



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

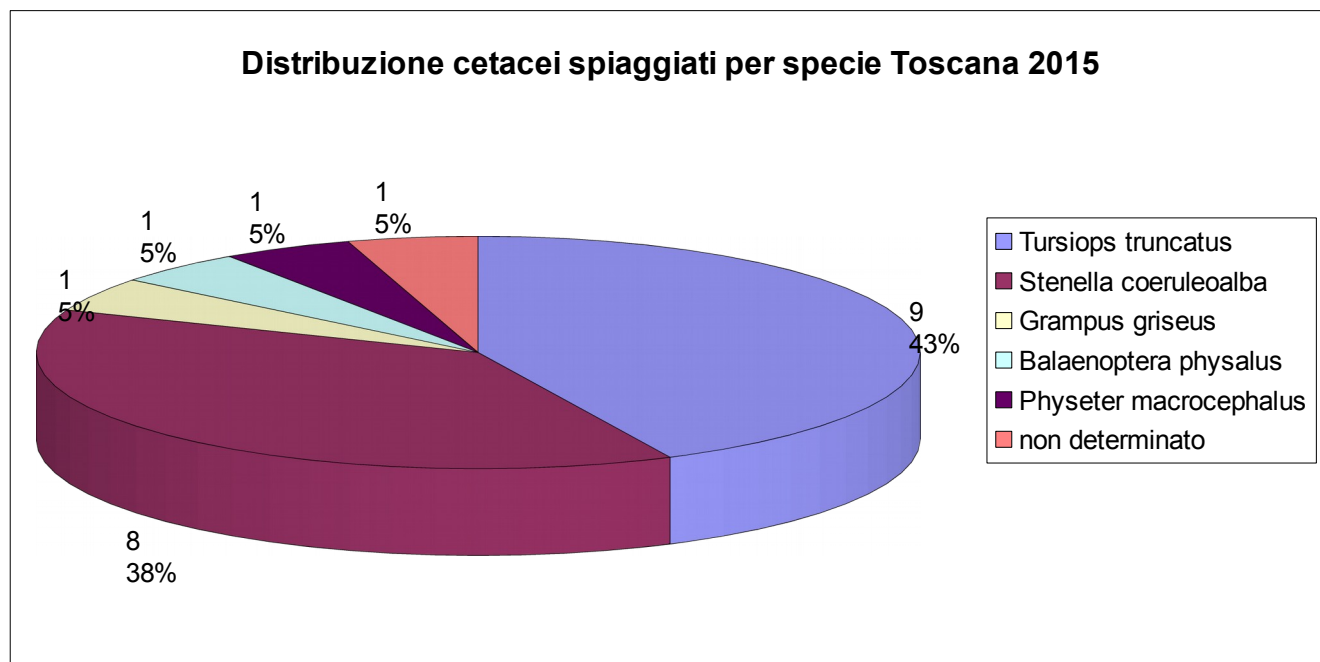


Sezione di Pisa
Responsabile dott.ssa Marcella Guarducci
S.S. dell'Abetone e del Brennero, 4 - 56123 - Pisa
Tel. 050/553563 - Fax. 050/550615
pisa@izslt.it

Relazione sugli spiaggiamenti di cetacei avvenuti lungo le coste della Regione Toscana nel 2015

Nel 2015 si sono spiaggiati in Italia in totale 156 cetacei; in Toscana ne sono stati rinvenuti 21. La consistenza per specie in Toscana è stata la seguente: 8 *Stenella coeruleoalba* (S.c.), 9 *Tursiops truncatus* (T.t.), 1 *Grampus griseus* (G.g.), 1 *Balaenoptera physalus* (B.p.), 1 *Physeter macrocephalus*, 1 indeterminato. La distribuzione per specie è visibile nel grafico 1

GRAFICO 1



La Sezione di Pisa dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana ha eseguito l'autopsia su 10 cetacei (5 Tt, 3 Sc, 1 Gg, 1 Bp) dei 21 rinvenuti in Toscana (47,6% sul

totale). Su tutti i soggetti che presentavano uno stato di conservazione tra 1 e 3 quindi è stato possibile effettuare tutte le indagini diagnostiche (parassitologiche, batteriologiche, virologiche, tossicologiche, istopatologiche e genetiche).

Sui soggetti esaminati vengono eseguiti prelievi di tutti gli organi e visceri per le opportune ricerche diagnostiche . Gli esami microbiologici sono stati eseguiti dai laboratori di Diagnostica di Pisa e Roma e dai Laboratori di Biotecnologie e Diagnostica delle malattie virali di Roma dell IZSLT; quelli **parassitologici** dal Laboratorio Diagnostica IZSLT di Pisa; quelli **istologici** dal Laboratorio istopatologia IZSLT di Roma, quelli **sierologici** dai Laboratori di Sierologia di Pisa e Roma IZSLT; quelli **chimici** dai Laboratori chimici di Roma e Firenze IZSLT; quelli **ecotossicologici** dal Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena; quelli del **contenuto alimentare** da ARPAT Area Mare, Livorno. Inoltre nello spiaggiamento della balena l'autopsia e le relative indagini diagnostiche sono state effettuate in collaborazione con l'Università di Padova CERT (Cetacean strandings Emergency Response Team) e IZS Piemonte Liguria e Valle d'Aosta.

