



INDAGINE SUI GIARDINI ZOOLOGICI IN ITALIA – ASPETTI SANITARI

RELAZIONE FINALE



INDICE

SOMMARIO	pag. 3
INTRODUZIONE	pag. 5
OBIETTIVI DELL'INDAGINE	pag. 6
METODOLOGIA	pag. 7
RISULTATI E DISCUSSIONE	pag. 8
CONCLUSIONI	pag. 24
POSSIBILI FUTURE LINEE DI AZIONE	pag. 25
APPENDICE	pag. 26
ALLEGATO	pag. 26
BIBLIOGRAFIA	pag. 27

SOMMARIO

Su mandato e in collaborazione con il Ministero della Salute, il Centro di Referenza Regionale Animali Esotici (C.R.AN.ES.), dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, ha svolto un'indagine, tramite questionario, con l'obiettivo di effettuare una ricognizione sulla gestione degli aspetti sanitari nei giardini zoologici italiani.

Obiettivi specifici sono stati:

- delineare un quadro generale relativo alla tipologia di strutture presenti in Italia e alle specie in esse mantenute;
- conoscere le misure adottate per la salvaguardia della salute degli animali e il livello di uniformità di comportamento tra le strutture;
- stimare la presenza di potenziali pericoli per la salute pubblica;
- verificare la possibilità di utilizzare gli zoo come stazioni di monitoraggio di malattie emergenti o riemergenti sul territorio italiano.

E' stato elaborato un questionario formato da 44 domande riguardanti 1) aspetti normativi (n=3); 2) aspetti gestionali (n=12); 3) aspetti sanitari (n=29). Il questionario è formato da 21 domande a risposta chiusa, 7 a risposta semi-chiusa e 16 a risposta aperta.

Il modulo da compilare è stato inviato, corredato di una lettera di accompagnamento, via email a proprietari o gestori di 84 giardini zoologici. Volutamente, si è deciso di non interpellare le strutture che operano esclusivamente come centri di recupero. Il questionario è stato restituito da 41 strutture (49%). I risultati, per aggregazioni principali, sono esposti nella presente relazione.

Dall'indagine è emerso che la realtà dei giardini zoologici in Italia è complessa: la presenza sul territorio di un notevole numero di esemplari di diverse specie selvatiche ed esotiche attesta l'importanza del ruolo dei veterinari e del Ministero della Salute nella supervisione dei giardini zoologici.

La situazione sanitaria degli animali custoditi negli zoo è tenuta in generale sotto sorveglianza, tuttavia ancora molte strutture non si avvalgono di un veterinario in modo continuativo e, in generale, non si evince una condotta comune nella elaborazione dei piani sanitari e di profilassi vaccinale.

La presenza contemporanea di specie esotiche, selvatiche e domestiche, e la possibilità in molte strutture che i visitatori vengano a contatto con gli animali, costituiscono un potenziale pericolo per la salute animale e per l'incolumità e la salute pubblica, evenienza che meriterebbe un'analisi del rischio più approfondita.

La maggior parte degli zoo italiani ha le caratteristiche per agire come stazione di monitoraggio di malattie emergenti o riemergenti sul territorio italiano nel lungo periodo: a questo scopo sarebbe però necessaria un'armonizzazione di comportamenti e un coordinamento centralizzato.

INTRODUZIONE

La realtà dei giardini zoologici è stata a lungo considerata marginalmente dal punto di vista della salute umana e animale, in quanto ritenuta un fenomeno di entità minore. Tuttavia, l'evidenza che i legami tra la salute umana, animale e dell'ambiente sono estremamente interdipendenti ha portato i principali organismi internazionali sanitari all'introduzione del concetto di "One health". Ciò ha spinto le Autorità che sovrintendono alla salute animale ad allargare il proprio campo di azione includendo realtà prima dimenticate.

I giardini zoologici, oltre ad avere un ruolo di grande importanza per la conservazione di specie a rischio, possono agire come stazioni di monitoraggio epidemiologico. Hanno, infatti, caratteristiche peculiari che enfatizzano tale possibilità: sono localizzati in aree sia urbane sia rurali e spesso ospitano contemporaneamente animali domestici e selvatici. Tali esemplari possono venire in contatto con specie infestanti e/o soggetti di provenienza incerta (confiscati e in corso di riabilitazione) in grado di trasmettere malattie infettive. Negli zoo è possibile condurre sia una sorveglianza attiva che passiva, attraverso l'esecuzione sistematica di necroscopie e il controllo routinario degli infestanti e degli animali selvatici alloctoni che interessano la loro superficie. Possono, altresì, istituire banche di siero, tessuto e referti medici utili per studi retrospettivi. Ne è un esempio quanto è accaduto al Bronx Zoo/Wildlife Conservation Park di New York nel 1999. Durante l'estate e l'inizio dell'autunno di quell'anno si osservò un'inconsueta moria di animali, principalmente volatili, sia ospiti della collezione sia soggetti dell'avifauna locale. Parallelamente, nell'area urbana, si verificarono diversi casi umani di encefalite di origine sconosciuta. Dall'analisi post-mortem del cadavere di un corvo rinvenuto all'interno dello zoo, fu possibile isolare il virus della West Nile (WNV) e collegare la patologia umana con quella animale. L'infezione virale all'interno del giardino zoologico causò la morte di animali di elevato valore economico, ma permise anche di osservare l'ecologia dell'agente patogeno all'interno di un ambiente controllato. In particolare permise di identificare lo spettro d'ospite e la suscettibilità all'infezione da parte di un gran numero di specie, presenti in un'area relativamente confinata. Inoltre la struttura intraprese uno studio retrospettivo sui campioni prelevati dagli animali ospiti negli anni precedenti: tutti i campioni risultarono negativi per la ricerca di WNV, portando alla conclusione che il virus non era presente nel territorio di New York prima del 1999 (Ludwig et al., 2002).

Il contatto tra animali selvatici in cattività e uomo è associato ad un potenziale rischio zoonosico, come documentato dai 25 focolai di infezioni umane identificate in visitatori di collezioni animali negli Stati Uniti nel corso del decennio dal 1990 al 2000 (Bender et al., 2004). Le principali

infezioni umane collegate all'esposizione/manipolazione degli animali da zoo sono: infezioni da patogeni enterici (*E. coli* O157:H7, Salmonella e Campylobacter) associate al contatto con animali domestici, rettili e anfibi; psittacosi, responsabile di infezioni respiratorie acquisite da pappagalli; tubercolosi, riportata soprattutto negli addetti alla cura di elefanti e rinoceronti (Chomel et al., 2007). In Italia, ad oggi, non sono stati riportati focolai di malattie zoonosiche conseguenti al contatto di visitatori con animali da zoo, tuttavia diventa essenziale valutare e prevenire ogni rischio di trasmissione di malattie tra animali e uomo.

OBIETTIVI DELL'INDAGINE

Su mandato e in collaborazione con il Ministero della Salute, il Centro di Referenza Regionale Animali Esotici (C.R.AN.ES.), dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, ha svolto un'indagine, tramite questionario, con l'obiettivo di effettuare una ricognizione sulla gestione degli aspetti sanitari nei giardini zoologici italiani.

Obiettivi specifici sono stati:

- delineare un quadro generale relativo alla tipologia di strutture presenti in Italia e alle specie in esse mantenute;
- conoscere le misure adottate per la salvaguardia della salute degli animali e il livello di uniformità di comportamento tra le strutture;
- stimare la presenza di potenziali pericoli per la salute pubblica;
- verificare la possibilità di utilizzare gli zoo come stazioni di monitoraggio di malattie emergenti o riemergenti sul territorio italiano.

Si fa presente che, all'incirca nello stesso periodo di svolgimento della presente indagine, l'associazione Born Free Foundation (BFF) ha condotto un'inchiesta (Zoo Enquiry), i cui risultati sono stati pubblicati di recente. Gli obiettivi della Zoo Enquiry, basata anche su ispezioni in loco e non solo su autodichiarazioni, sono diversi da quelli del presente studio, essendo incentrati sull'attuazione delle normative e sul benessere animale. Tuttavia, sono presenti alcuni punti in comune tra i due studi, che verranno evidenziati nella presente relazione.

