

I Fuochi Pirotecnici: fastidio per alcuni o per tutti gli animali domestici?

Dott.ssa VALERIA DE CIA, Medico Veterinario Comportamentalista.

Dott. MAURIZIO LORENZINI, Medico Veterinario Specialista in Clinica e Chirurgia dei Piccoli Animali.

Ing. BETTINI DIANA, Esperto in Sicurezza dei Materiali Fortemente Energetici.

Dott. SANTO PETRALIA, Esperto di Normativa Nazionale ed Europea sui Fuochi Pirotecnici.

SCOPO del lavoro è quello di fornire motivazioni concrete per rispondere alla domanda che molti Comuni Italiani si pongono prima di procedere con ordinanze di divieto nei periodi di più intenso utilizzo dei fuochi pirotecnici, per rispondere a tutti quelli che pensano che i prodotti pirotecnici siano SOLO uno strumento di estremo disturbo o addirittura di morte, e per fornire INDICAZIONI a chi, invece, pensa che i prodotti pirotecnici siano solo un gioco da utilizzare per divertirsi, imparando a non far male a nessuno.

Attraverso un APPROCCIO di indagine SISTEMATICO è stata effettuata: *l'analisi approfondita dello stato dell'arte* sull'argomento esaminando la letteratura veterinaria di calibro internazionale e della letteratura e alle Normative sui Fuochi pirotecnici; *l'elaborazione* e la *contestualizzazione* della informazioni raccolte; lo *sviluppo di indicazioni* da fornire all'utilizzatore e di *consigli da dare* per limitare i problemi che potrebbero essere creati ai nostri AMICI animali.

La NOVITÀ del lavoro svolto è legata alla *metodologia utilizzata* che ha permesso di approfondire concetti fino ad ora affrontati con approssimazione superficiale e di fornire suggerimenti nella gestione dell'animale da compagnia con accorgimenti non scontati.

Introduzione

Negli ultimi decenni la sensibilità verso il benessere degli animali da compagnia è cresciuta esponenzialmente. Lo Stato ha colto questi cambiamenti, emanando a tutela degli animali leggi che prevedono pene restrittive per chi le trasgredisce ed anche sanzioni pecuniarie elevate [Legge 20 luglio 2004, n. 189 "Disposizioni concernenti il divieto di maltrattamento degli animali, nonché di impiego degli stessi in combattimenti clandestini o competizioni non autorizzate"; Legge 14 agosto 1991, n.281 "Legge quadro in materia di animali di affezione e prevenzione del randagismo"; DECRETO 9 ottobre 2012, n. 217 "Regolamento di attuazione dell'articolo 177, comma 1, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, come modificato dall'articolo 31, comma 1, della legge 29 luglio 2010, n. 120, in materia di trasporto e soccorso di animali in stato di necessità"].

A misura del mutato umore di buona parte dell'elettorato, si fanno sempre più frequenti le decisioni di molti sindaci italiani, tradotte in ordinanze, di proibire in modo indiscriminato in tutto il territorio comunale di loro competenza l'uso dei fuochi artificiali in occasione delle feste di fine anno; nei primi gironi di Dicembre, infatti, si registra un susseguirsi di notizie allarmistiche riguardanti la pericolosità dei fuochi artificiali verso gli animali, una campagna mediatica incentrata su titoli sensazionalistici: *"Amministrazioni in campo per tutelare cani, gatti e cavalli. BASTA ANIMALI FERITI"* (LaStampa.it 20.12.2012) *"Animali/L'Enpa ai Comuni: STOP AI 'BOTTI' DI CAPODANNO: sono sinonimo di grande disagio con ansia e attacchi di panico"* (Il Mondo/attualità 12.12.2012). Non è da escludere che in futuro tali ordinanze trovino applicazione in ogni altra occasione in cui la tradizione preveda l'uso ludico dei fuochi pirotecnici.

In realtà questa ondata di proibizionismo non pare supportata da considerazioni scientifiche o studi specifici.

In contrasto con il frequente approccio sensazionalistico rilevabile in buona parte degli articoli che compaiono sulla stampa e che trattano il tema dei fuochi artificiali in rapporto agli animali domestici, scopo del presente lavoro è quello di fornire un approccio scientifico alla questione, mediante una revisione quanto più accurata possibile dei più recenti studi al riguardo. La maggior parte di tali studi, comunque non numerosi, denota una certa scarsità di dati numerici (in termini di ampiezza del campione e di parametrizzazione di variabili cliniche): ciò si spiega col fatto che il binomio animale/fuoco d'artificio è legato da *paure* e *fobie* che i fuochi d'artificio possono generare in alcuni elementi della popolazione e che l'argomento delle paure e fobie viene solitamente affrontato dal punto di vista comportamentale, quindi attraverso lo studio di comportamenti e reazioni rilevabili con l'osservazione diretta. La specie di riferimento nei lavori di ricerca è solitamente quella canina (spiegabile forse

con la spiccata interazione sociale che la caratterizza); d'altra parte il ruolo di tale problematica nei gatti non sembra essere stato approfondito in maniera indipendente e mirata. Per quanto concerne le altre specie animali (ad esempio animali da reddito, uccelli, rettili), gli studi si concentrano invece sui rumori derivanti dalle basi militari, come quelli provocati dai jet e gli spari, con relativa incidenza sulla produzione zootecnica o l'allontanamento. Oppure viene valutato l'impatto dei rumori sulla presenza della popolazione ornitologica: uno studio spagnolo del 2011, rilevava come riducendo il rumore urbano nei parchi cittadini entro i 50 dB, mediante barriere acustiche, fosse possibile incrementare la presenza degli uccelli in città; per contro uno studio veneziano del 2007 aveva addirittura dimostrato che l'uso di dissuasori acustici per la lotta ai gabbiani produce una veloce abitudine e conseguente inefficacia. E' noto che uno dei problemi più grossi che la Sicurezza volo deve affrontare negli aeroporti Nazionali ed Internazionali è quella del "*bird strike*": fenomeno legato alla presenza di quantità ingenti di volatili appartenenti a diverse famiglie nel sedime portuale, habitat caratterizzato da verde e presenza di acqua ma anche da forti rumori che si ripetono giorno e notte. Infine, uno studio indiano del 2013, svolto a Sivakasi, una città indiana con forte presenza dell'industria di produzione pirotecnica, suggerisce ulteriori studi riguardo i prodotti chimici pirotecnici per l'impatto sui pesci e l'intero ecosistema, augurandosi cautela e un corretto smaltimento.

Avvalendoci della consulenza di medici veterinari, garanti del benessere animale, verrà affrontato il tema della fobia da fuochi d'artificio ed il suo impatto sugli animali. Illustreremo inoltre il concetto di paura e fobia, e le relative differenze, nel tentativo di fornire a tutti i proprietari di animali d'affezione un utile strumento per riconoscere una semplice situazione di disagio o, al contrario, un serio problema comportamentale affrontabile con l'ausilio di un terapeuta.

Fuochi Artificiali

Secondo la definizione data dalla Direttiva Europea 2007/23, per **articolo pirotecnico** si intende "*qualsiasi articolo contenente sostanze esplosive o una miscela esplosiva di sostanze destinate a produrre calore, luce, suono, gas o fumo o una combinazione di tali effetti mediante reazioni chimiche esotermiche autosostenentesi*" ed ancora "*fuochi d'artificio è sinonimo di articoli pirotecnici destinati al **divertimento***". E' ovvio che il divertimento derivante dai fuochi artificiali è riferito all'uomo ed è prodotto da una combinazione di effetti sonori e luminosi colorati, ritmati, orchestrati e armoniosamente combinati, in alcuni casi associati a pezzi musicali, in modo da stimolare i sensi e modificare positivamente lo stato psichico dell'individuo che ne trae una sensazione piacevole.



Tutto ciò può differire nel caso degli animali, per i quali invece i fuochi artificiali possono rappresentare un disturbo di varia intensità, fino a sfociare in una vera e propria fobia. Il termine **fobia** *“indica un sentimento di paura intensa, inquietante, devastante e invincibile provocata da oggetti o situazioni che normalmente non dovrebbero spaventare o preoccupare molto. In realtà, più che di paura, spesso si tratta di vere crisi di angoscia grave che si manifestano ogni volta che il soggetto fobico si trova in quella peculiare situazione”*. E' bene ricordare, tuttavia, che la paura rientra nell'esperienza universale e che ognuno di noi cerca, in qualche modo e per il grado di sofferenza che essa provoca, di evitarla il più possibile. In genere, la **paura** è la risposta emotiva a un pericolo imminente riconosciuto e identificato nel proprio ambiente esterno: è una condizione di apprensione, di malessere, di cui, però, si ha perfettamente consapevolezza. Quando questa paura diventa “irrazionale” e non è soggetta al controllo della volontà, ci si trova di fronte a un tipo di disagio chiamato fobia. La fobia è una reazione che comporta atteggiamenti di estrema opposizione come catatonìa e panico; le fobie sono caratterizzate da una risposta ansiosa immediata ed eccessiva che cambia poco d'intensità al variare degli stimoli, mentre la paura può manifestarsi con maggiore gradualità, e nel contesto di un atteggiamento di paura si possono registrare modulazioni della reazione fisica molto più variegata di quanto non si riscontri invece nel caso di una fobia. La paura può dunque essere considerata un'emozione vantaggiosa e necessaria per la nostra sopravvivenza, la fobia, al contrario, ostacola l'individuo anche nelle sue attività più semplici, più elementari (“condotte di evitamento”, ad es. un cane fobico dei temporali può arrivare a rifiutarsi di uscire a fare i propri bisogni nelle giornate nuvolose). Riassumendo possiamo dire che la fobia è un complesso di sentimenti, un misto di paura fino al terrore, e di ripugnanza sino all'orrore nei confronti di una situazione o di un oggetto che di per sé normalmente non provoca queste esagerate reazioni emotive.