L'esito dell'esame anatomo -patologico (A.P.) ed i relativi esiti delle indagini di laboratorio, eseguiti presso il nostro istituto, vengono di seguito presentati nella descrizione dei singoli casi. I soggetti hanno 3 numeri identificativi: il numero registrazione IZSLT (N.reg.), il codice assegnato dall'Osservatorio Toscano Cetacei (RT) e il numero assegnato dalla Banca dati Spiaggiamenti dell'Università di Pavia (BdS).

Descrizione dei casi:

Soggetto 1: Balenottera comune

N. reg. 15003864 (RT91Bp ; BdS 12112)

15/01/2015

Balaenoptera physalus

Località Lido di Camaiore (LU)

Soggetto maschio adulto, lunghezza 17,30 m, peso stimato 15 tonnellate, stato di conservazione 4



E.A : il soggetto presenta parassiti riferibili a *Pennella balaenopterae*. Scarificazione della porzione caudale (dalla scissura peniena alla coda) con esposizione del tessuto sottoepidermico.

Presenza di grossa lesione lineare da sospetta interazione antropica (lunghezza circa 150 cm, probabilmente dovuta ad elica di grosso natante) posteriormente alla pinna dorsale sul fianco sinistro, interessante tutti i tessuti e con fuoriuscita di visceri dalla cavità addominale.

Esame interno: grasso sottocutaneo (spessore a livello addominale circa 10 cm) con presenza di emorragie puntiformi (sospette emorragie agoniche). Rilevate notevoli e sparse lesioni di tipo edematoso-emorragico a carico del sottocute in vari distretti.

Apparato gastroenterico: lingua assente, tratto esofageo non valutabile. Camere gastriche piene di gas, residui di cibo assenti; pareti gastriche senza evidenti lesioni dovute ad altre cause oltre alla decomposizione.

Il primo tratto intestinale presenta colorazione anomala (nera) a livello di sierosa ed è pieno di gas. presenti feci in intestino di colore rosso mattone. Pancreas non visualizzato.

Fegato di colore nero con consistenza diminuita.

Apparato Respiratorio: Sfiatatoio senza lesioni evidenti, Al taglio della trachea fuoriuscita di liquido sanguinolento e schiuma.

Polmoni con caratteristiche anatomiche sorprendentemente mantenute confrontando con le condizioni dei visceri addominali. Nella porzione prelevata no segni di edema polmonare.

Apparato cardiocircolatorio: cuore non valutabile, presenza di coaguli sparsi nei vasi addominali. Aorta pervia nella porzione visibile. Esiti di crassicaudosi rilevati in più vasi. Non valutabile la presenza di gas a livello di vasi mesenterici.

Apparato genito urinario: Reni con esiti di parassitosi di normale forma e volume. Pene estroflesso senza lesioni di significato patologico. Ureteri vescica e gonadi non visibili.

Sistema nervoso centrale: scatola cranica non aperta, encefalo colliquoato, prelevato campione da foramen magno.

Sistema linfatico: non valutato.

Apparato Muscolo scheletrico: testa con assenza di lesioni ossee valutabile macroscopicamente. Grossi ematomi muscolari nel tratto dorsale, frattura dei processi trasversi di alcune vertebre dorsali, dislocazione di 2 vertebre lombari.

Esiti esami:

- **Batteriologicalo:** *Photobacterium damsela* (polmone e muscolo)
- **Parassitologico:** *Pennella balaenopterae*
- **Istologico:** Organi prelevati non valutabili per presenza fenomeni autolitici. Da muscolo ferita frammenti di corpo estraneo compatibile con materiale di origine organica
- **Sierologico:** Negativo
- **Virologico:** Negativo

Ipotesi causa mortis: dalle lesioni riscontrate si ipotizza morte per asfissia a seguito di grave traumatismo del treno posteriore.

Soggetto 2: Stenella striata

N. reg. 15017308 (RT93Sc ; BdS 12137)

25/02/2015

Stenella coeruleoalba

Località Le Ghiaie, Portoferraio (LI)

Soggetto maschio giovane, lunghezza 1,55 m, peso 29,5 kg, stato di conservazione 2/3



Esame A.P. Spessore grasso 0,9 cm, magro. Denti erotti. Presenza di due fori penetranti nella regione della gola in comunicazione con l'esofago e macerazione del tessuto cutaneo e sottocutaneo circostante. Probabile origine traumatica post mortem. Estese aree di disepitalizzazione nella regione ventrale intensamente iperemiche . Presenza di numerose cisti parassitarie nello spessore del sottocute e dell'adipe sottocutaneo dell' addome , riferibili a cestodi.

Polmoni enfisematosi di colorito rosa chiaro, elastici e porosi con petecchie emorragiche che si approfondivano pochi millimetri nel parenchima. Sulla superficie polmonare presenza di numerosi noduli miliarici calcificati, di origine parassitaria. Presenza di larve (L1) riferibili a nematodi a carico dei bronchi.

Cuore: coronarie molto ampie e biancastre. Gli stomaci apparivano vuoti . Nello spessore della mucosa della II camera gastrica (ghiandolare) presenza di cisti di origine parassitaria.

Presenza di parassiti riferibili a trematodi nel contenuto liquido dell' ansa duodenale , linfonodi mesenterici aumentati di volume. Aree necrotiche a carico del pancreas con presenza di numerose forme parassitarie di trematodi.

A carico del tratto intestinale prossimale ed intermedio grave enterite catarrale emorragica, con presenza di numerosi cestodi. A carico dei mesi urogenitali presenza di cisti di cestodi. Iperemia delle meningi.