METODOLOGIA

E' stato elaborato un questionario formato da 44 domande riguardanti 1) aspetti normativi (n=3); 2) aspetti gestionali (n=12); 3) aspetti sanitari (n=29). Il questionario è composto da 21 domande a risposta chiusa, 7 a risposta semi-chiusa e 16 a risposta aperta. Delle 28 domande a risposta chiusa o semi-chiusa, 10 prevedono la possibilità di risposta multipla. Si è inoltre chiesto di allegare un elenco del numero e delle specie degli animali ospitati, appartenenti alle classi Mammiferi, Uccelli, Rettili e Anfibi, e si è data la possibilità di inserire eventuali suggerimenti sulla stesura del questionario. Una copia del questionario è allegata al presente documento (allegato 1).

Il modulo da compilare è stato inviato, corredato di una lettera di accompagnamento (allegato 2), la prima volta nell'ottobre 2011, via email, a proprietari o gestori di 48 giardini zoologici. Volutamente, si è deciso di non interpellare le strutture che operano esclusivamente come centri di recupero. In seguito, nel gennaio 2012 è stato effettuato un secondo invio email. In questa occasione, alle prime 48 strutture, sono stati aggiunti altri 36 enti, per un totale di 84 zoo. Ai giardini zoologici che non avevano potuto ricevere l'email, il modulo è stato inviato via fax. Durante l'aprile 2012, sono state chiamate telefonicamente le strutture che non avevano fornito una risposta e si è proceduto ad un terzo invio; la stessa procedura è stata attuata nel giugno 2012.

La distribuzione geografica degli 84 destinatari dell'indagine è rappresentata nella Figura 1.



Figura 1: distribuzione geografica degli 84 destinatari dell'indagine in oggetto.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Di seguito si espongono i risultati per aggregazioni principali. Tutti i dati, nel dettaglio, sono disponibili presso il C.R.AN.ES..

Tasso di risposta

Alla data del 10/07/2012, sono stati ricevuti 41 questionari. Diciassette strutture sono risultate non collaborative, mentre 15 recapiti si sono rivelati non attivi o non presidiati. Otto non hanno considerato l'indagine di loro pertinenza, poichè non si ritengono giardino zoologico, mentre 3 sono chiuse o in fase di apertura.

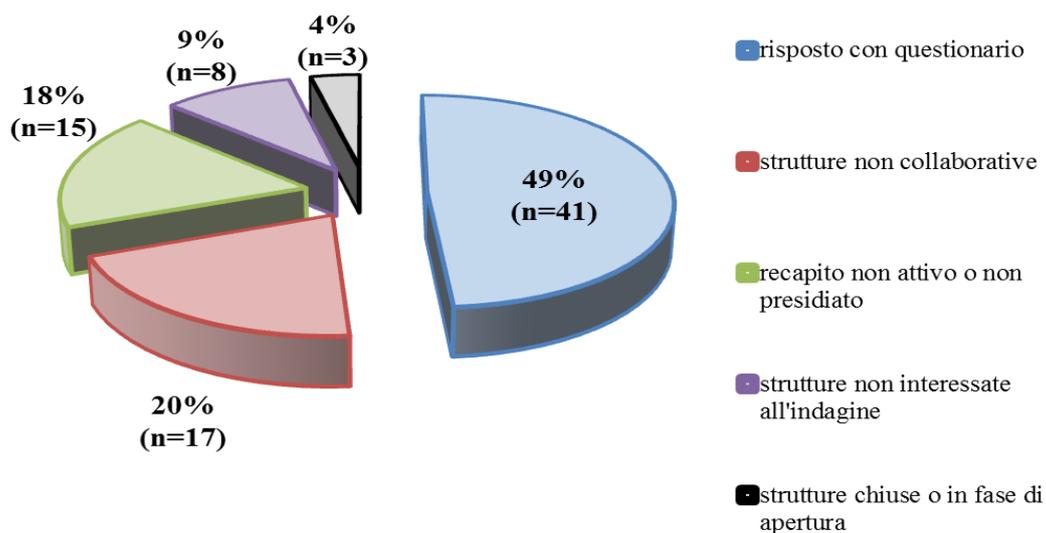


Figura 2: risposta delle strutture interpellate all'invio del questionario (N=84)*.

*In ogni legenda delle figure, (N=x) indica il numero totale di strutture da cui è stato ottenuto il dato illustrato.

La distribuzione geografica delle 41 strutture che hanno risposto al questionario è rappresentata nella Figura 3.



Figura 3: distribuzione geografica delle 41 strutture che hanno risposto all'indagine in oggetto.

Il tasso di risposta è stato, quindi, del 49% e può essere ritenuto elevato, considerando anche il fatto che la presente indagine è stata condotta su base volontaria. Grazie alla buona collaborazione ottenuta dalle strutture interpellate, si è superato in modo considerevole il tasso di risposta riportato in letteratura. Secondo alcune fonti bibliografiche, infatti, nel caso di invio di questionari a giardini zoologici ci si può aspettare di ricevere una risposta dal 20% di essi (Plowman et al., 2006).

In base alla suddivisione tra aspetti gestionali, legislativi e sanitari, sono state calcolate le percentuali di risposta per ogni domanda e, successivamente, la media delle percentuali per ognuna delle tre aree tematiche. Le domande riguardanti aspetti gestionali hanno riportato una media di risposta del 94%, seguono gli aspetti sanitari (86%) e legislativi (85%): la compilazione incompleta del questionario da parte di alcuni zoo fa sì che i risultati illustrati non si possano sempre riferire al totale delle 41 strutture.

Tipologia di struttura e aspetti normativi

Riguardo alla tipologia di struttura (domanda a risposta aperta), 20 enti si sono definiti giardino zoologico, 3 safari e 7 esclusivamente acquari (quindi non ospitano animali vertebrati appartenenti alle classi Mammiferi, Uccelli, Rettili e Anfibi). Le case delle farfalle sono 4 e tutte ospitano anche animali vertebrati diversi da pesci. Risposte varie e non aggregabili sono state fornite da altre 7

strutture. Tre strutture dichiarano di essere anche centro di recupero, ma la presenza di animali sequestrati o confiscati è dichiarata, in totale, da 23 zoo.

Le istanze di licenza previste dal Decreto Legislativo del 21 marzo 2005, n.73 “Attuazione della direttiva 1999/22/CE relativa alla custodia degli animali selvatici nei giardini zoologici” sono state effettuate da 36 enti (88%). Di questi 7 hanno attualmente ottenuto la licenza, 27 dichiarano che l'iter è ancora in corso e 2 non hanno risposto alla domanda. Come nell'indagine della BFF, anche dal presente studio emerge la difficoltà nell'attuazione della normativa sia in termini di rilascio delle licenze sia di richiesta, che non viene effettuata da tutti gli zoo (è probabile che la percentuale di coloro che non hanno richiesto la licenza sia molto più alta tra le strutture che non hanno voluto rispondere al questionario).

Venticinque zoo sono membri (o hanno effettuato la richiesta di adesione) di associazioni nazionali o internazionali.

Ventiquattro, di cui 17 appartenenti ad associazioni, partecipano o hanno richiesto di partecipare a progetti per la conservazione di specie: questo è uno dei requisiti previsti dal Dlgs 73/2005, che però non viene ottemperato da tutte le strutture. L'appartenere ad associazioni del settore sembra, quindi, facilitare la creazione o l'adesione a progetti di conservazione, probabilmente anche incrementando lo scambio di informazioni tra zoo.

La stessa criticità relativa a insufficiente partecipazione a progetti di ricerca e programmi per la conservazione delle specie, soprattutto quelle minacciate, emerge dal report della BFF.