Gli effetti dei fuochi d'artificio

Gli effetti sonori che un fuoco d'artificio può generare sono: *scoppio, fischio, crepitio*. *Lo scoppio* è un suono/rumore impulsivo, che può essere anche ripetuto più volte nell'ambito del funzionamento di un singolo articolo (altri sinonimi sono: "botto" "colpo" "scoppio" "tuono"); è caratterizzato da una durata molto breve, dell'ordine dei millisecondi. *Il fischio* è invece un suono/rumore che ha una durata dell'ordine dei secondi, con un contenuto in frequenze molto ampio, ma con prevalenza delle alte frequenze (infatti il fischio è solitamente acuto); viene prodotto dalla flusso vorticoso di gas che attraversa un ugello. *Il crepitio* è un suono/rumore generato da una rapida sequenza di scoppi poco intensi; può durare alcuni secondi ed è composto da parecchie decine o centinaia di piccoli scoppi.

Gli effetti luminosi si dividono in *effetti a luce brillante bianca* (lampi di luce di breve durata, scintille che si ripetono velocemente, e scie di luce che cadono dal cielo a formare un insieme simile alla chioma di un salice piangente) ed *effetti colore* (fiamme, scie, lampi di colore verde, rosso, giallo, giallo oro, blu, porpora o multicolore); essi sono strettamente legati alla velocità di combustione del miscuglio solido, alla sua composizione ed alle procedure di caricamento dell'artificio.

La produzione di gas o fumi che può essere desiderata o meno a seconda della tipologia dell'artificio pirotecnico: ci sono fuochi d'artificio che hanno lo scopo di produrre fumi colorati o fumi bianchi e fuochi che invece sono realizzati cercando di limitare al massimo la produzione di gas e fumi.

Quali di questi effetti hanno maggior impatto sugli animali? Comunemente sappiamo che gli animali da compagnia ma anche quelli selvatici, creature non dotate di razionalità ma guidate dall'istinto e dai sensi, così come i bambini, esseri umani che non hanno ancora sviluppato la propria razionalità, sono disturbati dagli effetti dei fuochi d'artificio.

Molti padroni di animale domestico che si spaventa con i fuochi artificiali, alle volte, avranno notato che il loro animale, anche se tenuto in casa e quindi non in grado di vedere ma solo di sentire gli effetti di un fuoco d'artificio, si lascia prendere dal panico non appena ne percepisce il suono caratteristico così come può accadere con il rumore di un tuono, di un colpo di pistola o fucile, o di qualsiasi altro rumore impulsivo e di intensità critica che può generarsi in città. D'altra parte effetti di luce intensa quali lampi dovuti a flash fotografici ad esempio non sembrano produrre la medesima reazione: pare che inducano paura in una percentuale inferiore di animali, e con minore intensità.

Quali effetti siano percepiti in misura fastidiosa, dolorosa o addirittura ansiogena non è, comunque, ancora ben chiaro; in prima istanza sembrerebbe **il suono la principale componente stressogena per gli animali**. Questo troverebbe spiegazione nel fatto che,

nei cani e nei gatti in particolare, il senso dell'udito sia decisamente più sviluppato e predominante rispetto a quello della vista. Si è ipotizzata anche una importante componente olfattiva che, analogamente a quanto succede con l'odore dell'ozono nelle fobie da temporale, nel caso particolare è riconducibile ai composti a base di zolfo contenuti negli articoli pirotecnici.

Nel caso dei cani è inoltre lecito ipotizzare che sussistano delle differenze legata alla razza o relative al vissuto individuale. Il cane da caccia, ad esempio, non si spaventa del colpo di fucile nel corso della sua attività; ciò è attribuibile in proporzione variabile alla genetica, all'addestramento e alla familiarità con determinati stimoli.

Più avanti, in questo trattato, cercheremo di analizzare tali aspetti e nel contempo di suggerire quali precauzioni prendere affinché il benessere degli animali possa essere rispettato senza, con questo, privarci del divertimento di uno spettacolo pirotecnico.

La classificazione dei fuochi d'artificio ed il rumore massimo generato

In accordo alla Direttiva Europea 2007/23 i fuochi d'artificio sono classificati nelle seguenti categorie:

- Cat. 1 presentano un pericolo potenziale estremamente basso ed un livello di rumorosità trascurabile; sono destinati ad essere utilizzati in spazi confinati e comprendono i fuochi d'artificio destinati ad essere utilizzati all'interno di abitazioni;
- Cat. 2 presentano un pericolo potenziale basso ed un basso livello di rumorosità; sono destinati ad essere utilizzati al di fuori di edifici ma, comunque, in spazi confinati;
- Cat. 3 presentano un pericolo potenziale medio e sono destinati ad essere utilizzati al di fuori di edifici in grandi spazi aperti; il livello di rumorosità non è nocivo per la salute umana;
- Cat. 4 presentano un pericolo potenziale elevato e sono destinati ad essere utilizzati esclusivamente da persone con conoscenze specialistiche; sono comunemente noti quali "fuochi d'artificio professionali". Il livello di rumorosità non è nocivo per la salute umana.

I fuochi d'artificio che hanno come effetto singolo o combinato l'effetto sonoro, in base a quanto riportato nella Direttiva Europea 2007/23, non devono mai superare il livello sonoro di **120 dBA** misurato alla distanza di sicurezza per essi prevista (Tab. 1). La soglia di udibilità per l'orecchio umano è stata fissata a 0 dB a 1000Hz: eventuali danni alle cellule capellute sono riscontrabili a partire dai 120 dBA (ad esempio un aereo ad elica); la soglia del dolore è di 140 dB. E' opportuno precisare che il livello sonoro varia con la distanza: un raddoppio della distanza comporta una diminuzione del livello di pressione sonora di 3 dB.

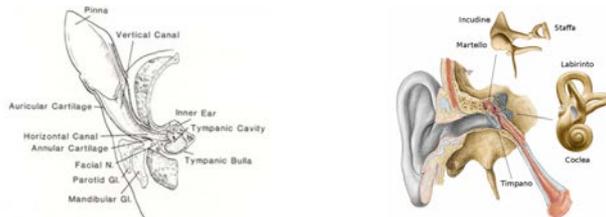
Fuochi Artificiali	Livello di pressione sonora impulsiva max. [dBA]	Distanza di sicurezza minima [m]
Cat. 1	120	1
Cat. 2	120	8
Cat. 3	120	15
Cat. 4	120	Da determinare con prove sperimentali
Colpo M1 Garand	168	1
Colpo di fucile	140	1

Tabella 1_Limite massimo di livello sonoro permesso, in base alla categoria di appartenenza, per i fuochi artificiali alla distanza minima di sicurezza. In tabella i valori previsti per gli artifici sono messi a confronto con altri esempi di rumori impulsivi.

Cerchiamo di comprendere le motivazioni per cui l'effetto sonoro generato dai fuochi artificiali può arrivare a causare un tale livello di stress negli animali domestici, concentrando la nostra attenzione sui cani.

L'apparato uditivo del cane

Dal punto di vista della conformazione anatomica l'apparato uditivo del cane è abbastanza simile a quello dell'uomo. Anche in questo animale esiste l'orecchio esterno, l'orecchio medio e l'orecchio interno.



L'eccezionale udito dei cani è da attribuire in primo luogo al loro orecchio interno, in particolare alle cellule cigliate contenute nella coclea: queste cellule sono così specializzate e sensibili da permettere agli animali di percepire suoni anche a frequenze molto alte (ultrasuoni). Appositi studi fonometrici hanno stabilito che mediamente l'uomo è in grado di udire suoni la cui frequenza è compresa dai 20 ai 20.000 Hz. Tale gamma di suoni è chiamata campo (o intervallo) di udibilità dello spettro delle frequenze sonore: i suoni la cui frequenza è al di sotto dei 20 Hz sono chiamati infrasuoni, i suoni la cui frequenza supera i 20.000 Hz sono chiamati ultrasuoni; in realtà, pochissimi individui sono in grado di ascoltare in un intervallo così ampio, molto più spesso la massima frequenza che riusciamo ad ascoltare non è maggiore di 16.000 Hz. Alcuni animali hanno una gamma udibile maggiore di quella dell'uomo, in particolare per quanto riguarda il limite superiore: la soglia di udibilità dei cani si estende fino a 45.000 Hz, i gatti arrivano a 70.000 Hz ed i pipistrelli oltre 100.000 Hz. Un rumore che per noi risulta a malapena udibile a 4 metri di distanza risulta chiaro e nitido per un cane che si trova a 25 metri dalla stessa sorgente. Per quanto riguarda l'intensità sonora, cani e gatti riescono a sentire suoni di intensità bassissima per noi non udibili, grazie alla funzione amplificatrice dei padiglioni auricolari mobili. **Possano dunque udire deboli suoni a grandi distanze.**

Per riassumere, il loro mondo sonoro è totalmente differente rispetto al nostro e lo si può solo a fatica immaginare e descrivere. Tutto ciò fornisce al cane uno strumento unico rispetto all'uomo, ma il rovescio della medaglia è che molti rumori, per noi comuni e sopportabili, potrebbero essere per loro estremamente intensi, come ad esempio il rumore prodotto da un aspirapolvere o da altri elettrodomestici. I rumori impulsivi possono dunque effettivamente risultare fastidiosi o persino dolorosi ed ansiogeni.



