

Impatto del rumore antropico sulla comunità di Chirotteri

Trombin D.¹, Miraglino R.², Morra L.², Grieco P.³, Bertolino S.¹

¹Dip. Di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino

²Ai Engineering, Torino

³Tunnel Euralpin Lyon Turin, Torino



CONTESTO

Il rumore antropico è un disturbo in crescita a livello globale che comporta diverse implicazioni per la fauna selvatica^[1,2]. Sono stati condotti diversi studi sugli impatti del rumore, tutti però risultano essere svolti in laboratorio focalizzando su poche specie^[3] e considerando solo effetti a breve termine^[4]. Pochi studi hanno esplorato le risposte della fauna a livello della comunità^[4]. Ne consegue una limitata comprensione del fenomeno. Questo studio ha avuto lo scopo di investigare l'impatto del rumore sulla comunità dei Chirotteri mediante un esperimento in campo.

CONTESTO

METODI

- **Area di studio:** Comune di Varisella (TO)
- **Approccio di campionamento:** trattamento vs. controllo (BACI)
- **Metodo:** Monitoraggio Acustico Passivo (bat detector automatici)
- **Sorgente sonora:** dodecaedro *Norsonic AS Nor276*
- **Tipo di suono:** rumore bianco (solo nel trattamento)
- **Potenza sonora:** costante a 110 dB
- **Punti di campionamento:** a 25, 50, 100, 200 m dalla sorgente
- **Schema di campionamento:** 2 notti silenzio, 4 rumore, 7 silenzio
- **Analisi statistiche:** Generalised Linear Mixed Models (GLMM)

- **Diminuzione nel numero di contatti/ora** nell'area esposta al rumore (trattamento - T) – (Fig. 1)
- **Diverso livello e pattern nell'attività** dei pipistrelli tra controllo (C) e trattamento (T)
- **Differente effetto del rumore in funzione della distanza dalla sorgente**, più pronunciato al punto più vicino ad essa (T25)
- **Nessun effetto del rumore** nel punto posizionato a 200 m
- **Effetto negative del rumore** sulle specie *Pipistrellus kuhlii/nathusii* e *Pipistrellus pipistrellus* – (Fig. 2)

RISULTATI

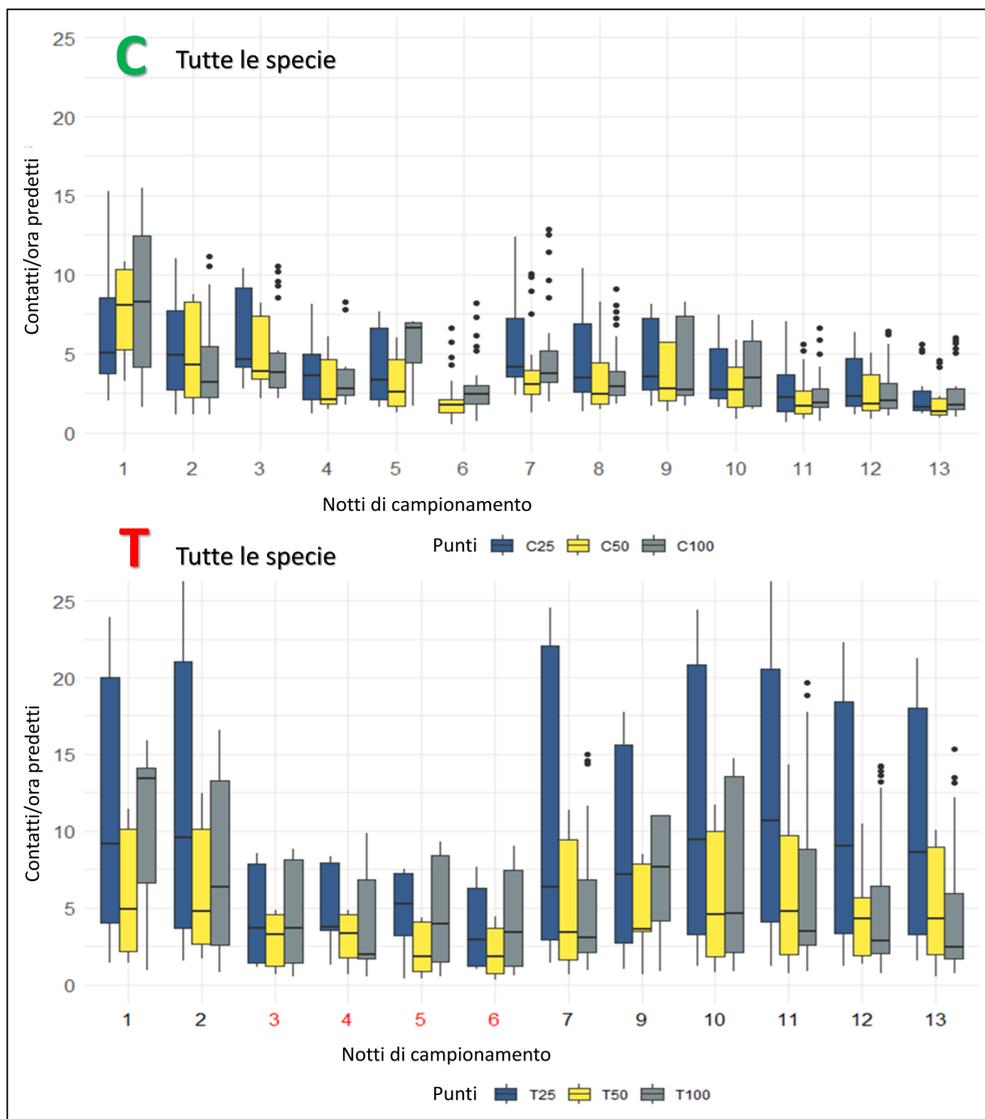


Figura 1: Valori predetti dei contatti/ora per notte e punto di campionamento nell'area controllo (C) e nel trattamento (T). I numeri in rosso indicano le notti di disturbo acustico.