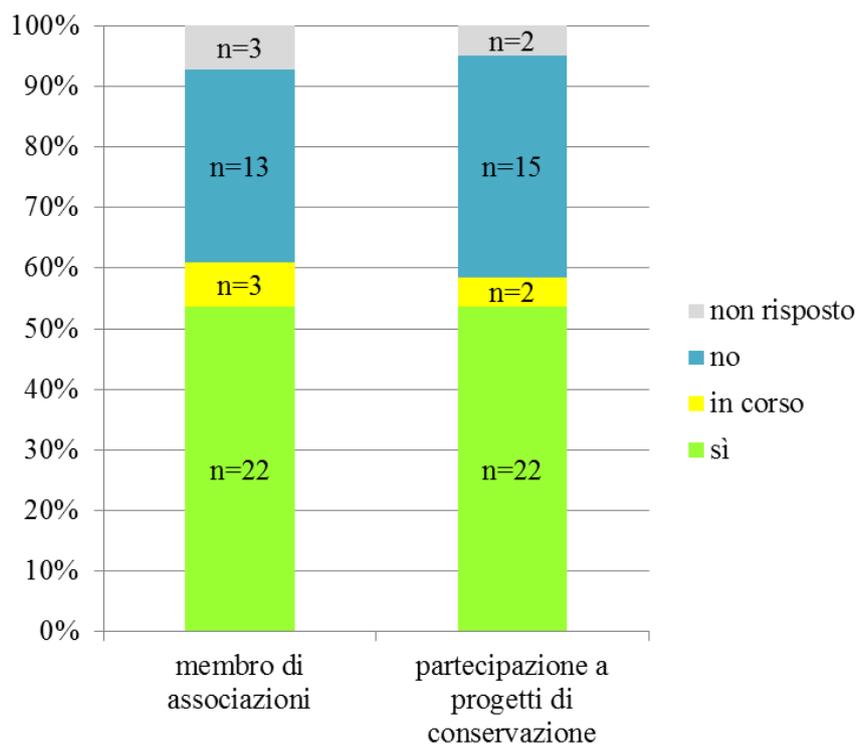


Figura 4: risposte alle domande riguardanti l'appartenenza ad associazioni e la partecipazione a programmi o progetti di conservazione (N=41).

Nove strutture sono riconosciute e 2 sono in attesa di riconoscimento ai sensi della Direttiva 92/65/CEE (BALAI) che stabilisce norme sanitarie per gli scambi e le importazioni nella Comunità di animali, sperma, ovuli ed embrioni.

Specie presenti nei giardini zoologici

Alla richiesta di inviare il numero e le specie di animali presenti, appartenenti alle classi Mammiferi, Uccelli, Rettili e Anfibi, sul totale di 34 strutture tenute a inviare il dato, 31 (91%) hanno fornito entrambe le informazioni, altri 2 le hanno fornite solo in modo parziale (sono esclusi i 7 acquari che non ospitano animali delle classi sopra indicate). Sono state dichiarate 787 specie, tra cui 2 ibridi, per un totale di 13.146 individui. Le specie maggiormente rappresentate sono Uccelli (382 specie, di cui 65 appartenenti all'ordine degli Psittaciformi) e Mammiferi (212 specie), seguite da Rettili (171 specie) e Anfibi (22 specie). Tra i Mammiferi sono presenti in numero più consistente: erbivori (65 specie), carnivori (61 specie, di cui 17 di felidi), primati (50 specie) e roditori (21 specie), come illustrato nella figura 6a. Sul totale di 787 specie, 13 (1,7%) sono domestiche. Nelle figure successive (5, 6 e 7) sono riportate la consistenza in percentuale delle

classi sul totale delle specie e il numero di strutture in cui esse sono presenti (Fig. 5) e, a seguire, gli stessi dati riferiti alle sole classi Mammiferi e Uccelli (Fig. 6 e 7). Per queste due classi sono stati definite le categorie ritenute più indicative.

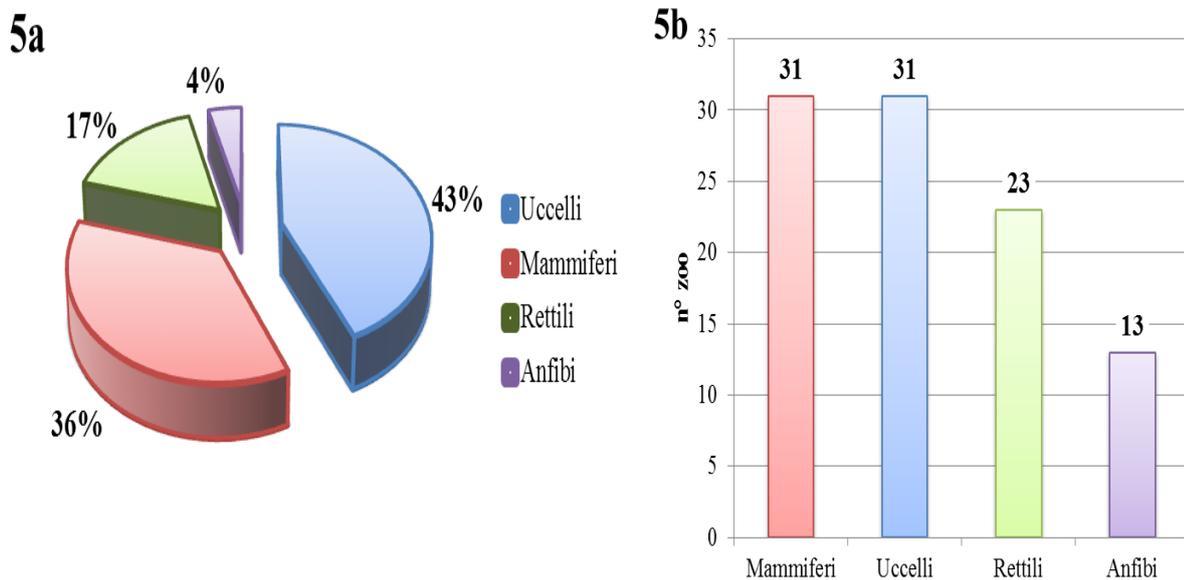


Figura 5a: consistenza in percentuale delle classi richieste sul totale delle specie; 5b: numero di strutture ospitanti le classi richieste (N=33).

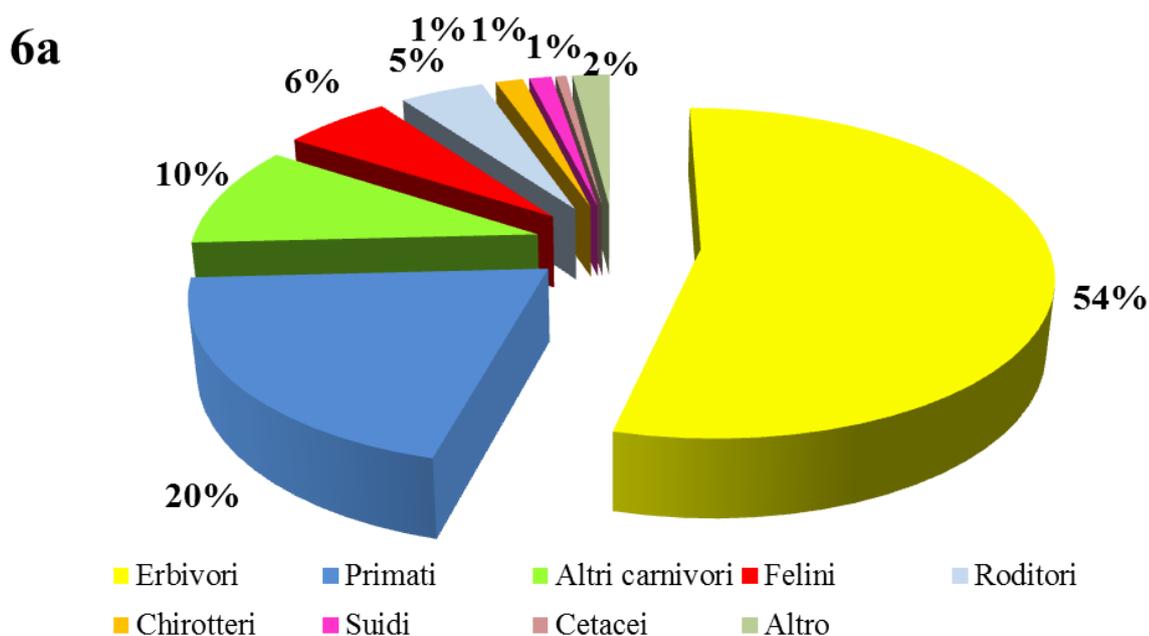


Figura 6a: consistenza in percentuale delle diverse categorie identificate sul totale dei Mammiferi (N=31).