Sfortunatamente le analisi neurologiche dell'udito effettuate sui cani domestici hanno diviso il mondo dei cani solo in due gruppi distinti: quelli che possono sentire e quelli che non possono. Al momento non sono disponibili studi riguardo il livello massimo tollerato nel cane o nel gatto (o in qualunque altro animale); in alcuni casi si è tentato di stabilire un valore sulla base di confronti con alcuni tra i più comuni rumori domestici: nel 2006 una campagna della RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals), basata su una ricerca interna, auspicava una riduzione della soglia a 97 dB; lontano dai 120 dB indicati nell'attuale legislazione.

L'apparato olfattivo del cane

Oltre alle caratteristiche dell'apparato uditivo i cani possono contare su un cervello che si è specializzato nel riconoscimento degli stimoli sensoriali, acquisiti mediante i vari organi di senso. Tra i sensi quello che prevale sugli altri è l'olfatto: un cane senza olfatto è paragonabile ad un uomo incapace di orientarsi.

Analogamente a quanto riportato per l'udito, il cane possiede capacità olfattive più specializzate rispetto a quelle dell'uomo. I cani sono in grado di distinguere più odori contemporaneamente e possono percepire un odore diluito in aria fino a 1000 volte di più rispetto a quello che riesce a fare il naso umano. I cani possono addirittura localizzare una quantità esigua di sostanza odorosa in un'area grande quanto un campo di calcio. Questa capacità dipende dalla mobilità delle narici, che consente di stabilire la direzione di provenienza di un odore, e dal "fiuto", il sistema con il quale il cane inala l'aria. Dalle narici l'aria, insieme agli odori, percorre la complessa struttura dei turbinati che hanno la funzione di incanalare il flusso e di indirizzarlo verso le regioni dei recettori olfattivi, cellule specializzate, fornite di ciglia immerse in uno strato di muco che ha la funzione di legare e concentrare la molecola odorosa. Quando il cane espira, l'aria non fuoriesce ma rimane in una zona frontale posta al di sopra della struttura ossea chiamata "sporgenza sub-etmoidale" (che l'uomo non possiede)

permettendo alle molecole odorose di depositarsi sulla mucosa olfattoria. Essa ha una superficie totale di circa 83.5 cmq in un terrier e 150-170 cmq in un pastore tedesco ed è dotata di circa 225 milioni di cellule olfattorie, a differenza di quella dell'uomo che ha una estensione di circa 5 cmq e possiede solo circa 15 - 20 milioni di cellule ricettive. Quando la concentrazione delle particelle odorose raggiunge un certo livello "soglia" (che nel cane è molto più basso che nell'uomo) il segnale dell'odore da chimico si trasforma in elettrico e tramite il nervo olfattorio viene inviato al cervello, in una zona chiamata "bulbo olfattivo". E' stato accertato che nel bulbo, il cane possiede un numero di cellule nervose almeno 40 volte superiore all'uomo!

Nel caso dei fuochi d'artificio, l'olfatto sembra però non giocare un ruolo di primaria importanza. Nello scatenarsi della reazione fobica, la percezione olfattiva appare subordinata a quella uditiva: in un soggetto sensibilizzato, mediante il meccanismo di anticipazione (vedi oltre), l'odore dei composti pirotecnici associato al già noto "botto" potrebbe innescare le manifestazioni fobiche. Gli animali potrebbero quindi essere infastiditi dai prodotti di postcombustione liberati nell'aria dagli artifici pirotecnici che stanno esplodendo, ma il fenomeno sarebbe comunque preceduto, se l'artificio è di tipo scoppiante, dalla risposta fobica al rumore. Un soggetto che non abbia mai mostrato reazioni fobiche in presenza di fuochi artificiali, non acquisirà certo tali manifestazioni in risposta ad un solo stimolo olfattivo.

Le possibili reazioni

Sulla base di quanto discusso, è molto probabile che un certo numero di cani mostrino una normale risposta di paura a ciò che per loro è uno stimolo sonoro intollerabilmente intenso.



Di seguito sono elencati alcuni **tipici comportamenti di stress generico nei cani e nei gatti, che potrebbero verificarsi anche per esposizione a rumori intensi ed inaspettati:**

- ✚ Tremore
- ✚ Scialorrea (ipersalivazione)
- ✚ Polipnea (respiro più frequente)
- ✚ Midriasi (dilatazione delle pupille)
- ✚ Accovacciarsi e nascondersi dietro/sotto/sopra i mobili
- ✚ Eccessivo abbaiare

- + Fuggire via
- + Attività motoria accentuata / girare in tondo
- + Attività distruttiva (porte, tappeti, etc)
- + Reazioni aggressive
- + Scuotimenti frequenti
- + Sbadigliare ripetutamente
- + Eliminazioni inappropriate
- + Disoressia (rifiuto del cibo)
- + Marcature verticali e spruzzature (nel gatto)
- + Continua richiesta di attenzione nei confronti del padrone

La **paura**, ricordiamo, è un'emozione normale che aiuta a difenderci da una minaccia. L'attivazione del sistema adrenergico e la liberazione in circolo di cortisolo preparano il corpo ad affrontare un pericolo reale ed evitare o respingere un possibile rischio. La paura ha anche una funzione preventiva, anticipatoria, che attiva in noi una serie di comportamenti che allontanano o sviano le situazioni potenzialmente pericolose. Esistono le paure innate e quelle apprese: le **paure innate** originano da stimoli fisici molto intensi come il dolore oppure il rumore, da oggetti, eventi o persone sconosciuti dai quali l'individuo non sa cosa aspettarsi e neppure come eventualmente affrontare, da situazioni di pericolo per la sopravvivenza dell'individuo o per l'intera specie (l'altezza, il buio, il freddo, l'abbandono da parte della figura di attaccamento, circostanze in cui è richiesta l'interazione con individui o animali aggressivi); le **paure apprese** riguardano invece un'infinita varietà di stimoli che derivano da esperienze dirette e che si sono dimostrate penose e pericolose. Il meccanismo universale responsabile dell'acquisizione di paure apprese viene definito **condizionamento**. In ogni caso, senza la paura gli animali non potrebbero sopravvivere in un mondo potenzialmente ostile perché sarebbero sempre vulnerabili da minacce derivanti da tutte le possibili esperienze e situazioni.

Anche noi esseri umani usiamo delle risposte di paura per assicurarci la sopravvivenza di ogni giorno e fintanto che quest'emozione rimane in confini normali non ci limita in nessun modo. Non siamo prigionieri della nostra paura e possiamo scegliere deliberatamente di superare l'emozione di paura quando questo sia opportuno. Lo psichiatra Christophe André ricorda che per l'uomo la paura dello sconosciuto, del buio, dei serpenti, dei ragni, eccetera è meccanismo indispensabile per la sopravvivenza.



Nel **fobico** i meccanismi di difesa sono ipertrofici, quindi esagerati, ed impediscono un normale adattamento al mondo circostante, soprattutto nei confronti di stimoli che

non sono obbligatoriamente pericolosi. A differenza della paura, la fobia non aiuta in nessun modo l'animale a sopravvivere. La fobia non è uno stato adattivo e, lontano dall'assicurare la sicurezza dell'individuo, può essere stressante, irrazionale e invalidante; è una paura che persiste ancora per molto tempo dopo che è stata eliminata la causa che l'ha provocata e non diminuisce per ripetute esposizioni allo stimolo.

Se la paura è una risposta funzionale, **la fobia è una paura immotivata, uno stato di allarme che scatta in assenza di qualsiasi tipo di pericolo reale e che può consolidarsi nel tempo.**

È caratterizzata dal fatto di essere sproporzionata alla situazione, di porsi al di là del controllo volontario e di produrre l'evitamento della situazione temuta. I cani talvolta sviluppano fobie per rumori improvvisi, acuti e forti. Naturalmente i cani possono anche sviluppare fobie per molti altri tipi di stimoli, per cose che possono vedere, sentire o odorare. Eppure, anche nel caso di fobie che si sviluppano per qualcosa di ben visibile, la risposta del cane è spesso scatenata in larga misura da un'alta sensibilità ai rumori. In alcuni casi, le reazioni fobiche possono essere addirittura anticipate cioè associate ad eventi che precedono o hanno preceduto l'elemento scatenante (ad es. il vento, in caso di fobia dei temporali). Come abbiamo già chiarito, il mondo dei suoni in cui vive il cane è completamente diverso dal nostro: loro possono sentire suoni a frequenza più bassa e di tonalità più alte di noi; suoni che a noi sembrano silenziosi e innocui, possono sembrare abbastanza terrificanti per un cane.

