

EFFETTI DEL RUMORE DEI FUOCHI DI FINE ANNO SUI CANI

I PROBLEMI CAUSATI DAI TRADIZIONALI “BOTTI DI CAPODANNO” HANNO SPINTO MOLTI SINDACI A EMETTERE ORDINANZE DI DIVIETO PER LA TUTELA DELLE PERSONE, DELL’AMBIENTE E DEGLI ANIMALI. QUEST’ULTIMI SONO IN PARTICOLARE MOLTO SENSIBILI AL RUMORE. LO STUDIO DI ARPA MARCHE SU QUESTA TIPOLOGIA DI EMISSIONI ACUSTICHE E I RELATIVI EFFETTI SUI CANI.

In quasi tutto il mondo la notte del 31 dicembre è tradizione sparare petardi e fuochi per allontanare dalle città gli spiriti maligni, a quanto pare molto sensibili al rumore. Tale usanza però, oltre al problema della sicurezza delle persone, determina una serie di inconvenienti tanto che molti comuni ricorrono a ordinanze sindacali volte al divieto d’uso dei fuochi d’artificio per tutelare la qualità dell’aria, la tranquillità dei cittadini nonché la salvaguardia degli animali.

Sono state quindi effettuate misure a cavallo della mezzanotte presso due quartieri residenziali, con lo scopo di caratterizzare la rumorosità prodotta dai “botti di fine anno” e di analizzare gli effetti che questa tipologia di sorgente può produrre sugli animali domestici e, in particolar modo, sui cani.

Risultati delle misure effettuate

Le misure sono state effettuate in due siti, nelle province di Ascoli Piceno e Fermo, nella notte tra il 31 dicembre 2021 e il 1° gennaio 2022 dalle 22.30 alle 1.00 circa. Da queste sono emerse diverse informazioni, molte delle quali erano facilmente intuibili, altre invece determinate a seguito dell’elaborazione dei dati acquisiti, hanno permesso di riscontrare alcune correlazioni tra la rumorosità rilevata e i possibili disturbi generati sui cani. Dall’analisi del tracciato di misura (figura 1) si evince a colpo d’occhio il consistente aumento dei livelli di rumorosità dovuto all’inizio dello scoppio dei primi petardi. In entrambi i siti di misura si sono riscontrati innalzamenti di oltre 20/30 dB della rumorosità rispetto al livello residuo riscontrato in assenza di botti e, come ci si poteva attendere, la presenza di componenti impulsive dovute agli scoppi. Lo spettro in cui si concentra la rumorosità risulta essere compreso circa tra i 100 Hz e i 16 kHz.

FIG. 1 LIVELLI SONORI

Tracciato del Livello L_{Aeq} rilevato dalle 23:45 alle 00:20 - Sito 2.

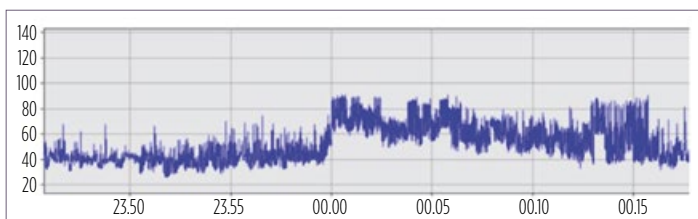
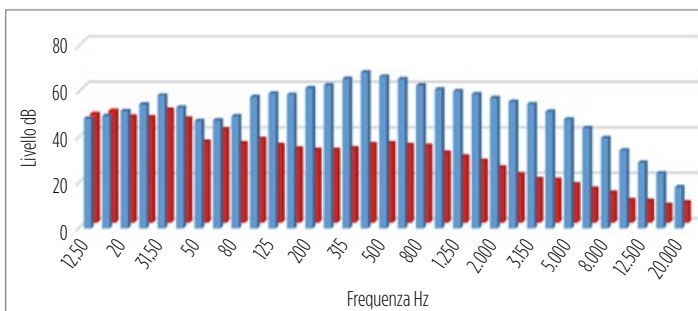


FIG. 2 SPETTRI SONORI

Spettro in terzi d’ottava del rumore residuo (in rosso) e ambientale (in azzurro) nel Sito 2.



TAB. 1 DATI

Sintesi dei dati rilevati.