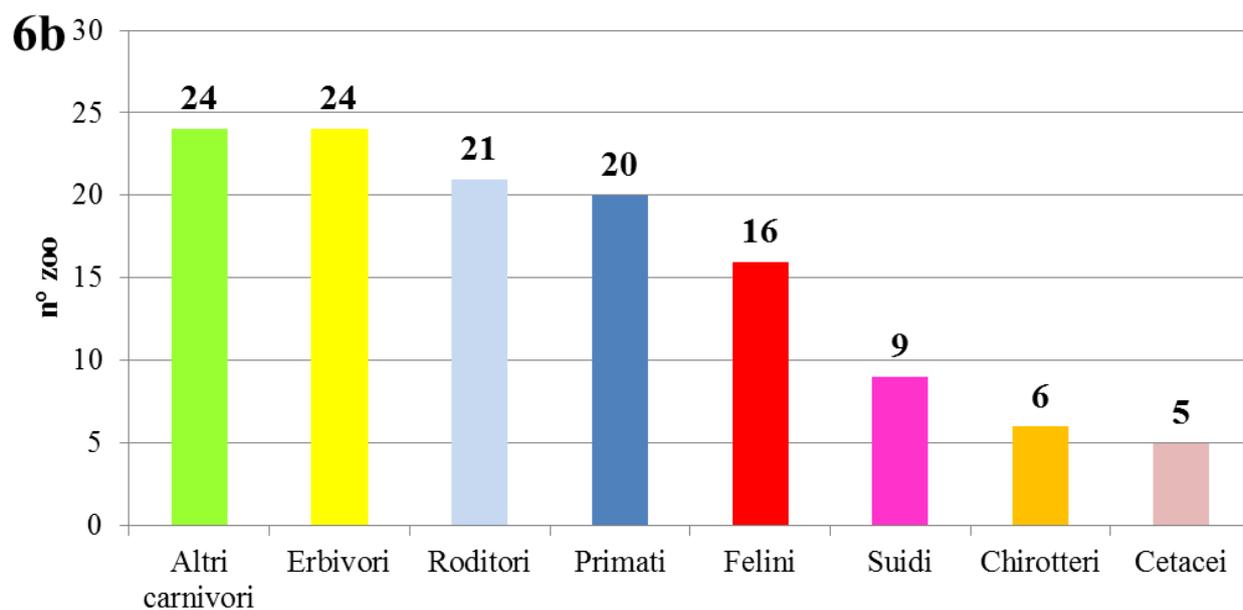


Figura 6b: numero di strutture ospitanti le categorie più consistenti appartenenti alla classe Mammiferi (N=31).

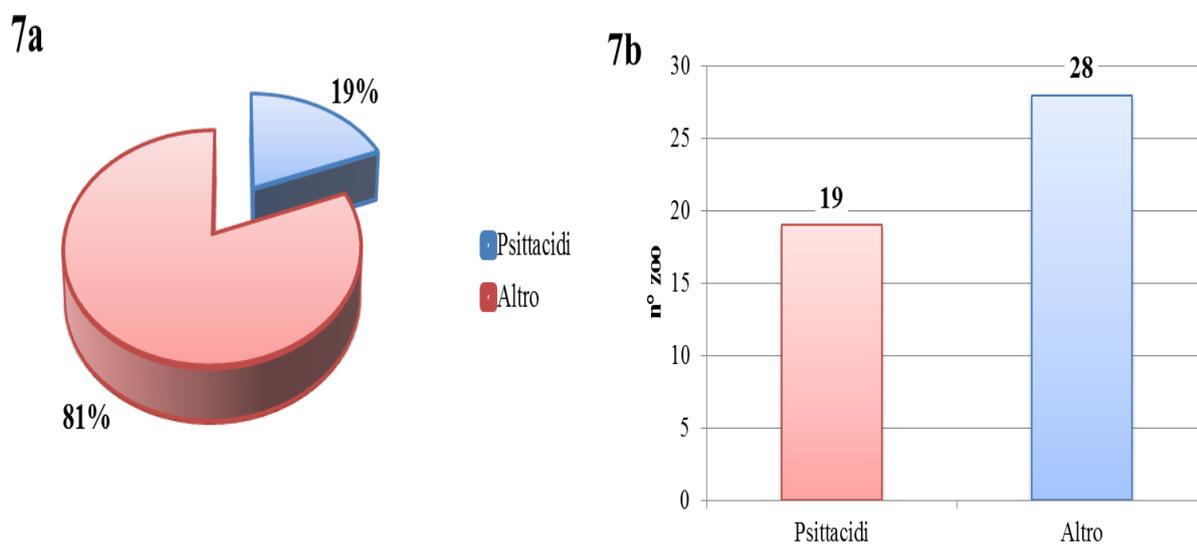


Figura 7a: consistenza in percentuale delle categorie individuate della classe Uccelli; 7b: numero di strutture ospitanti le categorie appartenenti alla classe Uccelli (N=31).

Sei (14,6%) enti ospitano delfini. Occorre ricordare che la detenzione di questi cetacei è regolata anche dal Decreto Ministeriale del 6 dicembre 2001, n. 469 (Regolamento recante disposizioni in materia di mantenimento in cattività di esemplari di delfini appartenenti alla specie *Tursiops truncatus*).

Potenziati pericoli per la salute umana ed animale in relazione alle specie presenti

Sul totale delle 41 strutture, 25 (61%) dichiarano di ospitare animali domestici.

Ventisei enti detengono specie pericolose ai sensi della Legge del 19 aprile 1996. Di questi 20 dichiarano di possedere primati. Una struttura dichiara di possedere primati, ma non risponde alla domanda sulle specie pericolose.

Spettacoli con animali sono praticati in 12 (29,3%) giardini zoologici ed è prevista la possibilità di contatto diretto tra visitatori e animali in 21 (51,2%) casi. Di queste 21 strutture, 6 dichiarano di non possedere domestici, quindi si desume che i contatti possano avvenire con selvatici (Figura 8).

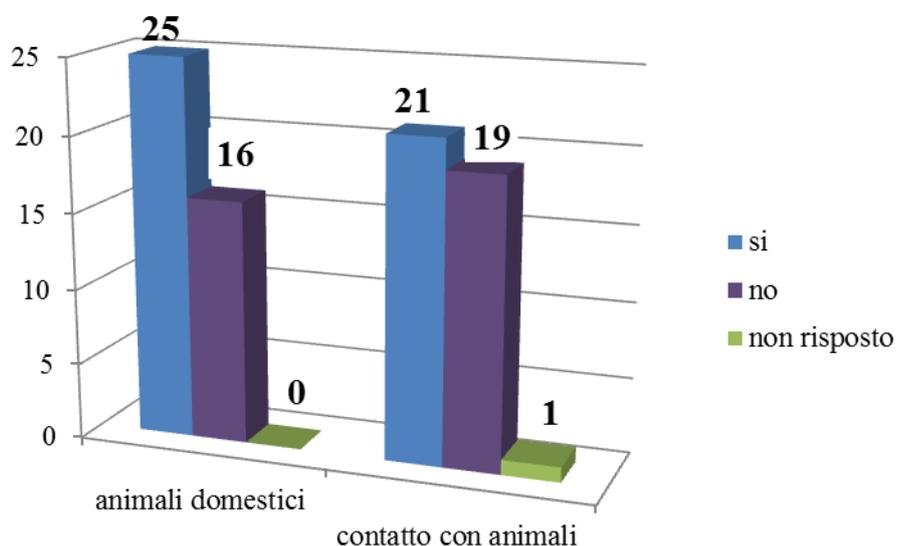


Figura 8: numero di strutture in cui sono presenti animali domestici e numero di strutture in cui vi è possibilità di contatto tra uomo e animali (N=41).

Pur non dichiarandosi centri di recupero, 20 (48,8%) giardini zoologici ospitano animali sequestrati o confiscati. Tre, invece, si identificano anche come tali.