Il tipo di reazione fobica può variare da cane a cane con comportamenti di immobilità, tentativi di nascondersi o di scappare.

Il denominatore comune in tutti i casi è che **la reazione sarà altamente sproporzionata alla minaccia reale e che persisterà a lungo dopo che l'evento è passato.**

I **fattori che predispongono un soggetto a rischio di sviluppare una fobia** sono molteplici. C'è una forte base genetica per il comportamento pauroso: sono stati portati avanti diversi studi sulla sua ereditabilità e tutti hanno concordato sul riconoscere una trasmissibilità. La genetica può dunque giocare un ruolo: linee di cani "sensibile ai rumori" e "non sensibile ai rumori/calmo in presenza di rumori" sono riconosciute in molte razze da lavoro e da caccia. Tutti ci aspettiamo poi che il vivere in un ambiente ostile, facendo esperienza di eventi traumatici, ci conduca ad aver paura, ma forse non siamo così consapevoli che l'isolamento e la mancanza di esperienze sono fattori potenziali allo sviluppo di comportamenti di paura. I cani giovani hanno bisogno di imparare cosa sia normale e accettabile nel mondo che li circonda ed è generalmente risaputo che l'esperienza delle prime settimane di vita sia di cruciale importanza. Oltre che a socializzare con altri cani, altre specie e persone, i cani hanno

bisogno di fare varie esperienze in diverse situazioni. E' molto importante l'introduzione precoce di un'intera gamma di suoni che saranno presenti nella loro vita da adulti. Tra le 6-10 settimane di vita i cuccioli sono molto curiosi di quello che li circonda. Si adattano con estrema facilità alle cose nuove, senza quasi nessuna paura o ansia e perciò questo è il periodo migliore per insegnargli che le esperienze nuove e le sfide non devono essere considerate una minaccia. Molti cuccioli non sono esposti a una grande varietà di suoni in questa età così importante e come risultato di questa scarsa educazione sono molto comuni le fobie relative al rumore ad esempio dei bambini che giocano, al traffico, agli aerei, alla musica alta o alle persone che parlano. Se si espongono i cuccioli gradualmente ad una sempre maggior varietà di suoni ad un livello gradualmente crescente fino alla decima settimana di vita, saranno meno sensibili ai "suoni dell'ambiente" e da adulti impareranno ad ignorare i suoni irrilevanti. Ovviamente alcuni suoni possono indicare una reale minaccia ed è prudente per ogni animale essere leggermente spaventato da suoni alti e inaspettati come un tuono visto che i temporali possono essere potenzialmente pericolosi. Sebbene una mancata esposizione ai suoni sia certamente una potenziale causa di fobia, anche una esperienza traumatica ai suoni può portare allo sviluppo di risposte fobiche. ***Quando un fuoco d'artificio esplode troppo vicino a un cane o un temporale violento scoppia proprio sopra la sua testa, c'è una buona probabilità che il cane diventi pauroso di questi eventi in futuro.*** Se il cane è malato o sotto stress per altre ragioni è probabile che la sua reazione a questi rumori possa anche essere più grave. Per garantire che il cucciolo non abbia un'esperienza traumatica ad un certo punto della sua vita, è veramente importante farlo crescere in un ambiente che lo prepari ad essere tollerante ai rumori forti in modo da avere dei cuccioli che siano meno suscettibili allo sviluppo di fobie dopo un solo evento pauroso. Il proprietario può avere un ruolo sull'origine del comportamento pauroso attraverso una cattiva comunicazione o per dei fraintendimenti. I cani sono animali da branco che contano sulla struttura sociale e sulla comunicazione per la loro sopravvivenza. Essi fanno affidamento sul comportamento coerente degli altri membri del gruppo per apprendere comportamenti adeguati. Una mancanza di coerenza nelle "regole di casa", nella struttura del branco e nei comandi possono predisporli ad una larga gamma di problemi comportamentali relativi alla paura. L'uso inappropriato della punizione come risultato di una mancanza di comprensione, è una causa molto comune di paura nel cane.

Spesso si pensa che i cani con problemi di paura migliorino col tempo per cui non si interviene confidando in un miglioramento spontaneo.

In realtà le ***paure e le fobie non solo si intensificano col passare del tempo*** (si stima che in caso di fobia non trattata, la percentuale di soggetti che va incontro ad un peggioramento della sintomatologia è dell'85-90%), ***ma si intensificano e***

generalizzano ad un sempre maggiore elenco di stimoli e contesti. Il cane avvertirà al principio solo spari o botti di considerevole entità, ma con il passare del tempo, percepirà anche rumori quasi routinari (come gli scoppiettii dei motorini o i piccoli petardi con cui giocano i bambini) e quasi sempre la sua reazione sarà la fuga. Inizialmente fobico “solo” nei confronti dei temporali, facilmente svilupperà analoghe fobie verso altri rumori intensi, come i botti o gli spari (fenomeno della generalizzazione).

Molti proprietari raccontano che i loro animali imparano a **nascondersi** in luoghi dove il suono li spaventa in minor modo, come in un armadio o sotto il letto. Il nascondersi è una strategia usuale per un cane per superare le paure e le fobie, ma la relegazione in un luogo dal quale non può scappare farà diventare l’esperienza della fobia molto più intensa. E’ perciò molto importante che possano sempre scappare ritirandosi in un nascondiglio sicuro, ma che il nascondiglio sia scelto dall’animale e non forzato. I muri assorbono i rumori, ma alcuni lo fanno meglio di altri e nelle case vecchie dove le cucine sono costruite in estensione e a un solo piano con il tetto piatto, per esempio, è importante rendersi conto che questo tipo di costruzioni assorbono poco i suoni. Se un cane fobico dei fuochi artificiali viene chiuso in questo tipo di stanza durante uno spettacolo pirotecnico, la sua fobia non solo peggiorerà, ma il cane potrebbe avere un attacco di panico ogni volta che sarà chiuso in quella stanza, sia che ci sia o meno un evento pirotecnico.



Cani e fuochi d’artificio

Fortunatamente non tutti i cani reagiscono in modo fobico quando sentono i fuochi d'artificio: molti presentano sintomi iniziali di lieve fastidio, solo alcuni di vera paura, mentre altri sono presi dal panico ed hanno reazioni incontrollabili. Molto dipende dalla storia del cane, dalle sue esperienze nel periodo sensibile, dall’atteggiamento dei padroni, etc. Senza dubbio le fobie per i rumori sono tra le risposte fobiche più comunemente manifestate e riconosciute.

Sebbene non esistano molti dati concreti al riguardo (si riportano i pochi studi di riferimento reperiti, anche a misura dell’inconsistenza dei lavori di ricerca sviluppati sulla problematica), nel presente lavoro si è voluta indagare, in letteratura, l’incidenza all’interno della popolazione canina di una problematica, quella della fobia ai “botti”, così d’attualità.

Uno studio statunitense del 1982 sulla prevalenza di paura, ansie e fobie nei pazienti

(118 cani) presso una clinica comportamentale della Ohio State University ha rivelato un 68% di cani con ansia da separazione, a fronte di un 20% di soggetti con paura di forti rumori e un 8% con paura degli sconosciuti o di nuovi ambienti.

Dati simili (19% di cani fobici) in un altro lavoro statunitense, sempre del 1982, svolto su oltre 600 cani guida in un programma di addestramento. I cani fobici costituivano invece l'8% di un gruppo di 160 pazienti esaminati alla clinica comportamentale della University Tennessee College Of Veterinary Medicine (UTCVM) nel 1994. In uno studio collegato, sempre presso la clinica comportamentale del UTCVM, dei 49 cani fobici esaminati il 90% reagiva ai temporali e a suoni di percussione, l'8% all'aspirapolvere, il 14% a stimoli diversi (es. sciacquone del bagno).

Uno studio del 2005 dell'University Of Bristol riporta che il 45% dei proprietari intervistati riconosce sintomi di paura dei fuochi d'artificio nei propri cani. Nessuna differenza di età, razza o sesso è stata notata per questo comportamento, sebbene alcune razze canine (Collies, Pastori Tedeschi, Beagles, Basset Hound) sembrano essere più predisposte al rischio di sviluppare una fobia, così come i soggetti che soffrono di ansia da separazione. Pare, inoltre, che i meticci siano più reattivi rispetto agli esemplari di razza. I cuccioli nati in autunno e in inverno, rispetto a quelli nati in estate e primavera, mostrano un comportamento più tollerante e minore incidenza di fobie, presumibilmente per il fatto che fanno esperienza precoce dei fuochi di fine anno quando sono ancora cuccioli protetti e nutriti alle mammelle della mamma.

In uno studio dell'RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals), condotto nel 2001 presso ambulatori veterinari in Inghilterra e in Galles, risultò che 4825 animali erano stati curati per ferite causate da fuochi artificiali e/o avevano avuto prescrizioni di sedativi a causa del terrore per lampi e botti; ed i numeri sarebbero stati anche maggiori se i proprietari avessero l'abitudine di rivolgersi al veterinario per le ferite psicologiche tanto quanto per quelle fisiche; inoltre si ritiene che l'uso preventivo di sedativi e tranquillanti abbia occultato le reazioni di molti soggetti. Dalla medesima fonte, secondo una ricerca condotta mediante un questionario presso un evento cinofilo, il 53% degli interrogati aveva cani con fobia ai rumori: di questi l'89% era terrorizzato dai fuochi artificiali.