	Ambientale				Residuo			
	L_{eq} dB	L_{Aeq} dBA	KI	f Hz	L_{eq} dB	L_{Aeq} dBA	KI	f Hz
Sito 1	84,23	80,0	sì	100-16000	53,6	45,4	no	-
Sito 2	76,91	71,9	sì	100-16000	56,1	40,01	no	-

Il sistema uditivo dei cani e quello dell’uomo

Gli esseri umani sono spesso portati a pensare che le capacità uditive dei cani siano simili alle loro; in realtà ci sono diversità anche significative, tra ciò che ci aspettiamo che i cani possano sentire e ciò che possono effettivamente ascoltare. Pertanto, prima di esaminare una serie di risposte comportamentali potenzialmente problematiche strettamente associate al funzionamento del sistema uditivo del cane, sono stati ricercati i fattori che maggiormente incidono sulla funzione uditiva stessa. La figura 3 mostra le diversità tra gli audiogrammi per alcune tipologie di cani rispetto a quello del “cane medio” ottenuto come media degli audiogrammi di 11 razze di cane non specificate, da cui si nota come la risposta uditiva è notevolmente influenzata dalla taglia, ossia dalle dimensioni dell’animale

e della morfologia della scatola cranica. Individui più piccoli generalmente sono in grado di percepire frequenze più alte. Nella figura 4 viene messo a confronto l’audiogramma dell’uomo e quello del cane; dalla sua analisi si possono subito evidenziare alcuni aspetti del comportamento dell’udito dell’uomo rispetto a quello del cane. In termini di frequenze, tipicamente, il range udibile dell’uomo va da 20 Hz a 20 kHz mentre per i cani le frequenze udibili vanno dai 65 Hz ai 45 kHz; all’aumentare dell’ampiezza (intensità) però la gamma si allarga.

La sensibilità dei cani al suono è maggiore rispetto a quella dell’uomo a frequenze superiori ai 4.000-8.000 Hz; la soglia di udibilità risulta essere normalmente di 0 dB (livello di pressione sonora, Spl) a 2 kHz per l’uomo e 0 dB (Spl) tra 1000 Hz e 16000 Hz per i cani, a seconda della loro taglia [3]. L’intervallo di sovrapposizione della soglia

uditiva dell'uomo e del cane, benché presente, risulta ancora oggi oggetto di studi in quanto la sua localizzazione risulta influenzata dalla taglia dell'animale e dalla frequenza utilizzata.

Effetti del rumore dei fuochi sui cani

Di seguito si riportano i principali effetti che possono riscontrarsi nei cani a seguito dell'esposizione al rumore prodotto dai botti di fine anno. La paura è un'emozione vitale per la possibilità di sopravvivenza di qualsiasi specie animale, in quanto preserva dai rischi che potrebbero essere fatali nel caso non determinassero una reazione di fuga o difesa. La fobia, come forma disadattativa dell'emozione primaria "paura", rappresenta una deriva patologica che può influire negativamente sul benessere individuale dell'animale e sulla relazione con la famiglia di appartenenza. Una risposta fobica può determinare lo sviluppo di patologie comportamentali quali ansia da separazione, caratterizzata da manifestazioni produttive – distruzioni, abbaì, sintomi gastroenterici, alterazioni del ritmo cardiaco e respiratorio, scialorrea, insonnia – ed evolvere nella depressione, o complicarsi in quanto tale. In alcuni cani, infatti, la fobia può provocare risposte aggressive intense che, essendo prodotte da uno stato emotivo violento, possono produrre danni importanti su chi le subisce. Nel caso specifico del rumore generato dai fuochi di fine anno il fenomeno generato è descritto in letteratura col termine di fonofobia con un quadro sintomatologico inizialmente espresso durante l'esposizione allo stimolo fobogeno, che si manifesta anche in situazioni differenti, con stimolazioni diverse da quelle che precedentemente

erano l'unica causa di attivazione del sistema noradrenergico, alla base della risposta fobica.

La fonofobia nel cane è riconosciuta tra le forme di fobie specifiche con la sintomatologia più violenta, che si presentano in molti soggetti con veri e propri attacchi di panico – tremore violento, fuga incontrollata, reazioni aggressive violente, sintomi cardiorespiratori intensi – rappresentando, peraltro, la seconda patologia comportamentale maggiormente rilevata in questa specie. Tra le cause di questa patologia comportamentale sono annoverate l'anatomia del sistema uditivo del cane, traumi pregressi, predisposizione genetica di razza e altre cause che possono determinare anche una predisposizione di taluni soggetti a presentare sintomi più o meno violenti.