La frequente commistione di animali domestici, selvatici e di animali sequestrati o confiscati, può costituire un pericolo per la salute animale e umana, sia per quanto riguarda i visitatori, che gli operatori. I domestici possono essere portatori di malattie infettive che si possono diffondere ai soggetti della collezione, come, ad esempio, la febbre catarrale maligna (Campolo et al., 2008). Inoltre gli animali domestici ed esotici presenti nei giardini zoologici possono ospitare micobatteri (Lécu e Ball, 2011) o altri agenti patogeni (ad esempio *E. coli* O157:H7, Salmonella, Campylobacter ed *Erysipelothrix rhusiopathiae*) con potenziale rischio zoonosico.

In base alle specie presenti e all'incoraggiamento dei contatti uomo-animale riportati nelle risposte al questionario si sono potute evincere solo indicazioni indirette di potenziali pericoli sanitari o di sicurezza. Comunque si fa presente che la BFF ha raccolto prove oggettive, in alcune strutture, della possibilità per i visitatori di venire a contatto, senza alcun controllo, con specie pericolose e della insufficiente attuazione di misure atte a prevenire la fuga di animali, soprattutto delle specie definite aliene invasive.

Tutte queste informazioni portano a considerare l'opportunità di ulteriori approfondimenti, volti a verificare la capacità dei giardini zoologici di mettere in atto misure di analisi e gestione del rischio e di attuare corrette misure di prevenzione.

Metodi di identificazione

Le figure successive (9, 10, 11) indicano i metodi di identificazione individuale degli animali ospitati. La domanda prevedeva la possibilità di una risposta multipla, infatti molte strutture utilizzano più metodi contemporaneamente.

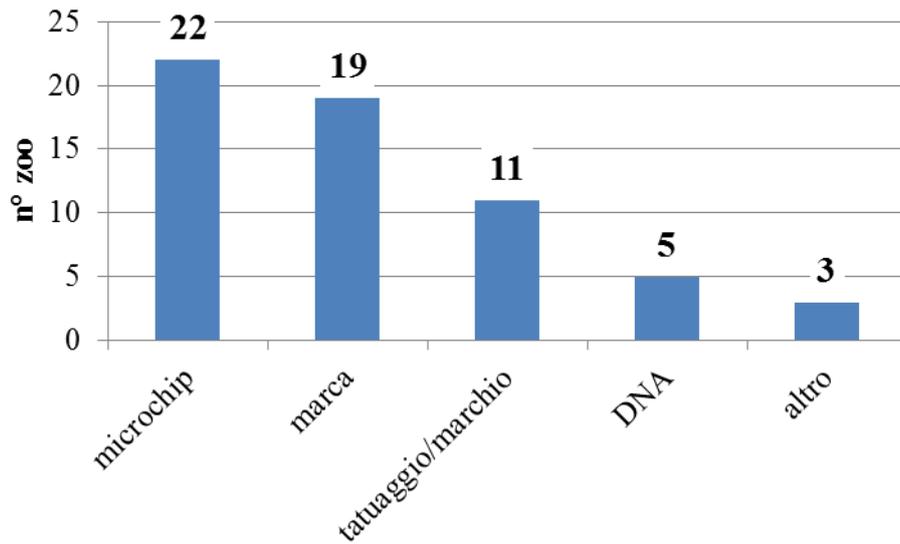


Figura 9: metodi di identificazione individuale dei Mammiferi e numero di strutture che li utilizzano; 22 strutture utilizzano più metodi contemporaneamente (N=32).

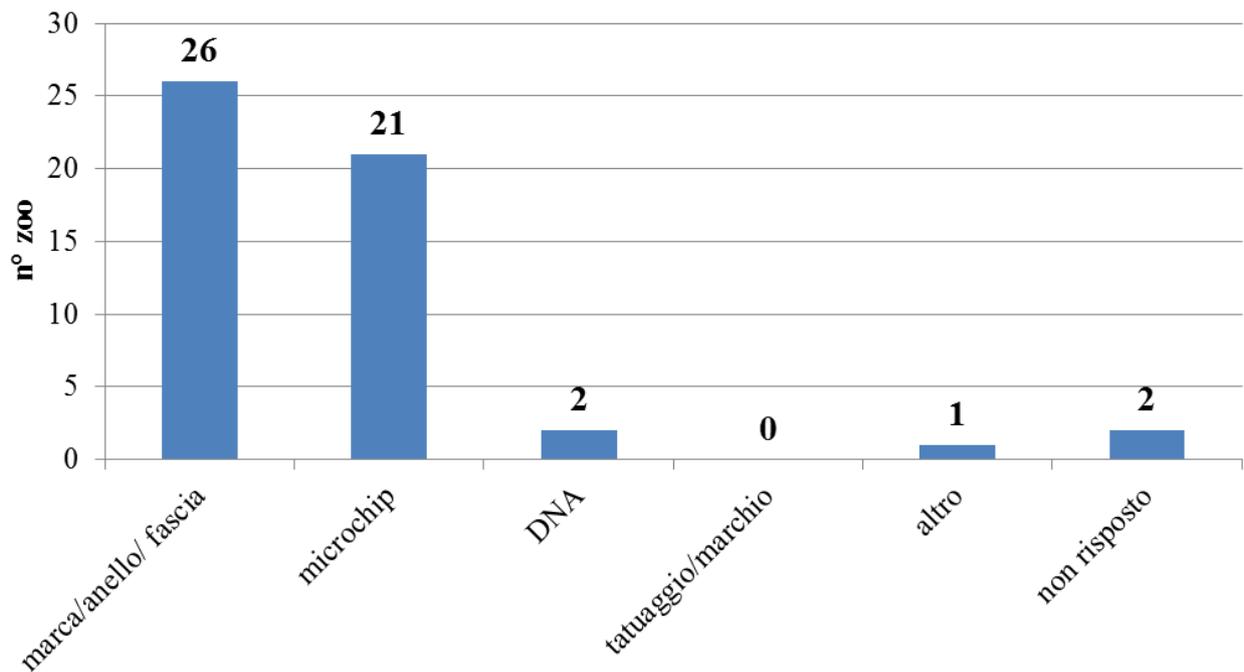


Figura 10: metodi di identificazione individuale degli Uccelli e numero di strutture che li utilizzano; 19 strutture utilizzano più metodi contemporaneamente (N=32).