Un altro lavoro britannico, fatto per stabilire la prevalenza nella popolazione canina del Regno Unito di soggetti con fobia da rumori, ed in particolare fobia dei fuochi d'artificio, su un totale di 383 cani ha rilevato che la percentuale di soggetti che mostravano segnali di paura nei confronti dei fuochi d'artificio era dell'83%, contro il 65% di soggetti spaventati dai temporali e il 30% dai rumori da sparo (naturalmente ogni cane esaminato poteva presentare più fobie contemporaneamente). Il sintomo più ricorrente erano i tremori e l'agitazione (probabilmente i proprietari lo riconoscono meglio perché simile alle reazioni umane; meno notati sintomi come la riduzione d'attività e il nascondersi).

In uno studio neozelandese del 2010, svolto su un campione di 3527 animali domestici, il 46 % presentava sintomi di paura dei fuochi artificiali riconoscibili dai proprietari (tuttavia tale percentuale potrebbe essere stata sovrastimata per via della maggiore disponibilità a collaborare agli studi da parte di proprietari con animali in cui il problema sussiste); le manifestazioni paurose erano inoltre d'intensità maggiore in quegli animali che venivano confortati dai propri padroni.

Da notare che la quasi totalità dei lavori è svolta in ambito anglosassone o statunitense, paesi in cui è evidente una aumentata sensibilità alle problematiche animali e che presentano anche una forte incidenza di eventi pirotecnici (oltre al Capodanno, la festa del 4 Luglio e la Bonfire Night o Guy Fawkes Night a novembre).

Quello che emerge è una grossa variabilità (8%-83%) nell'intervallo che identifica la percentuale della popolazione canina soggetta allo sviluppo di reazioni più o meno gravi in seguito all'attuazione di spettacoli pirotecnici (in alcuni lavori si parla di una generica fobia ai rumori forti, oppure si fa direttamente riferimento ai danni causati dai botte agli animali domestici). Non vi è dubbio, che al di là dei dati numerici, la fobia da fuochi d'artificio sia un problema grave e invalidante per l'animale che ne è colpito e per il padrone che si trovi ad affrontarlo.

Cosa fare?

Non mancano certo gli opportuni limiti di utilizzo imposti dalla normativa in campo pirotecnico né leggi a tutela degli animali; ampio margine di miglioramento si potrebbe ottenere curando la diffusione di queste regolamentazioni e vigilando sulla loro effettiva applicazione senza così dover ricorrere ad ordinanze proibizionistiche che, sulla base della nostra ricerca non risultano supportate da base scientifica.

Nell'affrontare l'argomento del "cosa fare" per evitare situazioni stressogene ai nostri amici a quattro zampe, si devono necessariamente distinguere i due possibili scenari di esposizione:

- utilizzo dei prodotti pirotecnici da parte di privati in luoghi di vita comuni o per piccoli spettacoli privati;
- spettacoli pirotecnici professionali, programmati e realizzati con il benessere delle Istituzioni locali e degli organi di controllo.

Per evitare una **esposizione casuale** a situazioni che potrebbero scatenare una reazione dettata dalla paura sarebbe opportuno:

- la diffusione di **campagne educative**, sia a livello cittadino che più specificatamente scolastico (secondo i dati ufficiali la fascia d'età fra gli 11 e i 16 anni risulta essere quella più a rischio a causa del malfunzionamento o del cattivo utilizzo dei cosiddetti "botte", comprendendo nella definizione di cattivo

utilizzo quello sadicamente diretto contro gli animali), mirate a ridurre l'uso improprio dei fuochi artificiali regolarmente messi in commercio e a scoraggiare l'utilizzo di fuochi illegali, particolarmente pericolosi in quanto non controllati, soprattutto nel peso della miscela pirotecnica contenuta e quindi nelle distanze di sicurezza da adottare.



Figura_Locandina del progetto formativo nelle scuole svolto da ANISP ed Explokimi nel 2010. Il progetto ha coinvolto tre Istituti scolastici primari livornesi con un totale di 6 classi e circa 140 bambini ed ha visto impegnati: una pirotecnica esperta, un Ingegnere chimico specializzato nella sicurezza dei prodotti pirotecnici, un Vigile del Fuoco e due Artificieri della Polizia di Sato.

ANISP ed Explokimi s.r.l., credendo fermamente nell'importanza della sensibilizzazione di ragazzi ed adulti, hanno collaborato per realizzare una attività formativa dal titolo "Far Festa Senza Danni" con le scuole livornesi.

L'ignoranza non è giustificabile quando si maneggia un articolo pirotecnico in quanto si corrono rischi, spesso sottovalutati, che possono provocarci danni o provocare danni ad altri, che siano persone, animali o cose, o semplicemente recare disturbo alla quiete pubblica.

La diffusione dei concetti di "scelta oculata del prodotto pirotecnico" e di "sicurezza nell'utilizzo" può avvenire progettando incontri face to face con i ragazzi e le loro famiglie ma, anche, attraverso ***l'affissione di manifesti*** nei periodi in cui si intensifica l'uso dei fuochi d'artificio. La formazione/informazione avrebbe come precipitato pratico quello di incentivare una corretta valutazione del fenomeno a livello della cittadinanza (senza che questo venga demandato, in maniera molto spesso scorretta ed infruttuosa, ad una campagna mediatica ad impronta allarmistica) con conseguente assunzione di azioni preventive e comportamenti virtuosi tali da ridurre l'impatto negativo sugli animali domestici, oltre a tutelare ogni altro individuo dal rischio di incidenti più o meno gravi.

- Sarebbe opportuno **rispettare e far rispettare i limiti di età** nell'utilizzo imposti dal Decreto Legge 58/2010 che prevede:
 - Fuochi della categoria 1 vendibili e messi a disposizione a privati che abbiano compiuto il quattordicesimo anno;
 - Fuochi della categoria 2 vendibili e messi a disposizione a privati che abbiano compiuto i diciotto anni previa esibizione di un valido documento di identità;
 - Fuochi della categoria 3 vendibili e messi a disposizione a privati che abbiano compiuto i diciotto anni muniti di nulla osta rilasciato dal questore ovvero di una licenza di porto d'armi;
 - Fuochi della categoria 4 vendibili e messi a disposizione a persone in possesso di certificato di abilitazione all'accensione;

perché nessuno interviene quando si vedono ragazzini delle elementari o delle medie che all'uscita dalla scuola accendono mortaretti, senza la supervisione dell'adulto loro responsabile, e spesso si divertono a lanciaarli vicino ad animali ed esseri umani al fine di spaventarli?

- Rispettare le **distanze di sicurezza** imposte dalla normativa e riportate obbligatoriamente nell'etichetta apposta sul prodotto.
- **Selezionare gli articoli pirotecnici in base ai loro effetti.** Come già accennato esistono moltissimi fuochi pirotecnici il cui effetto sonoro è minimo, in quanto non contengono affatto o contengono in minima quantità miscele ad effetto scoppiante.

Di seguito si riassumono in tabella alcuni di questi fuochi, tenendo presente che l'elenco non può essere esaustivo:

Tipo	Breve descrizione	Effetto principale
Girandola aerea	Tubicini contenenti miscela propellente e miscele ad effetto scintillante/luminoso e/o fischiante e/o crepitante. I tubi sono fissati ad una struttura di supporto a terra	Rotazione ed ascesa con emissione di scintille e fiamma ed effetto visivo e/o sonoro, se l'effetto sonoro è diverso dallo scoppiante.
Bengala	Tubo contenente una composizione pirotecnica che brucia lentamente	Emissione di fiamma colorata.
Bengala a fiammifero	Corto pezzetto di legno rivestito parzialmente (lungo una estremità) con miscela pirotecnica a lenta combustione, con una goccia di miscela pirotecnica sensibile alla frizione posta alla punta. Si usa tenendolo in mano.	Emissione di fiamme colorate e scintille.
Bengala a bacchetta	bacchettina di legno rivestito parzialmente (lungo una estremità) con miscela pirotecnica a lenta combustione. Si usa tenendolo in mano.	Emissione di fiamme colorate e scintille.
Pacchetto pirotecnico natalizio (Christmas cracker)	Carta arrotolata o tubo chiuso alle due estremità, con all'interno ninnoli, con una o più scoppietti all'interno del tubo	Scoppietto quando si rompe con emissione di ninnoli.
Granuli crepitanti	Sacchetto o altro contenitore con dentro piccoli granuli di composizione pirotecnica	Crepitante.
Pallina lampeggiante	Pallina di composizione pirotecnica a combustione intermittente	Lampi di luce multipli.