Esiti esami

- **Batteriologicalo:** isolato *Photobacterium damsela* da polmone
- **Parassitologico:** positivo per cestodi (*Monorygma grimaldii*, *Phillobotrium delphini*, *Tetrabothrius forsteri*), trematodi (*Campula palliata*.), nematodi (*Halocercus delphini*)
- **Sierologico:** negativo
- **Virologico:** positivo per *Morbillivirus* (cervello) ed *Herpesvirus* (cervello , milza)
 - Istologico in corso

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva multifattoriale

Soggetto 3: Stenella striata

N. reg. 15017363 (RT--Sc ; BdS 12086)

28/02/2015

Stenella coeruleoalba

Località Cala Moresca, Piombino (LI)

Soggetto maschio giovane, lunghezza 0.98 m, stato di conservazione 2



Esame.A.P: Soggetto consegnato congelato. Spessore grasso 1cm. Denti appena erotti.
A causa del congelamento non è stato possibile valutare le lesioni anatomo- patologiche.

Esiti esami

- **Batteriologico:** negativo
- **Parassitologico:** negativo
- **Sierologico:** non eseguito
- **Virologico:** **positivo per Morbillivirus (cervello)**
 - **Istologico** **Non eseguibile**

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (Morbillivirus)

Soggetto 4: Stenella striata

N. reg. 15021215 (RT94Sc ; BdS 12145)

12/03/2015

Stenella coeruleoalba

Località Marina di Massa (MS)

Soggetto maschio giovane, lunghezza 1.70 m, peso 45 kg, stato di conservazione 2



Esame A.P. A carico della cute nella regione della testa e collo presenza di segni cutanei tipo tatuaggi (Tattoo) di colore grigio chiaro (Foto) riferibili a lesioni da Poxvirus. Spessore del grasso 2 cm

A carico di cute dell'addome e muscoli sottocutanei notevole presenza di numerose cisti parassitarie.

Cavità toracica: Presenza di spruzzature emorragiche sul ventricolo dx. Notevole raccolta liquida di colorito citrino (ca 10 ml) nel sacco pericardio che appariva dilatato (idropericardio).

Non si evidenziavano alterazioni a carico delle valvole cardiache.

Polmoni enfisematosi, bronchi e bronchioli ripieni di schiuma con aree apicali di entrambi i lobi polmonari di colorito scuro.

Cavità addominale: Stomaci pressochè vuoti. Grave enterite emorragica nel tratto intermedio e terminale (melena)

Nel retto mucosa ipertrofica (tipo cervelliforme) con notevole presenza di tenie infisse nella mucosa, linfonodo rettale aumentato di volume. Presenza di numerose larve merocercoidi a carico del mesentero tra colon e retto . Fegato, reni e milza apparivano macroscopicamente nella norma .

Esiti esami

- **Batteriologico:** negativo
- **Parassitologico:** *Strobilocephalus triangularis sp*, cisti da *Monorhynchus grimaldii* e *Phyllobotrium delphini*.
- **Sierologico** negativo
- **Virologico :** **positivo per Poxvirus**
- **Istologico:** Cervello: meningite linfocitaria moderata, multifocale. Cute: aree multifocali di lieve iperplasia dello strato corneo (circa 1,5 volte il normale) con marcata iperpigmentazione, presenza di corpi inclusi di probabile origine virale a livello di strato spinoso e corneo. Lesioni riferibili ad infezione da poxvirus.

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva

Soggetto 5: Grampo

N. reg. 15027628 (RT95Gg; BdS 12147)

06/04/2015

Grampus griseus

Località San Vincenzo, Piombino (LI)

Soggetto femmina adulta, lunghezza 2.93 m, stato di conservazione 1



Esame A.P. Il Soggetto si è spiaggiato vivo in gravissima sofferenza respiratoria dopo valutazione clinica in collaborazione con il CERT di Padova è stata decisa l'eutanasia. Sul prelievo ematico eseguito prima della morte sono state eseguiti esami biochimici e sierologici . Presenza di numerose ferite cutanee in via di guarigione, solo sul dorso si evidenziava una lacerazione di circa 4cm recente con aree di tessuto di granulazione. Il blubber del melone appariva rammollito ed edematoso. Spessore del grasso alla pinna dorsale 3 cm. I denti apparivano consumati.

Cavità toracica: il polmone appariva con aree atelettasiche associate ad aree di enfisema, con presenza di abbondante schiuma nei bronchi, presenza di piccoli noduli di origine parassitaria, con distribuzione bilaterale e multifocale. Marcata reattività dei linfonodi polmonari. Cuore con sfiancamento ventricolo sx.

Aorta presenza di un piccolo nodulo nell'intima.

Apparato digerente: lieve iperemia con presenza di abbondante catarro. Fegato di consistenza fibrotica , rosso scuro. Nella prima camera gastrica presenza di due ulcere di ca 5 cm di diametro di colorito rosso vivo. Nella porzione pilorica presenza di 2 ulcere con sacca ascessuale ripiena di materiale giallastro simil-purulento. Scarsissima presenza di cibo negli stomaci e presenza di nematodi riferibili a larve di *Anisakis spp.*

Marcata reattività di tutti i linfonodi addominali.