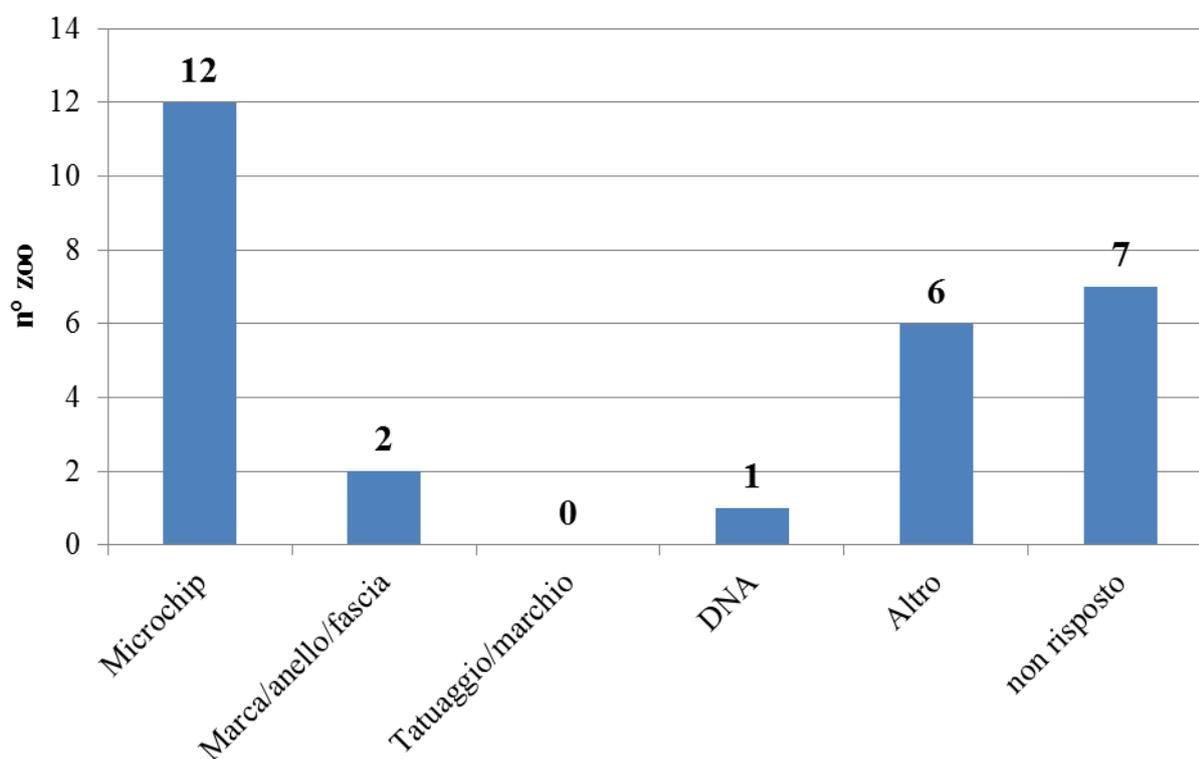


Figura 11: metodi di identificazione individuale dei Rettili e numero di strutture che li utilizzano, 3 strutture utilizzano più metodi contemporaneamente (N=25).

Si può osservare che i metodi maggiormente utilizzati prevedono l'impiego di una marca, un anello o un microchip. L'impiego del DNA è ancora scarso, eppure permetterebbe di identificare in maniera univoca il soggetto, al fine di evitare frodi e illeciti, e la conservazione di campioni biologici potrebbe essere utile per la creazione di una banca genetica centralizzata.

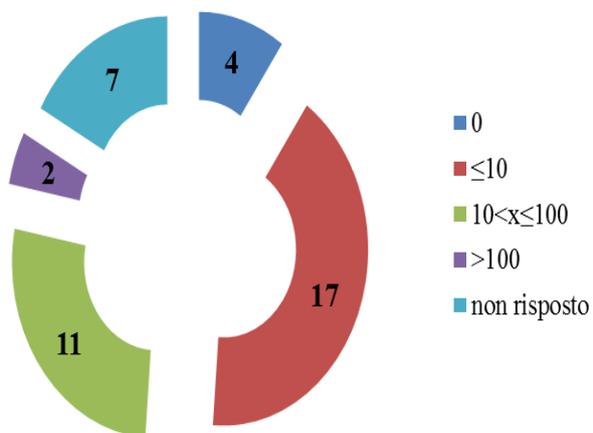
Movimentazioni di animali

Dodici strutture (29,3%) dichiarano di essere membro ISIS (International Species Information System, un database che contiene informazioni su più di 2 milioni di animali per aiutare la gestione, ai fini della conservazione, delle specie ospitate negli zoo di tutto il mondo).

Le movimentazioni si svolgono principalmente nell'ambito nazionale (35 strutture), da/verso Paesi Membri (28) e in modo minore da/verso Paesi Terzi (10).

Gli scambi riguardano per lo più pochi animali: nella maggior parte delle strutture interessano meno di 10 soggetti per anno sia per quanto riguarda gli ingressi che le uscite (Figura 12).

12a animali in ingresso



12b animali in uscita

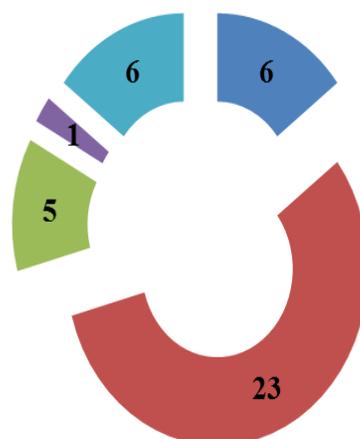


Figura 12a e 12b: numero di strutture che movimentano il volume di animali indicato in legenda (N=41).

Esclusi gli acquari, dei 24 enti che movimentano animali al di fuori del territorio nazionale, solo 9 (37,5%) sono riconosciuti o in via di riconoscimento ai sensi della Direttiva 92/65/CEE (BALAI).

Assistenza veterinaria

Sul totale dei 41 zoo che hanno risposto al questionario, 26 (63,4%) si avvalgono in maniera continuativa (full time o part time) di assistenza veterinaria (Fig. 13).

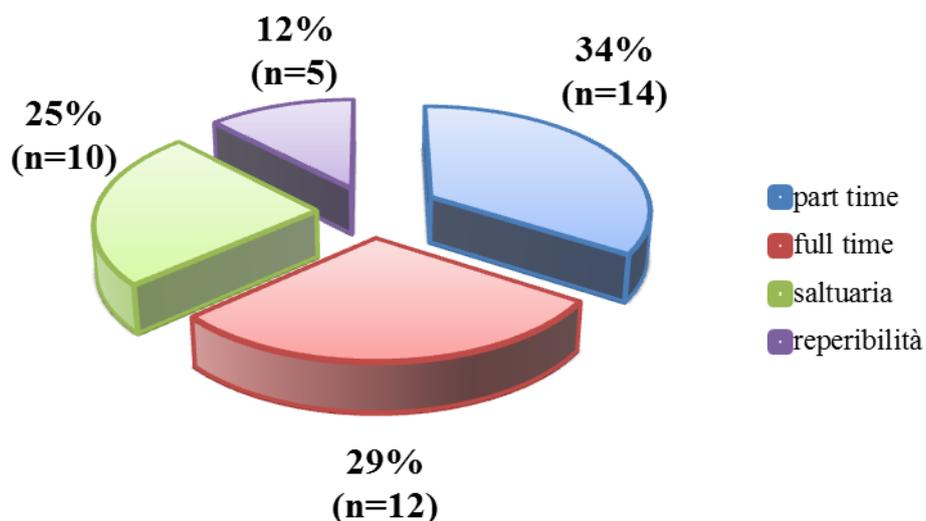


Figura 13: presenza del veterinario (N=41).

Nonostante il Dlgs 73/2005 preveda l'assistenza veterinaria routinaria e 24 ore su 24 all'interno dei giardini zoologici, ancora molte istituzioni non la attuano (37% degli zoo). L'importanza della figura del veterinario deve essere rimarcata all'interno della comunità dei giardini zoologici e dei possessori di animali esotici in generale, poiché il veterinario possiede le conoscenze per ricoprire il ruolo di responsabile sanitario: a tal proposito il Ministero della Salute ha già confermato questa posizione in una nota inviata di recente all'ANMVI.

Il veterinario è chiamato ad intervenire al di fuori della pianificazione routinaria per i motivi descritti in tabella 1, come riportati da 33 strutture.

Cause	Numero di strutture
Trauma	22 (66,7%)
Patologie sistemiche	12 (36,4%)
Spostamenti-separazioni	7 (21,2%)
Malattie infettive/infestive	6 (18,2%)
Patologie periparto	3 (9,1%)

Tabella 1: cause di intervento straordinario del veterinario indicate dalle strutture; domanda a risposta aperta.

La causa di intervento straordinario indicata dal maggior numero di strutture è il trauma. Non si può

comprendere la frequenza con cui i traumi avvengono nelle strutture, ma il dato indica comunque la necessità di maggior attenzione verso tutti i fattori che possono portare a traumi per incidenti o fenomeni di aggressione: tipologia di gabbie e recinti, convivenza di specie diverse, non corretta formazione o continuo cambiamento dei gruppi sociali.

Piani sanitari e di profilassi

In 29 strutture (70,7%) esiste un piano sanitario annuale e in 17 (41,5%) è previsto un piano vaccinale (Fig. 14). Quest'ultimo è stato descritto da 14 strutture e schematizzato per carnivori ed erbivori in tabella 2.