Fontana	Involucro non metallico che contiene una composizione pirotecnica che produce fiamme colorate e scintille, progettata per essere poggiata o fissata a terra, o fissata ad un supporto o tenuta in mano	Emissione di luce colorata e scintille con o senza effetto sonoro diverso dallo scoppio.
Girandola a terra	Tubo o tubi non metallici contenenti composizione pirotecnica che produce gas e scintille con o senza composizione pirotecnica che produce rumore	Rotazione a terra e produzione di luce colorata e scintille con o senza effetto sonoro diverso dallo scoppio.
Gingillo mobile (ground mover)	Tubo o tubi non metallici contenenti composizione pirotecnica che produce gas e scintille progettato per muoversi a terra	Movimento a terra con emissione di scintille e luce colorata con o senza effetto sonoro diverso dallo scoppio.
Bacchetta scintillante	Filo metallico rigido ricoperto parzialmente, lungo un'estremità, di composizione pirotecnica a lenta combustione con o senza una goccia incendiava, destinata ad essere tenuta in mano.	Emissione di scintille con o senza effetto sonoro diverso dallo scoppio..
Girandola saltellante	Tubo non metallico contenente una composizione pirotecnica che produce scintille e gas con o senza composizione ad effetto fischiante	Rotazione a terra frequentemente interrotta da un salto, con emissione di luce colorata e scintille con o senza effetto sonoro (diverso dallo scoppio).
Sbruffo	Tubo contenente una carica di spinta e unità pirotecniche e/o oggetti non pirotecnici progettati per essere posti o fissati a terra.	Lancio del contenuto in una singola mandata che produce un effetto visivo e/o sonoro ampiamente diffuso in aria.
Bacchetta scintillante da non tenere in mano	Filo metallico rigido ricoperto parzialmente, lungo un'estremità, di composizione pirotecnica a lenta combustione con o senza una goccia incendiava.	Emissione di scintille con o senza effetto sonoro diverso dallo scoppio.
Fiammifero pyro (novelty match)	Fiammifero con una goccia di composizione pirotecnica progettato per essere tenuto in mano.	Scoppietto e/o luce colorata.
Party popper	Congegno che funziona tirando una stringa con una superficie abrasiva che striscia su una composizione pirotecnica sensibile alla frizione. Progettato per essere tenuto in mano.	Scoppietto con lancio di coriandoli e stelle filanti.
Candela romana	Tubo contenente cariche di lancio alternate ad unità pirotecniche e micce di collegamento.	Lancio di unità pirotecniche in successione che producono una serie di effetti luminoso colorato e/o sonoro in aria.
Serpente	Composizione pirotecnica a forma prestabilita con o senza supporto.	Aumento progressivo del volume del prodotto di reazione.
Tubo di lancio	Tubo contenente una carica di lancio ed una unità pirotecnica con o senza carica di apertura.	Lancio dell'unità pirotecnica che produce un effetto visivo e/o sonoro in aria.
Schiocco (snap)	Due strisce di carta o cartone sovrapposte o due cordicelle con una superficie abrasiva che striscia su una composizione pirotecnica sensibile alla frizione. Progettato per essere tenuta in mano.	Schiocco quando si rompono.
Oggetto rotante (spinner)	Tubo o tubi contenenti composizione pirotecnica, con o senza carta luccicante attaccata.	Rotazione ed ascensione con emissione di scintille o luce colorata con o senza effetto sonoro (diverso dallo scoppio).
Tubo eiettore di coriandoli	Tubo di carta cartone o plastica con una base e chiuso in alto, contenente una carica di lancio ed oggetti non pirotecnici.	Scoppietto con proiezione di coriandoli, stelle filanti o festoni.
Rotella	Un assemblaggio che comprende uno o più tubi non metallici contenenti una composizione pirotecnica e dotata di un mezzo per appenderlo ad un supporto in modo che possa ruotare.	Rotazione attorno ad un punto fisso con emissione di scintille e luce colorata con o senza effetti sonori (diversi dallo scoppio).
Ratterie	Insieme che comprende alcuni elementi, tutti dello stesso tipo, e corrispondente ad uno dei tipi di fuochi elencati in questa tabella.	Gli effetti sono quelli dei singoli elementi.
Combinazioni	Insieme che comprende alcuni elementi non tutti dello stesso tipo, e corrispondente ad uno dei tipi di fuochi elencati in questa tabella.	Gli effetti sono quelli dei singoli elementi.

Tabella 2_ Fuochi artificiali che non contengono miscela pirotecnica ad effetto scoppiante o se si, in minima quantità.

Se autorizzati e rispettando i limiti di accensione imposti dalle Normative si possono utilizzare anche fuochi d'artificio che contengono miscela scoppiante in quantità significativa, tenendo sempre ben presente che il loro uso è

sconsigliabile in presenza di animali:

Tipo	Breve descrizione	Effetto principale
Petardo saltellante	Tubo di carta contenente polvere nera, ripiegato su se stesso alcune volte e legato.	Scoppi in successione e saltelli.
Razzetto	Tubo contenente una composizione pirotecnica fornito di bacchetta stabilizzante progettato per essere lanciato in aria	Ascesa accompagnata da effetti visivi e/o sonori, con effetti finali visivi e/o sonori in aria
Razzo	Tubo contenente unità pirotecniche e/o composizione pirotecnica con o senza carica di apertura dotato di motore propellente e bacchetta o altri mezzi stabilizzatori del volo.	Ascesa con o senza effetti visivi e/ o sonori, con produzione di effetti visivi e/o sonori in aria.
Petardo doppio	Tubo contenente due aliquote di polvere nera collegate da una miccia.	Scoppio, ascesa e secondo scoppio.
Petardo con flash di luce	Tubo non metallico contenente miscele scoppianti a base di perclorato/metallo o nitrato/metallo	Scoppio con lampo
Petardo a polvere nera	Contenitore non metallico con all'interno polvere nera, con miccia.	scoppio

Tabella 3_ Fuochi artificiali che contengono miscela pirotecnica ad effetto scoppiante.

- **Non acquistare fuochi pirotecnici nel mercato illegale.** Il fuoco pirotecnico legale ha subito tutti i controlli necessari per garantirne la sicurezza d'uso, trasporto e conservazione. Esso possiede un'etichetta ove è obbligatoriamente indicata la modalità d'uso, la distanza di sicurezza da mantenere, la categoria di appartenenza, il numero di registrazione del prodotto, il contenuto netto di miscela pirotecnica, la marcatura CE. I fuochi vendibili al pubblico sono commercializzati sia negli esercizi di minuta vendita (armerie), sia negli altri esercizi commerciali (cat. 1 e cat. 2); il fuoco illegale, al contrario, spesso non ha un'etichetta. Nei casi di fuochi illegali con etichetta, generalmente, su di essa non si trovano riportate tutte le notizie necessarie all'uso in sicurezza e se sono riportate spesso non corrispondono a verità. Non sono controllati, possono contenere miscele pericolose molto sensibili, il contenuto netto di materiale esplosivo è maggiorato per esaltare l'effetto in modo pericoloso. Dobbiamo sempre diffidare di fuochi acquistati da ambulanti, anche se questi risultano particolarmente convenienti, poiché rischiamo di far male a noi stessi e a chi ci sta intorno, persone od animali.
- Molto importante è **non raccogliere e tentare di accendere fuochi di artificio che non hanno funzionato** e che sono stati abbandonati in quanto non ne è garantito il normale funzionamento previsto; è necessario, quindi, raccogliere gli inesplosi dopo aver atteso un tempo mediamente pari a circa 30-40 minuti dalla prima e fallimentare accensione, conferirli per lo smaltimento alle Questure, Stazioni di Polizia e Stazioni dei Carabinieri. E' fondamentale, inoltre, non realizzare "ordigni" pirotecnici unendo le polveri recuperate dagli inesplosi raccolti: in questo caso il rischio lo si corre quando si disassemblano i pirotecnici inesplosi e quando si tenta di accendere il prodotto ottenuto dalla loro unione.

Nel caso di **spettacoli pirotecnici complessi ed impegnativi allestiti dai professionisti**,

che si svolgono nelle vicinanze della nostra casa, ecco i consigli per una corretta gestione dell'evento a fronte della presenza di uno o più animali domestici:

- Primo ed estremamente importante provvedimento da adottare è la comunicazione preventiva dell'evento in modo da consentire ai padroni degli animali di adottare i comportamenti opportuni;
- Secondo provvedimento è conoscere quali sono gli atteggiamenti ed i provvedimenti utili da assumere. Il padrone di un cane pauroso o fobico può inoltre intervenire con soluzioni a breve termine facendo ricorso a strumenti farmacologici, seguendo sempre i consigli del medico veterinario; a lungo termine o preventivi sottoponendo l'animale a terapie comportamentali.
- ✓ Provvedere che in casa **il cane o il gatto abbiano un rifugio** in cui potersi nascondere e sentirsi al sicuro; se presenti più animali, prevedere alloggi separati (a meno che gli animali stessi non dimostrino di preferire la reciproca compagnia). Rendere familiare tale rifugio collocandovi all'interno il suo cibo preferito o i suoi giochi. Se l'animale si nasconde in altro posto, ad esempio, sotto il letto o dietro un angolo, lasciamolo tranquillo e non proviamo a convincerlo ad uscire. La sicurezza è anche un concetto personale.



