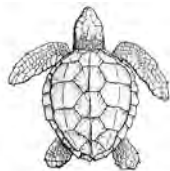
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT254Cc/2018
Data ritrovamento	2 dicembre 2018
Località	Porto, imboccatura nord
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	15 kg
Lunghezza totale	65 cm
Lunghezza carapace	50 cm
Condizioni esemplare	Vivo, cattura rete da posta
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione Acquario Livorno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT255Cc/2018
Data ritrovamento	10 dicembre 2018
Località	Spiaggia libera, M. di Castagneto Carducci
Comune	Castagneto Carducci
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	18 kg
Lunghezza totale	74,5 cm
Lunghezza carapace	56 cm
Condizioni esemplare	Vivo, probabile collisione
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione Acquario Livorno



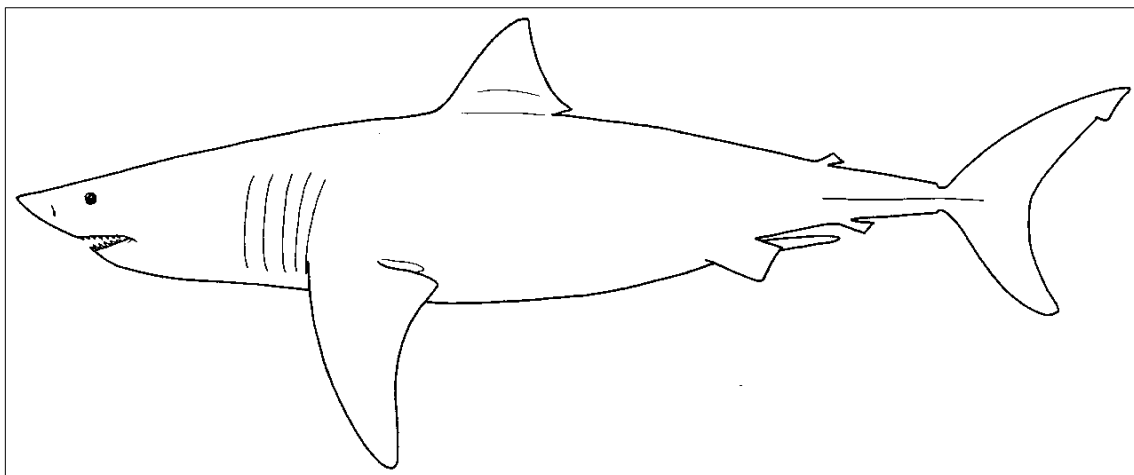
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT256Cc/2018
Data ritrovamento	12 dicembre 2018
Località	Tra M.di Pisa e Viareggio
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	56 cm
Condizioni esemplare	Vivo, cattura strascico
Destino dell'esemplare	Subito rilasciato
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT257Cc/2018
Data ritrovamento	14 dicembre 2018
Località	Spiaggia Naregno
Comune	Capoliveri
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	-
Lunghezza totale	-
Lunghezza carapace	-
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno

Allegato 3

Pesci cartilaginei spiaggiati, catturati o avvistati 2018





Specie	<i>Dalatias licha</i>
Nome comune	Squalo zigrino
Data ritrovamento	25 marzo 2018
Località	La Baracchina, Baratti
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Modalità di ritrovamento	Avvistamento, spiaggiamento
Attrezzo da pesca	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Ripreso il largo



Specie	<i>Hexanchus griseus</i>
Nome comune	Squalo capopiatto
Data ritrovamento	20 aprile 2018
Località	Tra Capraia e Gorgona
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	100 kg
Lunghezza totale	2,20 m
Modalità di ritrovamento	Cattura accidentale
Attrezzo da pesca	Strascico
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Liberato



Specie	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>
Nome comune	Trigone viola
Data ritrovamento	6 agosto 2018
Località	-
Comune	San Vincenzo
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Modalità di ritrovamento	Avvistamento
Attrezzo da pesca	-
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	-
NOTA	Circa 20 esemplari; un paio rivisti anche il 18 agosto stessa località



IMMAGINE NON DISPONIBILE

Specie	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>
Nome comune	Trigone viola
Data ritrovamento	20 agosto 2018
Località	Procchio, Isola d'Elba
Comune	Marciana
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Modalità di ritrovamento	Avvistamento
Attrezzo da pesca	-
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	-



Specie	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
Nome comune	Squalo grigio
Data ritrovamento	7 ottobre 2018
Località	Tirrenia
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Femmina
Peso	1,650 kg
Lunghezza totale	63 cm
Modalità di ritrovamento	Cattura accidentale
Attrezzo da pesca	Rete da posta
Condizioni dell'esemplare	Morto
Destino dell'esemplare	Campionamento



Specie	<i>Prionace glauca</i>
Nome comune	Verdesca
Data ritrovamento	7 novembre 2018
Località	Spiaggia dell'Innamorata
Comune	Capoliveri
Provincia	LI
Sesso	-
Peso	-
Lunghezza totale	-
Modalità di ritrovamento	Spiaggiamento
Attrezzo da pesca	
Condizioni dell'esemplare	Morto
Destino dell'esemplare	Distruzione



ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana
via N. Porpora 22, 50144 Firenze – tel. 05532061
www.arpat.toscana.it