Apparato genitale: entrambe le ovaie apparivano molto bozzellate circa 7-10 formazioni biancastre per ciascuna ovaia. L'utero appariva iperemico, con piccole cisti (ca 1cm) nello spessore della mucosa e sottomucosa delle corna uterine; presenza di un tappo mucoso molto denso bianco a chiudere la cervice.

Presenza di numerose forme larvali merocercoidi a carico dei mesi uterini.

Esiti esami

- **Batteriologico:** *P. damsela* da utero e cervello; *Clostridium perfringens* produttore di tossine da intestino e linfonodi, *Klebsiella pneumoniae* ed *Aeromonas hydrophila* da polmone
- **Parassitologico:** cisti da *Monorhynchus grimaldii* nei mesi uterini, *Anisakis spp* da stomaco
- **Sierologico** negativo
- **Virologico :** **positivo per Morbillivirus** (cervello, polmone, milza, linfonodo);
Herpesvirus (cervello, linfonodo, milza, polmone, sangue)
- **Istologico:** Cervello: edema perivascolare da lieve a moderato ed emorragie multifocali.
Polmone: Noduli necrotici parzialmente calcificati, circondati da un vallo connettivale (granulomi) di probabile origine parassitaria; si osservano accumuli di cristalli di colesterolo avvolti da tessuto connettivo fibroso, moderata iperemia diffusa e mineralizzazione delle cartilagini bronchiali

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (Infezione batterica multipla su soggetto con infezione virale)

Soggetto 6: Tursiope

N. reg. 15033235 (RT96Tt; BdS 12219)

23/04/2015

Tursiops truncatus

Località Marina di Pisa (PI)

Soggetto femmina adulta, lunghezza 2.07 m, 102 Kg stato di conservazione 3



Esame AP: Apparato tegumentario e muscoli: ematomi diffusi su tutto il corpo. Presenza di numerosi ferite non profonde con fuoriuscita di sangue. Sangue dallo sfiatatoio e dalla bocca.

Presenza di nematodi nello spessore del sottocute nella regione della pinna dorsale.

Cavità toracica: polmoni congesti con estese aree enfisematose. Presenza nel parenchima polmonare di noduli calcificati di circa 5 cm di diametro di origine parassitaria. Linfonodi mediastinici duri ed aumentati di volume.

Cavità addominale : stomaci pieni di cibo (pesci), nella seconda camera gastrica numerosissimi noduli parassitari nella mucosa. Notevole infestazione da nematodi nell'ultimo tratto intestinale riferibile ad acantocefali. Placche del Peyer notevolmente ingrossate.

Utero piccolo ed ovaie lisce.

Fegato in colliquazione, milza nella norma.

Sistema Nervoso: leptomeningi diffusamente congeste.

- **Batteriologico:** *Clostridium perfringens* da intestino.
- **Parassitologico:** *Crassicauda spp* da sottocute, *Pholeter gastrophilus* da stomaco, *Bolbosoma vasculosum* da retto
- **Sierologico:** negativo
- **Virologico :** **positivo per Morbillivirus** (polmone, linfonodo)

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (Morbillivirus)

Soggetto 7: Tursiope

N. reg. 15057783 (RT97Tt; BdS 12211)

26/07/2015

Tursiops truncatus

Località Antignano (LI)

Soggetto femmina, giovane, lunghezza 1.50 m, 40 Kg stato di conservazione 3/4



Esame A.P. Esame esterno ed app. tegumentario: Evidente magrezza e disepitelizzazione diffusa riferibile a fenomeni di decomposizione. Fuoriuscita da una apertura dell'addome di parte del pacchetto intestinale. Muscoli flaccidi e di colorito pallido.

Cavità toracica: versamento emorragico in cavità. Polmoni congesti. con notevole presenza di tragitti parassitari visibili sulla pleura viscerale. Bronco-polmonite verminosa con imponente presenza di larve di nematodi. Timo di notevoli dimensioni.

Cavità addominale: segni di enterite. Linfonodi meseraici aumentati di volume. Stomaci ed intestino privi di contenuto alimentare. Fegato, reni e milza in colliquazione.

Apparato genitale: utero piccolo con contenuto rossastro mucoso. Ovaie lisce. Vescica nella norma.

Sistema Nervoso: le suture craniche apparivano distanziate rendendo visibile la dura madre, fenomeno ascrivibile ad aumento di volume della massa cerebrale per fenomeni putrefattivi.

- **Batteriologico:** *Lactococcus lactis* da polmone e linfonodo.
- **Parassitologico:** *Skryabinalius guevari* nei polmoni
- **Sierologico:** negativo
- **Virologico :** **positivo per Morbillivirus** (polmone, trachea, cervello, milza)

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (broncopolmonite parassitaria su soggetto colpito da Morbillivirus)

Soggetto 8: Tursiope

N. reg. 15066385 (RT98Tt; BdS 12187)

03/09/2015

Tursiops truncatus

Località Marina di Pisa (PI)

Soggetto maschio adulto, lunghezza 2.60 m, 190 Kg stato di conservazione 3



Esame A.P. Spessore grasso 1.5cm (pinna dorsale). Presentava numerosi ematomi su tutto il corpo. Denti in buone condizioni. Rare cisti parassitarie a carico del sottocute pinna caudale (*Phyllobotrium spp*) Versamento emorragico in cavità toracica ed addominale. Stomaci parzialmente vuoti. Linfonodi mesenterici e tonsille rettali megalici e duri al taglio con aree di calcificazione. A carico della mucosa e sottomucosa rettale presenza di alcune formazioni calcificate di 1 mm . Milza ingrossata. Polmoni enfisematosi. Cuore con piccole macchie melaniche alla base. Encefalo già in autolisi.