- ✓ Identificare l'animale mediante regolamentare **microchip** (nel caso dei gatti, l'adesione all'anagrafe felina è su base volontaria) e **piastrina applicata al collare**: se dovesse riuscire a fuggire da casa, impaurito e confuso potrebbe non riuscire a trovare da solo la via del ritorno.
- ✓ **La sera dello spettacolo è meglio che il cane o il gatto stiano in casa con porte, finestre e tapparelle chiuse**: il rumore, in tal modo, giungerà molto attenuato.



- ✓ Se l'animale è abituato, accendere la tv o suonare musica per **coprire in parte i rumori dello spettacolo pirotecnico**.
- ✓ Se il cane o gatto lo permette, mettere del **cotone nelle orecchie** per la durata dello spettacolo pirotecnico.
- ✓ **La sera portare il cane fuori per i suoi bisogni quotidiani in tempo, prima**

che inizi lo spettacolo pirotecnico.

- ✓ **Ignorare ogni comportamento pauroso** e non tentare di confortare l'animale o accarezzarlo: questo gesto rafforzerebbe la sua ansietà e peggiorerebbe la situazione.



- ✓ Se si è in casa con il cane, **mantenere un comportamento normale** mentre i fuochi esplodono, come se non si sentisse nulla: lo aiuterà a sentirsi più sicuro. Diversi studi (nel corso di oltre un decennio, dal 1997 al 2011) hanno dimostrato l'influenza della compagnia del padrone sugli eventi fobici.
- ✓ **Evitare di lasciare il cane da solo in casa** durante questi eventi: la sola presenza del padrone, per un soggetto fobico, è di aiuto nel ridurre l'intensità dei sintomi purché l'animale non venga confortato o accarezzato, altrimenti le manifestazioni ansiose tendono a peggiorare. Se lo si deve lasciare da solo, non arrabbiarsi se al rientro troviamo che ha rotto qualcosa o sporcato da qualche parte. Non sgridatelo: non solo è sbagliato, ma questo gli confermerebbe che vi è qualcosa di cui aver paura (...voi).
- ✓ **Non lasciare il cane legato fuori o abbandonato nel giardino o dentro la macchina, mentre i fuochi "tuonano"**.
- ✓ **Non avvicinarsi ad un animale ferito o in evidente stato di terrore senza le opportune precauzioni**: molto spesso la paura causa delle risposte aggressive e fuori controllo.
- ✓ Dopo spettacoli pirotecnici casalinghi, **assicurarsi di aver rimosso ogni residuo dal giardino** prima di far uscire il cane o il gatto.



- ✓ **Mai portare un cane ad assistere ad uno spettacolo pirotecnico!** Anche se non abbaia e non guaisce ciò non vuol dire che sia felice e si diverta: l'ansimare o lo sbadigliare troppo sono segnali di stress.
- ✓ **Un intervento a lungo termine** (sia in termini di attuazione che di risultati) può essere intrapreso sotto la guida di una adeguata figura professionale mediante un percorso di **controcondizionamento** e **desensibilizzazione**. A tale scopo, esistono in commercio dei cd con rumori di fuochi d'artificio; se ne sconsiglia, però, l'uso in assenza di una consulenza comportamentale, in quanto l'applicazione non corretta di tali



tecniche (spesso risolutive) può portare a risultati nulli o addirittura dannosi.

- ✓ **Un approccio preventivo** è preferibile: se avete un cucciolo, fate in modo di sfruttare al meglio il periodo sensibile (che si conclude entro i tre mesi d'età!), abituandolo gradualmente ad ogni genere di rumore, ed impostate correttamente il rapporto cane-conduttore.
- ✓ **Per altri animali da compagnia** (conigli, criceti, cavie ed uccelli): se sono all'interno, collocarli in una stanza in cui giungano pochi rumori e fornire tane in cui rifugiarsi; se tenuti all'esterno, coprire voliere e gabbie con alcuni teli in modo da attutire il suono (mantenendo un'adeguata ventilazione).



- ✓ **Un trattamento ai ferormoni** può essere d'aiuto nel controllare la paura, così come l'utilizzo di alcuni parafarmaci; sul mercato sono disponibili diverse formulazioni (diffusore ambientale, spray, collare) per cani e gatti: chiedete informazioni al veterinario.
- ✓ Anche **l'omeopatia e i Fiori di Bach** possono rappresentare un valido ausilio nell'affrontare questo disturbo; come per ferormoni e parafarmaci, però, è opportuno cominciare il trattamento alcuni mesi prima dell'evento stressante per ottenere i risultati migliori.
- ✓ Nel caso venga diagnosticata una vera e propria fobia, il medico veterinario potrebbe ritenere opportuno aiutare l'animale con una **terapia farmacologica**: il ricorso temporaneo a sedativi ed ansiolitici, di esclusiva competenza medica, dovrebbe essere preso in considerazione in mancanza di valide alternative, valutando attentamente i pro e i contro e pianificando ove possibile un successivo percorso di modificazione comportamentale. La fobia da fuochi artificiali non viene curata con i farmaci, i quali rappresentano solo un aiuto nel controllo della sintomatologia.
- ✓ **In nessun caso si devono somministrare al proprio animale farmaci non prescritti dal medico veterinario curante**, soprattutto se destinati all'uso umano. Alcune sostanze potrebbero risultare nocive o causare nell'animale uno stato di disinibizione con conseguenti reazioni aggressive.



Conclusioni

La proibizione da parte di alcuni sindaci, dichiarata a protezione degli animali domestici, riguardo l'uso di tutti i tipi di fuochi pirotecnici in occasione delle festività di fine anno appare quantomeno irrazionale e controproducente: non vi è infatti un fondamento sostenuto da dati scientifici ma sono disponibili, solo, considerazioni basate sull'osservazione della risposta di **alcuni** elementi della popolazione canina a stimoli che ne possano provocare fobie. La letteratura veterinaria, inoltre, sostiene la non **univocità di legame tra stimolo e reazione** ma l'influenza sulla risposta allo stimolo di molti fattori quale l'imprinting ricevuto dall'animale nelle prime settimane di vita, una possibile ereditarietà, esperienze traumatizzanti ed, anche, una scarsa attenzione alle manifestazioni iniziali di paura che se trascurate sfociano in atteggiamenti fobici.

Molte sono le **azioni** e i **comportamenti** che i padroni degli animali, presa coscienza del disagio manifestato (per loro natura o per condizionamento esterno) dal loro amico a quattro zampe quale risposta a stimoli esterni che risultano stressogeni, possono mettere in pratica onde evitare l'insorgere di paure, ansie e reazioni pericolose che, se trascurate, possono sfociare in una fobia.



Riferimenti Normativi

- Direttiva 2007/23/CE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, of 23 May 2007, on the placing on the market of pyrotechnic articles;
- CEN/TC 212 Pyrotechnic articles — Fireworks, Categories 1, 2, and 3 — Part 1: Terminology;
- CEN/TC 212 Pyrotechnic articles — Fireworks, Categories 1, 2, and 3 — Part 2: Categories and types of firework;
- CEN/TC 212 Pyrotechnic articles — Fireworks, Categories 1, 2, and 3 — Part 3: Minimum labelling requirements;
- CEN/TC 212 Pyrotechnic articles — Fireworks, Categories 1, 2 and 3 — Part 4: Test methods;
- CEN/TC 212 Pyrotechnic articles — Fireworks, Categories 1, 2, and 3 — Part 5: Requirements for construction and performance;
- Decreto Legislativo 4 aprile 2010, n.58 "Attuazione della direttiva 2007/23/CE relativa all'immissione sul mercato di prodotti pirotecnici".