Carnivori (presenti in 11 delle 14 collezioni)		Erbivori (presenti in 12 delle 14 collezioni)	
Patologie/agente e patogeno	Numero di strutture che attuano la vaccinazione	Patologie/agente patogeno	Numero di strutture che attuano la vaccinazione
Parvovirus	6	Clostridiosi	12
Cimurro	3	Influenza equina	4
Calicivirus	3	Micoplasma	1
Rinotracheite	3	Anemia equina	1
Clamidia	2	Arterite equina	1
Rabbia	1	Rabbia	1
Adenovirus	1	Blue tongue	1
Parainfluenza	1		
Leptospira	1		

Tabella 2: piani vaccinali (domanda a risposta aperta).

Altre vaccinazioni effettuate:

- Primati (presenti in 10 delle 14 strutture che hanno fornito dettagli) → Rabbia in uno zoo;
- Roditori (presenti in 12 delle 14 strutture) → MEV in 2 strutture e Mixomatosi in una;
- Suidi (presenti in 4 delle 14 strutture) → Aujeszky, Mal rossino e Parvovirus in una struttura;
- Tursiopi (presenti in 2 delle 14 strutture) → Mal rossino in una struttura.

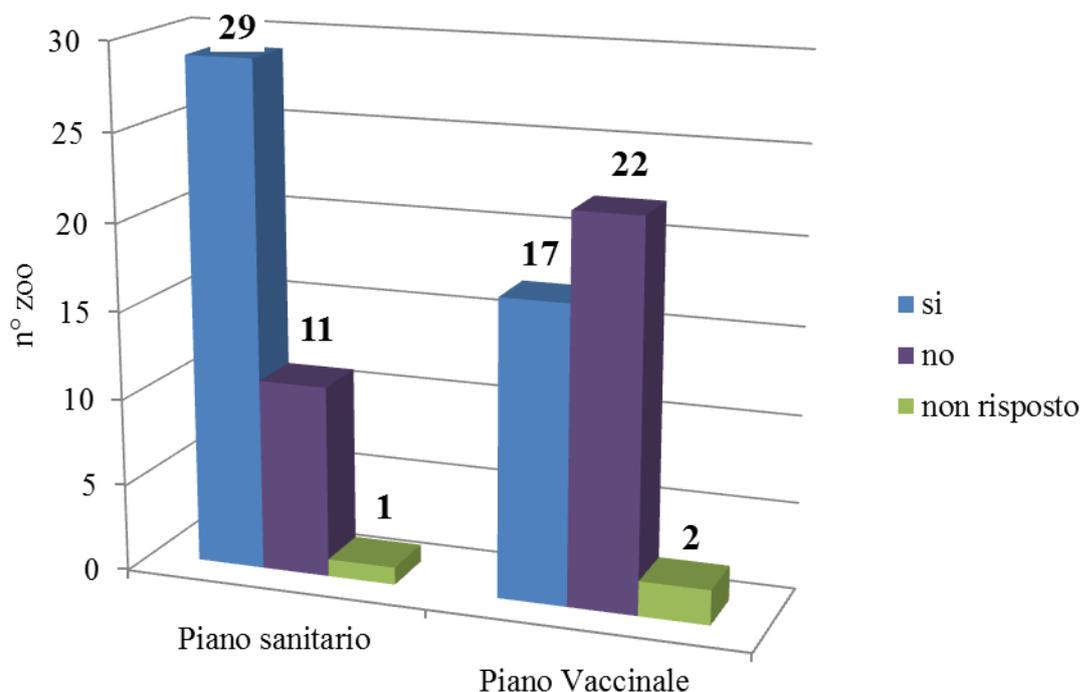


Figura 14: presenza di un piano sanitario e di un piano vaccinale (N=41).

La presenza di piani sanitari e vaccinali indica una certa attenzione dei giardini zoologici verso la salute dei loro animali. Non si osserva però un comportamento comune nella scelta dei diversi piani di intervento, sia per quanto riguarda i piani vaccinali sia riguardo gli animali da vaccinare. Sembra comunque che i piani vaccinali dichiarati non siano confrontabili. Anche se le differenze possono essere legate alle diverse necessità degli zoo, sarebbe auspicabile un confronto tra gli zoo e gli esperti veterinari del settore al fine di promuovere linee guida comuni.

Dal punto di vista della prevenzione dalle malattie infettive, è necessaria la presenza di un locale di isolamento, requisito richiesto anche dal Dlgs 73/2005 e dalla direttiva 92/65/CEE (BALAI). Tra i 41 intervistati, 35 (85,4%) dichiarano di disporre.

Prelievo campioni biologici per analisi

In corso di intervento sugli animali, 20 strutture (48,8%) dichiarano di effettuare sempre prelievi di sangue o di altri campioni biologici per l'esecuzione di esami di laboratorio. Di questi, 9 conservano i campioni dopo le analisi. I motivi per cui si ritengono necessari gli esami sono: sintomi clinici (indicati da 33 strutture), routine (indicata da 20 strutture), movimentazione (indicata da 13 strutture) (domanda a risposta multipla). Per l'esecuzione delle analisi, gli intervistati si avvalgono

di un Istituto Zooprofilattico Sperimentale (28 strutture), di un laboratorio privato (27 strutture), di un'Università (25 strutture), di laboratori esteri (una struttura) (domanda a risposta multipla).

Le analisi di laboratorio a cui le strutture ricorrono sono riportate nella figura 15.

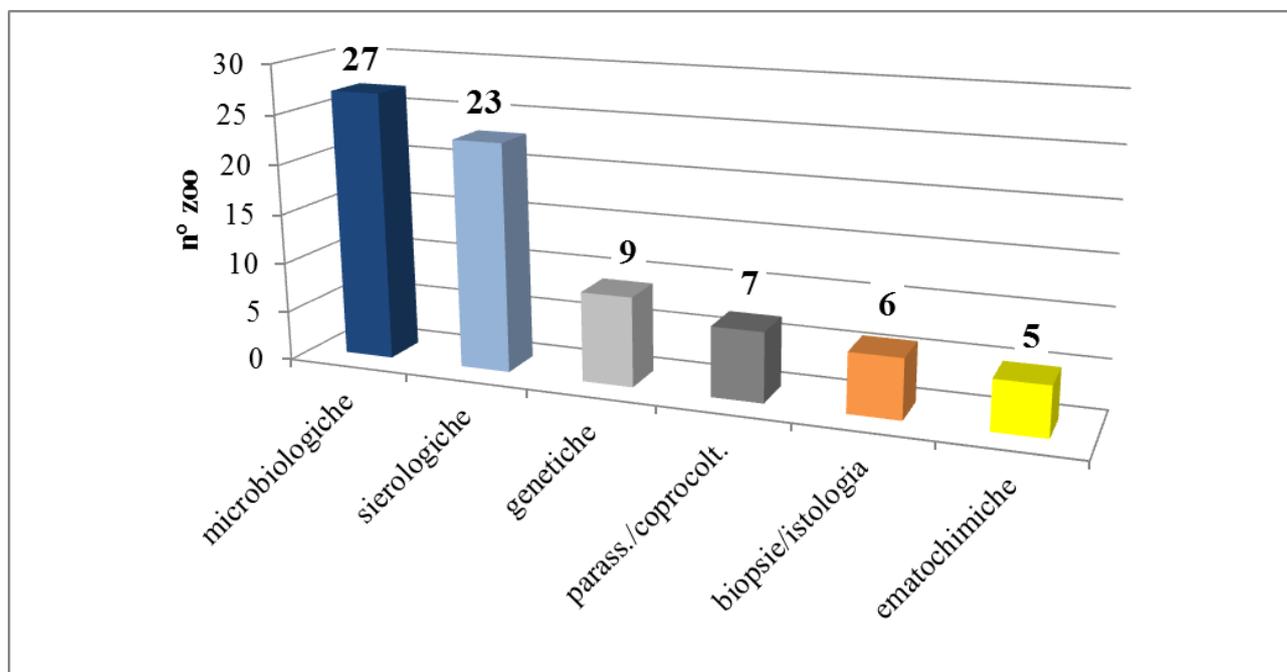


Figura 15: numero di strutture che ricorrono alle diverse tipologie di analisi di laboratorio; domanda a risposta multipla (N=35).

Le cause di morte degli animali, dichiarate dai 36 zoo che hanno risposto alla domanda, sono descritte in Tabella 3.