- **Batteriologico:** *Photobacterium damsela* da sangue, fegato e milza, *Clostridium sordelli* da linfonodo.
- **Parassitologico:** *Phyllobotrium spp* sottocute coda
- **Sierologico** negativo
- **Virologico** : negativo
- **Istologico:** emorragie croniche nell'epicardio e nel tessuto adiposo adiacente

Ipotesi causa mortis: causa ignota

Soggetto 9: Tursiope

N. reg. 15083093 (RT99Tt; BdS 12222)

03/11/2015

Tursiops truncatus

Località Castiglione della Pescaia (GR)

Soggetto maschio adulto, lunghezza 2.50 m, 200 Kg ca ,stato di conservazione 3



Esame A.P. Muscolatura flaccida edema gelatinoso diffuso del grasso sottocutaneo. Fuoriuscita di sangue dallo sfiatatoio. Ampie superfici di disepitelizzazione attribuibili allo sfregamento sulla battigia.

Cavità toracica: notevole raccolta di di sangue incoagulato; Polmoni: focolai di polmonite purulenta , con presenza di noduli calcificati. L'organo appariva di colorito grigiastro. Cuore con area biancastra nella regione della scissura coronarica, ventricolo dx sfiancato, all'interno del quale rinvenuto un grosso coagulo bianco.

Cavità addominale: notevole raccolta di di sangue che fuoriusciva all'apertura. Negli stomaci ed intestino assenza di contenuto alimentare. Lieve splenomegalia ed epatomegalia.

Linfoadenomegalia diffusa. Vescica ripiena di urina di colore rosato.

Sistema Nervoso: Notevole iperemia leptomeningeale in particolare a carico della scissura mediana .

- **Batteriologicalo:** *Staphylococcus aureus* meticillino resistente da polmone, linfonodo e vescica. *Clostridium perfringens* da fegato.
- **Parassitologico:** negativo
- **Sierologico** negativo
- **Virologico** : negativo

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (setticemia da S.aureus)

Soggetto 10: Tursiope

N. reg. **15098007** (RT100Tt; BdS 12255)

18/12/2015

Tursiops truncatus

Località Secche di Vada, Rosignano Marittimo (LI)

Soggetto femmina adulta, lunghezza 2,50 m, peso 180 kg, stato conservazione 2



Esame A.P. Esame esterno: soggetto in ottime condizioni di nutrizione.(spessore grasso 3cm). Assenza della pinna caudale da taglio netto. Presenza di numerose incisioni non profonde a carico del torace e addome. Fuoriuscita di sangue dallo sfiatatoio.

Cavità toracica: Presenza di sangue; Infarcimento emorragico della trachea. Enfisema polmonare diffuso in presenza di numerosi noduli calcificati di origine parassitaria.

Cavità addominale: fegato in colliquazione. Stomaci pieni di cibo. Presenza di diversi noduli parassitari nella mucosa dello stomaco ghiandolare. Utero piccolo e ovaie lisce.

Sistema nervoso: Notevole congestione della dura madre.

- **Batteriologico:** *Photobacterium damsela* da polmone e vescica. *Edwardsiella tarda* e *Clostridium perfringens* da intestino
- **Parassitologico:** *Toxoplasma spp* da cervello (PCR), *Pholeter gastrophilus*
- **Sierologico:** *Toxoplasma spp*
- **Virologico :** *Herpesvirus* da cervello

Ipotesi causa mortis: Dalle lesioni riscontrate si può ricondurre la morte ad asfissia a seguito di bycatching

A seguito dell'incidente dell'Eurocargo Venezia (2011) viene ricercata la presenza di alcuni metalli (tab 1), oltre alle ricerche dei contaminanti come PCB, diossine , pesticidi e mercurio che attualmente sono in corso;

Tabella 1

	Molibdeno (ICP-MS)	Cobalto (ICP-MS)	Vanadio (ICP-MS)	Antimonio (ICP-MS)	Nichel (ICP-MS)
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Soggetto 1	2,3	0,8	2,7	<LOQ	<LOQ
Soggetto 2	0,52	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 3	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
Soggetto 4	0,76	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 6	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 7	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 8	0,32	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 9	1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Soggetto 10	0,57	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Ad un primo esame i valori riscontrati non sembrano destare preoccupazione, ma l'interpretazione del dato quando saranno ultimate le tutte le indagini tossicologiche (esempio la concentrazione di Hg), sarà oggetto di ulteriori riflessioni che consentiranno, correlando tutti i dati , una valutazione complessiva .