Riferimenti bibliografici

- AA. VV., *Fisiologia degli Animali Domestici con elementi di Etologia (seconda ed.)*, Torino, UTET, 1998.
- Albores-Barajas Y. V., Mainardi D., Soldatini C., Torricelli P., *Testing the efficacy of deterring systems in two gull species*, in "Applied Animal Behaviour Science 110 (2008) 330-340", <http://www.appliedanimalbehaviour.com/article/S0168-1591%2807%2900158-X/abstract>.
- Anburaj J., Dhasarathan P., Kuberan T., Kumar P., Nithya Kamalam J., Sundaravdivelan C., *Effect of Pyrotechnic chemicals in digestive tract microflora and proximate composition in fish Oreochromis mossambicus*, in "Advances in Applied Science Research, 2013, 4(1):188-194", <http://www.pelagiaresearchlibrary.com>.
- Beck J. R., *Utility of pyrotechnics in bird control*, 1968, Wildlife Damage Management, Internet Center for Bird Control Seminars Proceedings (4th).
- Blackwell E., Bradshaw J., Casey R., *Firework fears and phobias in the domestic dog*, 2005, <http://www.rspca.org.uk/ImageLocator/LocateAsset?asset=document&assetId=1232713012401&mode=prd>.
- Bonipozzi C., *La Fobia*, <http://www.studiobonipozzi.it/Articoli%5CFobia.htm>, (27/09/2013).
- Bowen J., Health S., *Manual of Sounds Scary Cds*, traduzione a cura di Borromeo L., 2001.
- Brown A. L., Raghu S., *An overview of research on the effects of noise on animals*, in "Acoustics Australia, vol.26 (1998) No. 2-63", http://www.acoustics.asn.au/journal/1998/1998_26_2_Brown_Raghu.pdf.
- Campbell B., Hacker J., Helms T., Steffes Z., *Fear of Fireworks*, 2009, www.vetmed.ucdavis.edu/vmth/small_animal/behavior.
- *Cats and Fireworks*, 2011, <http://www.secrettohappypets.com/cat-stress/cats-and-fireworks/>, (28/08/2013).
- Colangeli R., Giussani S., *Medicina comportamentale del cane e del gatto*, Milano, Poletto editore, 2004.
- Cracknell N. R., Mills D. S., *A double-blind placebo-controlled study into the efficacy of a homeopathic remedy for fear of firework noises in the dog (Canis familiaris)*, 2007, in "The Veterinary Journal 177 (2008) 80-88", <http://www.sciencedirect.com>.
- Cuenca J., Escudero J. C., Patòn D., Romero F., *Tolerance to noise in 91 bird species from 27 urban gardens of Iberian Peninsula*, in "Landscape and Urban Planning 104 (2012) 1– 8", 2011, www.elsevier.com/locate/landurbplan.
- Dale A. R., Famworth M. J., Morrissey S. V., Walker J. K. W., Waran N. K., *A survey of owners' perceptions of fear of fireworks in a sample of dogs and cats in New Zealand*, 2010, in "New Zealand Veterinary Journal, 58:6, 286-291, DOI: 10.1080/00480169.2010.69403", <http://dx.doi.org/10.1080/00480169.2010.69403>.
- Foster & Smith Educational Staff, *Fear of Thunderstorms, Fireworks and Noise Phobias*, <http://www.peteducation.com/article.cfm?c=1+2174&aid=2545>, (24/07/2013).
- Gallicchio B., *Lupi Travestiti. Le origini biologiche del cane domestico*, Biella, Edizioni Cinque, 2001.
- Heath S., Horwitz D. F., Mills D. S., *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*, s.l., BSAVA, 2002 (Edizione italiana a cura di AISEAB, Torino, UTET, 2004).
- Kull R. C., McGarrity C., *Noise effects on animals: 1998-2002 review*, 2003, http://www.icben.org/2003/pdf/104_t7.pdf.
- Larkin R. P., *Effects of military noise on wildlife: a literature review*, 1994, http://nhsbig.inhs.uiuc.edu/bioacoustics/noise_and_wildlife.txt.
- Marsters K., *Cats and Fireworks - Tips To Help Keep Your Feline Calm And Safe*, 2007, <http://ezinearticles.com/?Cats-and-Fireworks---Tips-To-Help-Keep-Your-Feline-Calm-And-Safe&id=797160>, (28/08/2013).
- Martyn P., Flickety Y. L., Dachshundluer99 et al., *How to Look After Pets During Fireworks*, <http://www.wikihow.com/Look-After-Pets-During-Fireworks>, (29/08/2013).

- McBride E. A., Roshier A. L., Canine behavior problems: discussions between veterinarians and dog owners during annual booster consultations, in "Vet Rec. 2013 Mar 2;172(9):235. doi: 10.1136/vr.101125. Epub 2012 Dec 28", <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23457279>.
- Mison N., "Botti" di Capodanno, ecco come evitare brutti incidenti, 2012, <http://www.triesteallnews.it/index.php/cronaca/3413-qbottiq-di-capod>, (06/09/2013).
- Neef A., *Treatment of noise phobia in dogs: a review of recent studies*, 2003, http://vip.vetsci.usyd.edu.au/contentUpload/content_3178/Neef.pdf.
- Nickel R., Schummer A., Seiferle E., *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere vol. IV*, Berlin und Hamburg, Verlag Paul Parey, 1975 (Edizione italiana a cura di Gobetto A., Godina G., Milano, Casa Editrice Ambrosiana, 1988).
- Overall K. L., Dunham A. E., Frank D., *Frequency of nonspecific clinical signs in dogs with separation anxiety, thunderstorm phobia, and noise phobia, alone or in combination*, in "Journal of the American Veterinary Medical Association. 2001; August 15;219(4):467-73".
- Overall K., *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals*, St. Louis, Mosby-Year Book, Inc, 1997 (Edizione italiana a cura di Maria Cristina Osella, Torino, C. G. Edizioni Medico Scientifiche, 2001).
- Rozzi C. A. et al., *Com'è fatto l'orecchio e come funziona*, 2006, http://fisicaondemusica.unimore.it/Anatomia_del_sistema_uditivo.html, (26/09/2013).
- RSPCA, *Keep the noise down*, 2005, <http://www.rspca.org.uk/getinvolved/campaigns>.
- SPCA Canterbury, *Guy Fawkes and animals*, 2012, <http://www.spcacanterbury.org.nz/assets/Animal-Care-Information/Fireworks-information-on-new-letterhead.pdf>, (25/07/2013).
- The Blue Cross, *Fireworks and animals. How to keep your pets safe*, <http://www.bluecross.org.uk>, (24/07/2013).
- Wild K., *Help your dog cope with fireworks*, 2009, <http://www.dogsandfireworks.com/>.
- Shojai A., *Scary Noises. 12 Tips to Solving Thunder and Fireworks Fears*, <http://puppies.about.com/od/BehaviorProblems/a/Scary-Noises.htm>, (28/08/2013).

Gli autori

Dott.ssa VALERIA DE CIA



Medico Veterinario Comportamentalista. Dopo aver conseguito la laurea nell'ateneo pisano nel 2005, completa il Master di II livello in Medicina Comportamentale degli Animali D'Affezione con una tesi riguardante l'approccio comportamentale nella pratica veterinaria. Accanto all'attività ambulatoriale, in qualità di Referee in Zooantropologia Didattica e con l'associazione di promozione sociale "Do Re Miao!" ha collaborato a diversi progetti dedicati alla relazione uomo-animale, rivolti in particolare ai bambini.

Dott. MAURIZIO LORENZINI



Laureato a Pisa in Medicina Veterinaria nell'ottobre 1985 discutendo una tesi sperimentale in ambito tossicologico-ambientale, si specializza in Malattie dei Piccoli Animali nel 1992. Dal 1986 al 1990 dipendente della Prodotti Roche S.p.A. in qualità di informatore medico scientifico, dal 1990 al 1995 responsabile dell'Ufficio Tecnico Scientifico dell'Associazione Provinciale Allevatori di Livorno, dal 1994 ad oggi è direttore dell'Ambulatorio Veterinario "Il Tirreno" di Livorno. Socio fondatore nel 1982 della cooperativa "Ardea" di Livorno ha svolto interventi nelle scuole primarie e secondarie di primo grado e ricerche di campo in ornitologia; inoltre ha partecipato al progetto didattico patrocinato dall'ANMVI-Panini durante l'anno scolastico 2011-2012.

Dott. Ing. DIANA BETTINI



Laureata in Ingegneria Chimica V. O. nell'Ottobre del 2005 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, discutendo una tesi sperimentale sullo studio della stabilità e la stabilizzazione delle miscele pirotecniche Clorato-Zolfo svolta in collaborazione con l'Istituto di chimica degli esplosivi del Centro di Supporto e Sperimentazione Navale, CSSN (ex. MARIPERMAN). Contemporaneamente alla tesi di laurea frequenta con profitto un corso di specializzazione denominato Master in sicurezza dei materiali esplosivi. Consegue infine la patente di Fochino da cava, l'abilitazione come Dangerous goods safety Advisor-Consulente ADR per il trasporto di merci pericolose su strada e la qualifica di RSPP per la Sicurezza nonché Auditor /Responsabili dei Gruppi di AUDIT di sistemi di gestione della sicurezza secondo la norma BS OHSAS 18001:2007. E' Socio di maggioranza ed Amministratore Unico della Explokimi s.r.l. dal Marzo del 2006 ad oggi. Membro del Consiglio direttivo dei Giovani di Confindustria da Aprile del 2010 ad oggi. Socia fondatrice del Soroptimist International d'Italia - Club Isola d'Elba da Maggio 2013. Membro del CdA della Gestione Bacini S.p.A. da Giugno 2013.

Dott. SANTO PETRALIA



Si laurea in Chimica nel 1973 presso l'Università di Palermo e successivamente in Medicina e Chirurgia. Ad Aprile 1976 viene assunto come funzionario tecnico della M.M.I Matura un'esperienza pluridecennale nel campo della chimica e tecnologia degli esplosivi di uso militari. Ricopre l'incarico di capo del laboratorio di tecnologia degli esplosivi del CSSN (ex Mariperman), poi di direttore coordinatore dell'Istituto di Chimica degli esplosivi. Dal 6 maggio 2002 e per 7 anni ricopre la carica di Componente effettivo, in qualità di "esperto", con particolare riferimento alle problematiche relative ai fuochi d'artificio e articoli pirotecnici, della Commissione Consultiva Centrale per il Controllo delle Armi – per le funzioni consultive in materia di sostanze esplosive ed infiammabili - del Ministero dell'Interno. Nel 2008 è nominato dal CEN TC 212 (Comitato Europeo di Normalizzazione, AreaTecnica 212 - Presidente (Convenor) del gruppo di lavoro 2 (WG2), incaricato di redigere i nuovi standard armonizzati degli artifizi pirotecnici di categoria F4. Lavoro svolto e concluso nel 2012.