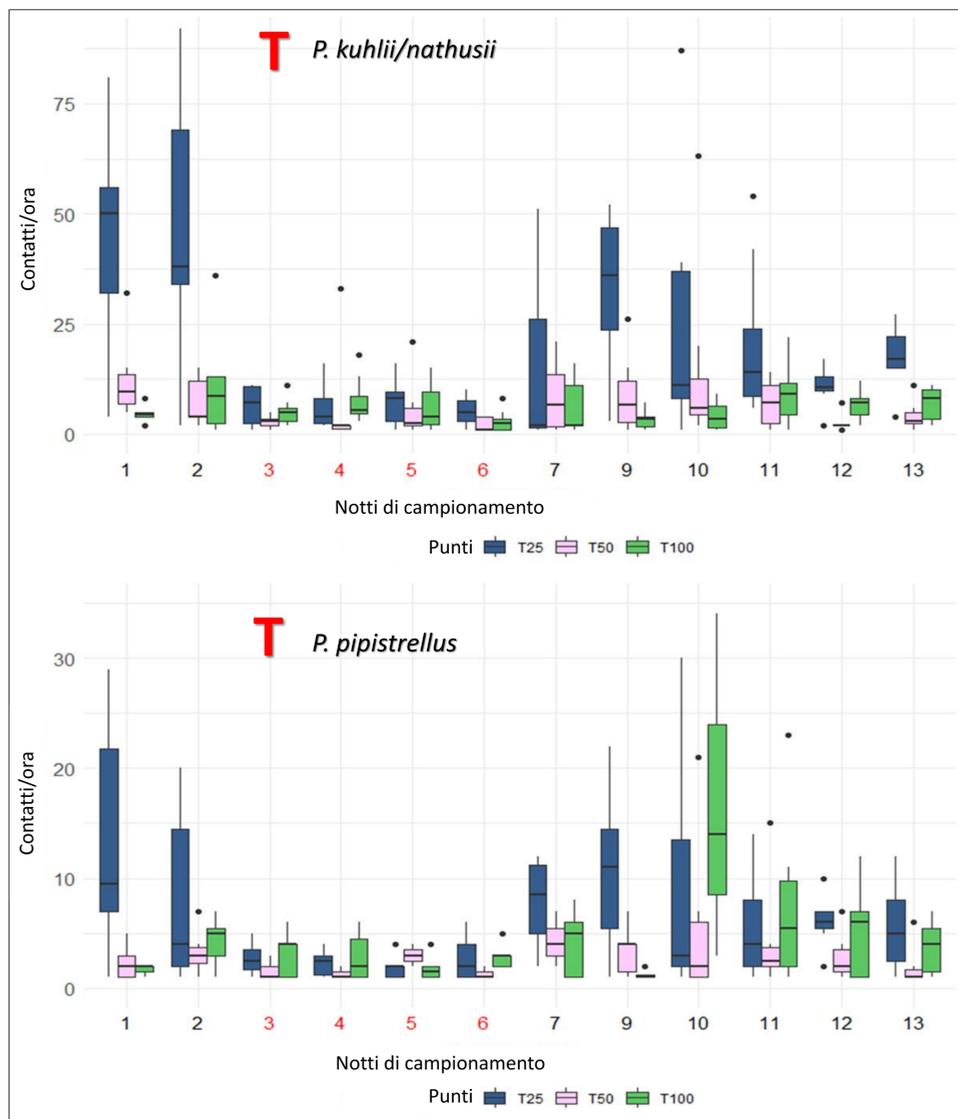


Figura 2: Distribuzione dei contatti/ora nell'area di trattamento per *P. kuhlii/nathusii* e *P. pipistrellus*.

CONCLUSIONI

Il nostro studio fornisce l'evidenza dell'impatto del rumore antropico sull'attività totale dei Chirotteri entro un raggio di 50 m dalla sorgente sonora. Nonostante le differenze nel livello di attività registrata tra il controllo e il trattamento, l'attività totale dei pipistrelli rimane più stabile nel controllo rispetto al trattamento. In particolare, l'attività diminuisce durante le notti in cui viene somministrato il disturbo acustico (notti 3-6) e incrementa nuovamente dalla notte 7 allo spegnimento della sorgente. Inoltre, i risultati mostrano un marcato declino dell'attività condotta da parte di due specie target: *P. kuhlii/nathusii* e *P. pipistrellus*. Questo approccio migliora la nostra comprensione delle conseguenze ecologiche del rumore di origine antropica sulla comunità dei Chirotteri e permetterà di sviluppare efficaci strategie di conservazione.

CONCLUSIONI

RIFERIMENTI

- [1] Ware *et al.* (2015). A phantom road experiment reveals traffic noise is an invisible source of habitat degradation. *PNAS*, vol. 112, n. 39
- [2] Shannon *et al.* (2016). A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol. Rev.*, 91
- [3] Cory-Toussaint & Taylor (2022). Anthropogenic light, noise, and vegetation cover differentially impact different foraging guilds of bat on an opencast mine in South Africa. *Frontiers in Ecol. and Evol.*, 10
- [4] Jerem & Mathews (2021). Trends and knowledge gaps in fields research investigating effects of anthropogenic noise. *Cons. Biol.*, vol. 35, n. 1