GRAFICO 2

ISOLAMENTI VIRALI PER SPECIE ANNO 2015

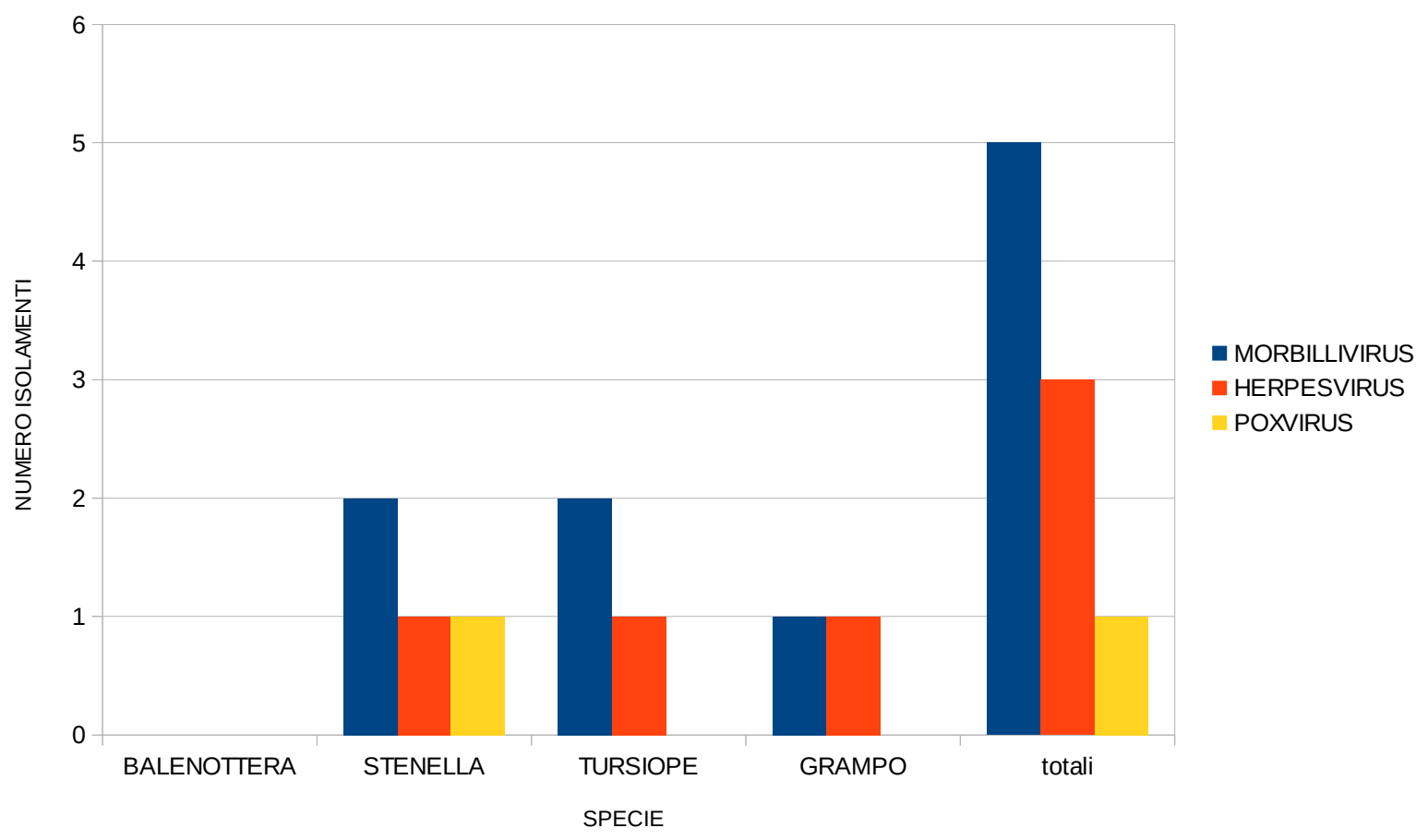


GRAFICO 3

ISOLAMENTI BATTERICI PER SPECIE 2015

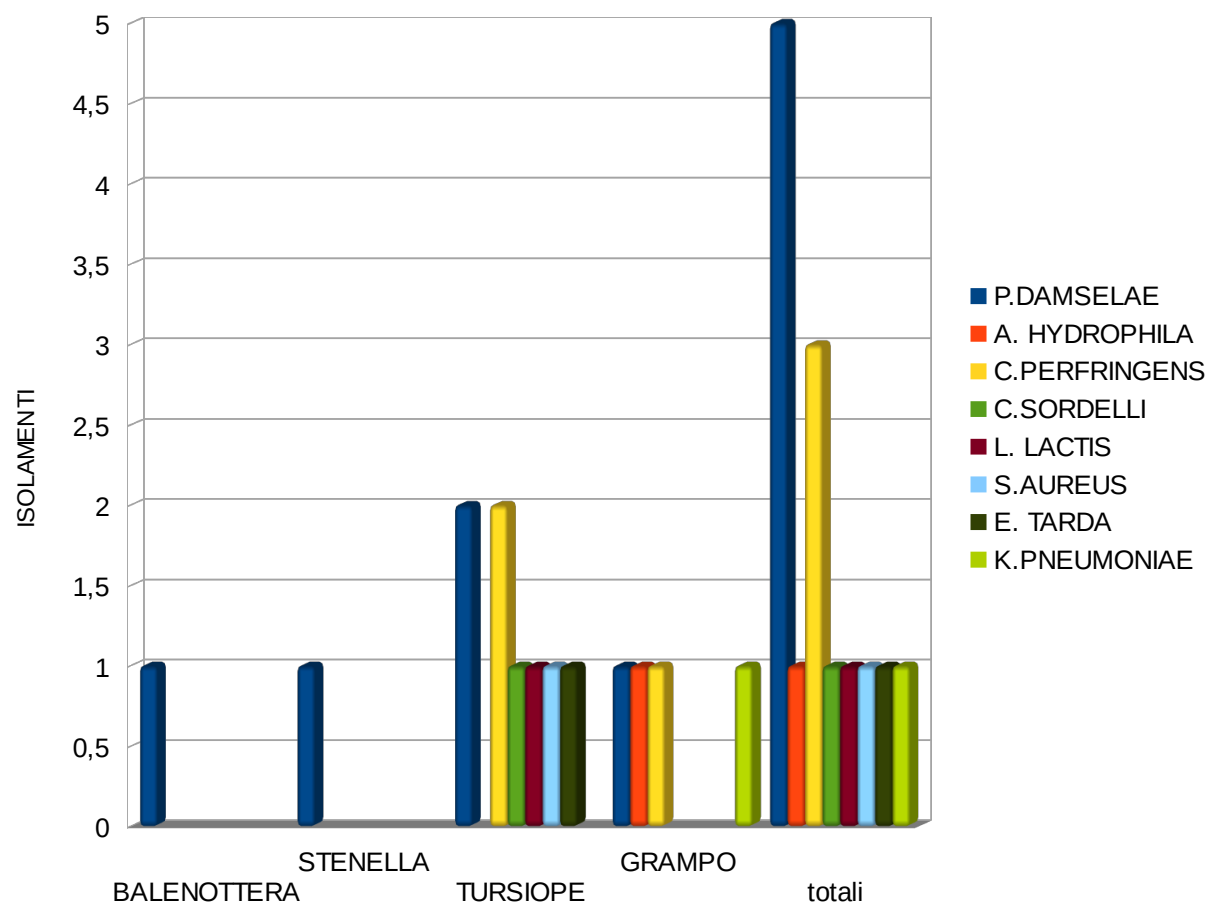
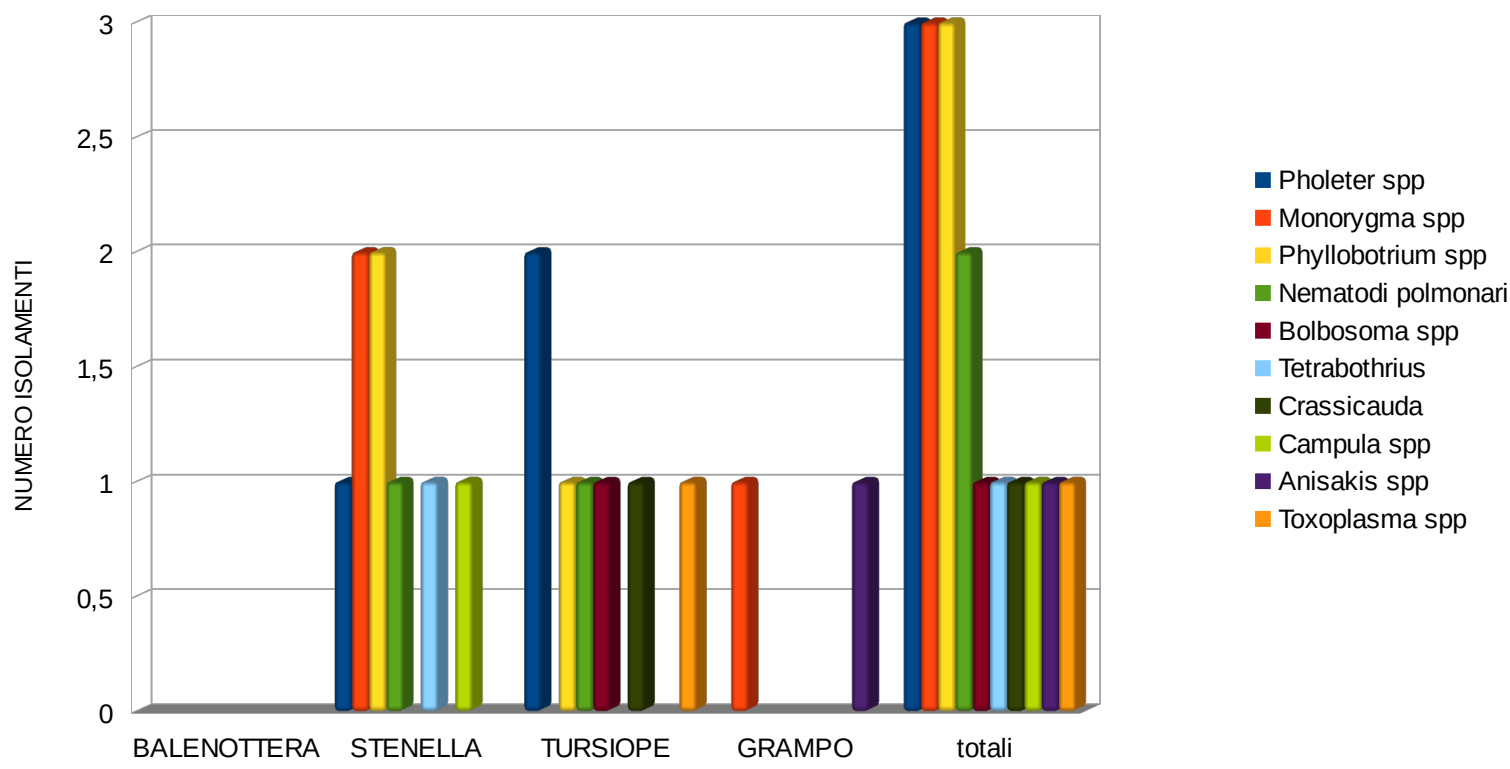


GRAFICO 4

PARASSITI ISOLATI PER SPECIE ANNO 2015



CONCLUSIONI

I risultati ottenuti nelle indagini effettuate sui cetacei spiaggiati nel 2015 in Toscana non sempre sono riusciti a definire con certezza la causa primaria di morte anche per l'impossibilità ad eseguire esami di laboratorio completi per il non ottimale stato di conservazione della carcassa.