Nella varietà di sintomi e di intensità della loro espressione, la fonofobia può determinare un enorme disagio per l'animale con conseguenti manifestazioni ansiose dannose per l'ambiente di vita, la relazione con la famiglia e altri animali conviventi, rischi per la sopravvivenza, fortissima compromissione del benessere sul breve e lungo termine. In alcuni soggetti, secondo quanto rilevato da

Riemer [4], la ripresa di una vita normale e la remissione dei sintomi, dopo il periodo di esposizione allo stimolo fobogeno, può richiedere da molti giorni a settimane, determinando in alcuni casi un'alterazione cronica e invalidante del comportamento dell'animale.

Conclusioni e prospettive future

Dalle caratteristiche acustiche dei fuochi di fine anno ricavate dalle misure effettuate, è possibile notare come lo spettro in cui si concentra la rumorosità dovuta alle esplosioni ricade nel range di frequenze in cui il cane presenta certamente una maggiore sensibilità al suono. Pertanto tali valori, che potremmo classificare come "fastidiosi" per l'uomo, possono essere percepiti come "insopportabili" per il cane che reagisce a questi secondo uno o più effetti che vanno ad alterare il suo stato e il rapporto con i simili e con la famiglia in cui è inserito.

Enrico Lanciotti¹, Emidio Bellabarba¹, Maria Chiara Catalani²

1. Arpa Marche

2. Medico veterinario esperto in comportamento animale, Perugia

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Strain G.M., *Hearing frequency ranges for dogs & other species*, 2017, www.lsu.edu/deafness/HearingRange.html
- [2] Heffner H.E., Heffner R.S., 1992, "Auditory perception", in Phillips C., Piggins D. (eds), *Farm animals and the environment*, Cabi, Wallingford, UK.
- [3] Barber A.L.A., Wilkinson A., Nontealegre-Z F., Ratcliffe V. F., Guo K., Mills D.S., 2020, "A comparison of hearing and auditory functioning between dogs and humans", *Comparative Cognition & Behavior Reviews*, Volume 15, DOI:10.3819/CCBR.2020.150007.
- [4] Riemer S., 2020, "Effectiveness of treatments for firework fears in dogs", *Journal of Veterinary Behavior*, 37, 61e70.

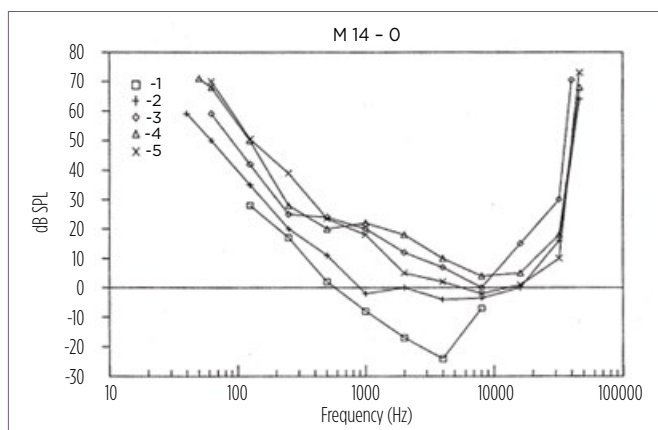


FIG. 3 AUDIOGRAMMA
Audiogramma medio di 11 razze di cane non specificate (curva 1) e del Barboncino (curva 2), Bassotto (curva 3), San Bernardo (curva 4) e Chihuahua (curva 5) [1].

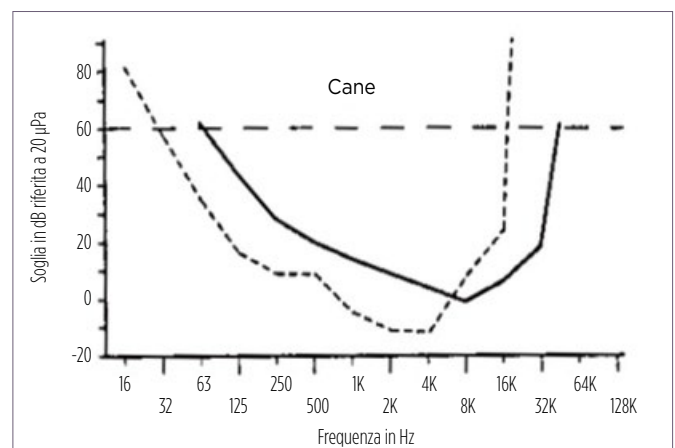


FIG. 4 CONFRONTI AUDIOGRAMMA
Confronto fra l'audiogramma umano (linea tratteggiata) e quello medio del cane [2].