Cause	Numero di strutture
Età avanzata	22 (61,1%)
Trauma	11 (30,6%)
Malattie infettive/infestive	9 (25%)
Patologie sistemiche	7 (19,4%)
Patologie periparto	5 (13,9%)
Neoplasie	4 (11,1%)
Predazione	2 (5,6%)

Tabella 3: diverse cause di morte e numero di strutture che le hanno indicate; domanda a risposta

aperta.

L'età avanzata è la causa di morte dichiarata dal maggior numero di strutture, indicativa del fatto che in molti zoo gli animali sono mantenuti in condizioni sanitarie tali da permettere il raggiungimento dell'aspettativa di vita. Resta tuttavia nuovamente da sottolineare il problema della tutela dell'incolumità degli animali, che deve essere migliorata vista l'indicazione dei traumi tra le principali cause di morte.

Trentadue (78%) giardini zoologici dichiarano di effettuare sistematicamente l'analisi post-mortem degli animali deceduti e 15 (46,9%) le eseguono in loco, perchè dotate di un locale dedicato.

I risultati delle necroscopie e di tutte le analisi di laboratorio vengono registrati e conservati da 33 zoo (80,5%).

Da quanto esposto emerge come i giardini zoologici abbiano la potenzialità per accumulare una notevole quantità di dati sulla salute degli animali detenuti nella collezione. In particolare, dispongono di esiti di esami di laboratorio e analisi post-mortem. Interessante sarebbe poter raccogliere tutte queste informazioni in modo centralizzato, per rendere più facile la correlazione dei dati, a fini di studi prospettici o retrospettivi, e per favorire la diffusione di conoscenze tra strutture, veterinari e laboratori di analisi. Dovrebbe, inoltre, essere incentivata ulteriormente la raccolta e la conservazione di campioni biologici sia derivanti da analisi in vita che post mortem. Ciò permetterebbe la creazione di una bio-banca, non solo in grado di fornire un archivio per eventuali ricerche future (si veda il caso della West Nile a New York), ma anche utile a tutelare il singolo animale; infatti depositando il DNA si identificherebbe in modo univoco il soggetto.

CONCLUSIONI

- La realtà dei giardini zoologici in Italia è complessa, composta da strutture di tipologia molto diversa: interessante il fatto che alcuni affermino di non considerarsi giardini zoologici, seppure le caratteristiche di molti di loro li facciano rientrare a pieno titolo nella definizione del Dlgs 73/2005. La presenza sul territorio di un notevole numero di esemplari di diverse specie selvatiche ed esotiche dimostra l'importanza del ruolo dei veterinari e del Ministero della Salute nella supervisione dei giardini zoologici italiani.
- La situazione sanitaria degli animali custoditi negli zoo è tenuta in generale sotto sorveglianza, con programmi preventivi e terapeutici e con il supporto di veterinari specializzati. L'esame post-mortem degli animali deceduti è un mezzo importante per controllare la presenza di malattie nuove o riemergenti. Tuttavia ancora molte strutture non si avvalgono di un veterinario in modo continuativo e, in generale, non si evince una condotta comune nella elaborazione dei piani sanitari e di profilassi.
- La presenza contemporanea di specie esotiche (tra cui specie aliene invasive), selvatiche e domestiche e la possibilità in molte strutture che i visitatori vengano a contatto con gli animali costituiscono un potenziale pericolo per la salute animale e per l'incolumità e la salute pubblica. La presente indagine non ha potuto evidenziare se tali rischi sono presi in considerazione dagli zoo e se sono messe in atto misure preventive per ridurli. Si ricorda che alcuni elementi di preoccupazione sulla presenza di questo rischio sono, invece, emersi dalla indagine della BFF.
- La maggior parte degli zoo italiani effettua sistematicamente analisi post-mortem e indagini di laboratorio, raccoglie e conserva campioni biologici per analisi. Tutto questo dimostra che essi hanno le caratteristiche per agire come stazioni di monitoraggio di malattie emergenti o riemergenti sul territorio italiano nel lungo periodo: a questo scopo sarebbe necessaria un'armonizzazione di comportamenti e un coordinamento centralizzato.

POSSIBILI FUTURE LINEE DI AZIONE

- Potrebbe essere utile approfondire la gestione del rischio relativamente a: prevenzione delle zoonosi e di altre malattie infettive, incolumità dei visitatori, prevenzione della fuga di specie aliene invasive. Tale approfondimento potrebbe essere condotto sia con la richiesta di dati utili per un'analisi del rischio, sia fornendo disposizioni per la sua gestione, tra cui l'educazione del pubblico sui comportamenti da mantenere. Si fa presente che in altri Paesi ogni zoo deve effettuare e rendere pubblica la propria analisi del rischio.
- Si potrebbero standardizzare i protocolli di campionamento e diagnostici e diffondere metodi comuni per la raccolta dei dati, al fine di creare un network di zoo in grado di agire come stazioni epidemiologiche sul territorio. La centralizzazione dei dati diagnostici e la creazione di una biobanca, per esempio come la già esistente banca tessuti cetacei, potrebbero costituire strumenti preziosi per studi epidemiologici, per lo scambio di conoscenze e per la rapida rilevazione di malattie emergenti o riemergenti.

APPENDICE

Punti critici dell'indagine

Le domande a risposta aperta (n=16), pensate per rendere più facile la compilazione da parte dei destinatari e di conseguenza per aumentare il tasso di risposta, hanno, in alcuni casi, ottenuto risposte difficilmente aggregabili. Da ciò può dipendere la disomogeneità di alcuni dati.

Inoltre la voluta presenza di domande molto generiche, per includere il maggior numero di strutture, ha disorientato enti molto settoriali come le case delle farfalle e gli acquari.

Infine, lo strumento del questionario su base volontaria potrebbe avere fornito un quadro migliore della realtà, in quanto è probabile che abbiano risposto per lo più zoo con meno criticità evidenziabili.

Punti di forza dell'indagine

Il questionario presentato risulta essere il primo del genere effettuato sul territorio nazionale e, nonostante la novità, ha ottenuto un ottimo tasso di risposta (49%).

Pur essendo uno strumento perfettibile, ha dato la possibilità di osservare la situazione attuale nel suo insieme. Poiché lo scopo primario era valutare l'organizzazione sanitaria delle strutture e le sue possibili applicazioni sulla salute pubblica, l'indagine ha permesso di evidenziare come il panorama sia disomogeneo. Inoltre ha individuato alcuni campi che sarebbe necessario approfondire, tra cui la gestione dei piani sanitari e la possibilità o meno di attuare un'analisi del rischio.

ALLEGATI

Si allega il questionario (allegato 1) e la lettera di accompagnamento (allegato 2).

BIBLIOGRAFIA

- Lécu A, Ball R. *Mycobacterial Infections in Zoo Animals: Relevance, Diagnosis and Management*. Int. Zoo Yb. 2011; 45: 183–202.
- Bender JB, Shulman SA. *Reports of Zoonotic Disease Outbreaks Associated with Animal Exhibits and Availability of Recommendations for Preventing Zoonotic Disease Transmission from Animals to People in Such Settings* Javma. 2004; 224: 1105-1109.
- Campolo M, Lucente MS, Mari V, Elia G, Tinelli A, Laricchiuta P, Caramelli M, Nava D, Buonavoglia C, Decaro N. *Malignant Catarrhal Fever in a Captive American Bison (Bison bison) in Italy*. J Vet Diagn Invest. 2008; 20: 843-846.
- Chomel BB, Belotto A, Meslin FX. *Wildlife, Exotic Pets, and Emerging Zoonoses*. Emerg Infect Dis. 2007; 13: 6-11.
- Ludwig GV, Calle PP, Mangiafico JA, Raphael BL, Danner DK, Hile JA, Clippinger TL, Smith JF, Cook RA, Mcnamara T. *An Outbreak of West Nile Virus in a New York City Captive Wildlife Population*. Am J Trop Med Hyg. 2002; 67: 67-75.
- Plowman AB, Hosey G, Stevenson M. *Zoo Research Guidelines: Survey and Questionnaire*. 2006. <http://www.biaza.org.uk/Research/research-resources/zoo-research-guidelines/> .