Dai dati ottenuti quest'anno, possiamo notare una recrudescenza dell'epidemia da *Morbillivirus* (5 casi positivi su 10 esaminati, mentre nel 2014 si era osservato solo una positività su 8 soggetti esaminati come da grafico n°2). Particolarmente interessante risulta l'isolamento di *Morbillivirus* da *Grampus griseus*, mentre in altre parti del mondo è un rinvenimento non occasionale. Da ricerca bibliografica nel Mar Mediterraneo si evidenziano positività sierologiche ma non risultano isolamenti di tale patogeno nella specie in oggetto.

Herpesvirus è stato rinvenuto in 3 soggetti su 10 : in due casi in concomitanza con *Morbillivirus*. Si può ipotizzare una sinergia tra i due patogeni nel determinare un decadimento delle condizioni di salute dei soggetti.

Rimanendo nell'ambito degli isolamenti virali risulta di notevole interesse l'isolamento di *Poxvirus* da *Stenella coeruleoalba*: le lesioni causate da questo virus (detta Tattoo Skin Disease o TSD) sono state segnalate in numerose specie di odontoceti in varie parti del mondo (sia con fotosegnalazione che con isolamento del virus), mentre nel Mediterraneo esistono diverse evidenze della presenza di virus attraverso fotoidentificazioni, ma nessun isolamento virale. Il virus determina lesioni cutanee ed in letteratura sembra possa essere causa di morte nei giovani ; in bibliografia risulta evidente la relazione tra comparsa di lesioni da *Poxvirus* ed alti livelli di contaminanti ambientali (soprattutto PCB e derivati) nei tessuti dei soggetti colpiti. Su questo caso estremamente interessante sono in corso indagini più approfondite che saranno oggetto di una futura pubblicazione.

Per quanto riguarda gli agenti batterici rimane costante l'isolamento di *P.damselae* (5 isolamenti su 10 soggetti esaminati). Malgrado in letteratura venga associato a fenomeni patologici in diversi organismi marini, rimane ancora poco chiaro il suo ruolo come patogeno primario dei cetacei. In quest'ambito sono in corso ricerche a livello biomolecolare su fattori di patogenicità che potrebbero chiarire le reali interazioni tra questo patogeno ed altri agenti, virali in primis.

Si sottolinea l'isolamento di *Staphylococcus aureus* da un tursiope. Il soggetto presentava setticemia da tale patogeno. Le indagini svolte in collaborazione con il Centro di Referenza Nazionale per l'antibioticoresistenza hanno dimostrato l'appartenenza di tale ceppo ai MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*). In letteratura viene riportato che negli Stati Uniti nei tursiopi sono stati isolati ceppi batterici con caratteristiche di antibioticoresistenza. L'origine di tali patogeni è stata ricondotta alla contaminazione delle acque costiere.

Inoltre è stata isolata la *Klebsiella pneumoniae* dal Grampo. Questo batterio è considerato un patogeno emergente nelle infezioni nosocomiali per le sue caratteristiche di antibioticoresistenza. Uno studio recente ha infatti isolato in campioni di acque marine dell'Adriatico ceppi di Enterobatteriacee multiresistenti, tra cui proprio *K.pneumoniae*: inoltre un ceppo di *E.coli* è stato correlato tramite DNA fingerprinting ad un ceppo proveniente da un ospedale universitario. Le ricerche per *Salmonella*, *Coxiella* e *Mycoplasma* sono risultate costantemente negative.

Alla luce di questi dati emerge l'estrema importanza del monitoraggio sanitario ed in particolare degli agenti zoonotici antibioticoresistenti negli animali marini, ritrovando anche in queste specie problematiche emergenti di sanità pubblica,

Per quanto riguarda i parassiti isolati, oltre alle specie di frequente riscontro, infatti si osservano con notevole frequenza lesioni polmonari parassitarie (grafico 4) e che presentavano prevalenze analoghe a quelle riportate in letteratura, si sottolinea la positività diretta ed indiretta per *Toxoplasma spp* in un tursiope. Infatti il soggetto è risultato positivo alla PCR su organo (cervello) e positività sierologica ad alto titolo (1:5120). Nonostante in recenti studi siano state riscontrate positività per *Giardia* e *Cryptosporidium*, tutti gli animali esaminati sono risultati negativi.

Dai dati ottenuti durante il 2015 risulta di estrema importanza mantenere costante il controllo sanitario dei cetacei, al fine di ottenere dati utili per la salvaguardia delle specie marine, dell'ecosistema e non ultimo per la tutela della salute umana.

Tali risultati sono comunque sempre frutto della continua e proficua collaborazione del nostro Istituto con i diversi attori che operano per la salvaguardia dei cetacei: Capitanerie di Porto, Osservatorio Toscano Cetacei, 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, Ministero dell' Ambiente, associazioni ambientaliste e tutta la rete degli IIZZSS.

Dott.ssa Giuliana Terracciano
giuliana.terracciano@izslt.it

Dott Matteo Senese
matteo.senese@izslt.it

Pisa, 20 febbraio 2016