

MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELLE LINEE ELETTRICHE PER LA CONSERVAZIONE DEL GUFO REALE *Bubo bubo* IN PROVINCIA DI SONDRIO

ENRICO BASSI, RADAMES BIONDA, PAOLO TROTTI, MARIA GRAZIA FOLATTI & MARIA FERLONI

Provincia di Sondrio, Via XXV Aprile, 23100 Sondrio, rxxbas@tin.it

KEY WORDS: CONSERVATION GUIDELINES, EAGLE OWL, ELECTROCUTION, POWER LINES, POPULATION EFFECTS, HUMAN-INDUCED MORTALITY

Summary Eagle owl casualties and data of occurrence, resulting from a 2-year monitoring scheme implemented in the frame of this project, were related to landscape features and power line distribution, in order to rank pylons according to electrocution risk. As a result, 21 km of power lines were secured in the province of Sondrio. Population density and reproductive success resulting from monitoring are described.

Il fondovalle valtellinese è caratterizzato da una fitta rete di linee elettriche che determina ogni anno numerosi casi di mortalità nell'avifauna (Ferloni & Bassi, 2009). L'analisi di 98 gufi reali rinvenuti morti in provincia di Sondrio nel trentennio 1977-2006, ha evidenziato come, per il 66% di questi, la causa di morte fosse direttamente collegata alla presenza di linee elettriche (Bassi & Ferloni, 2007). Circa il 70% dei recuperi è avvenuto tra settembre e marzo, con massimi da novembre a gennaio (Bassi & Ferloni, 2007); inoltre, oltre il 50% dei casi ha riguardato soggetti di età pari o superiore al secondo inverno, e quindi potenziali riproduttori (Ferloni & Bassi, 2009). Risulta pertanto evidente come questa causa di mortalità costituisca un importante fattore limitante per la distribuzione e il successo riproduttivo della specie, che proprio nei mesi invernali e primaverili svolge tutte le principali attività legate alla riproduzione (Sergio *et al.*, 2004). L'analisi spaziale dei casi di mortalità legati alla presenza di elettrodotti, ha evidenziato una concentrazione in 10 dei 78 comuni della provincia di Sondrio, quasi tutti disposti lungo l'asse vallivo della medio-bassa Valtellina e sui versanti sotto i 1500 m di quota (Ferloni, *ined.*). Per porre rimedio a questa grave situazione, nell'ambito degli interventi per il potenziamento della Rete Ecologica Regionale, la Provincia di Sondrio ha stipulato un protocollo di intesa per la messa in sicurezza delle linee elettriche a favore dell'avifauna con ENEL Distribuzione SpA, Ente proprietario di 86.5 km di elettrodotti a Media Tensione in bassa Valtellina.

Gli interventi hanno riguardato l'area di fondovalle e di medio versante compresa tra i comuni di Piantedo-Nuova Olonio (a ovest) e Forcola-Ardenno (a est) fino a 1.200 m di quota. Al fine di individuare i tratti di linee elettriche da sottoporre a interventi di mitigazione, i dati relativi al recupero di esemplari di gufo reale, alla localizzazione delle pareti idonee alla specie e alla presenza delle coppie territoriali, sono stati incrociati con le tipologie di uso del suolo dell'area di studio (definite in base alla Carta DUSAF) e con le linee elettriche esistenti, per individuare le zone a maggiore criticità. Le potenziali aree di caccia sono state individuate tramite estrapolazione dal DUSAF delle tipologie ambientali notoriamente utilizzate dalla specie (Penteriani, 1996). Al fine di definire la reale distribuzione dei territori è stato realizzato un censimento utilizzando la combinazione di più metodiche ('*play-back*', ascolto sistematico di giovani e adulti territoriali e ricerca diurna dei nidi e dei siti di presenza).

I tratti di linee elettriche sono quindi stati classificati in 4 livelli di priorità di intervento, definiti come segue:

1) priorità elevatissima: aree potenzialmente idonee ricadenti entro 2 km da una parete in cui è stata accertata la presenza della specie e aree potenzialmente idonee ove si siano già verificati casi di mortalità dovuti a elettrocuzione/collisione. Lunghezza totale: 30.9 km.

2) priorità elevata: aree potenzialmente idonee entro 3 km da una parete potenzialmente idonea quale sito riproduttivo e aree potenzialmente idonee poste lungo il fondovalle. Lunghezza totale: 30.6 km.

3) priorità media: aree boscate ricadenti entro 3 km da una parete potenzialmente idonea quale sito riproduttivo. Lunghezza totale: 22.5 km.

4) priorità bassa: aree densamente urbanizzate poste entro 3 km da una parete in cui è stata accertata la presenza del gufo reale e aree boscate poste oltre 3 km da una parete in cui è stata accertata la presenza della specie. Lunghezza totale: 2.6 km.

I fondi disponibili hanno consentito la messa in sicurezza di 210 tralicci (pari a 21 km di linee) ricadenti nelle linee classificate a priorità elevatissima.

I conduttori in tensione sono stati isolati tramite l'applicazione di profili in gomma EPDM, con rigidità dielettrica superiore ad almeno 10 kv per mm di spessore, e nastri autoagglomeranti sui conduttori e sulle morsettature in tensione nell'arco di 1 m da ciascun supporto del traliccio-pilone. Queste soluzioni, omologate da ENEL, hanno il vantaggio di essere di facile installazione e sono applicabili sui colli morti e vivi, sui cavallotti nei pali di derivazione e sui conduttori in corrispondenza degli isolatori rigidi. Soluzioni alternative, quali la sostituzione dei conduttori con cavo "Elicord", la messa in posa di segnalatori visivi anti collisione e l'interramento della linea sono state preventivamente scartate sulla base dei costi troppo elevati che avrebbero permesso di mitigare solo pochi km di linea (< 10 km).

L'indagine ha permesso di censire 6 territori di gufo reale in un'area estesa 114.5 km², per una densità di 5.24 territori/100 km² e una NND (*Nearest Neighbour Distance method*) tra le pareti di nidificazione di 4.28 km \pm d.s. 0.7 (range: 3.72-5.33), leggermente superiore a quelle considerate tra le più basse note in Italia: 3.6-3.9 km in Trentino (Marchesi *et al.*, 1999), 3.8 km in provincia di Bergamo (Bassi *et al.*, 2003) e 3.6 km nel Verbano Cusio Ossola (Bionda, 2002).

Per il calcolo della dispersione dei nidi è stato utilizzato il test G (Brown, 1975) che si è attestato su un valore di 0.97 indicando una distribuzione regolare dei territori (Tjernerberg, 1985).

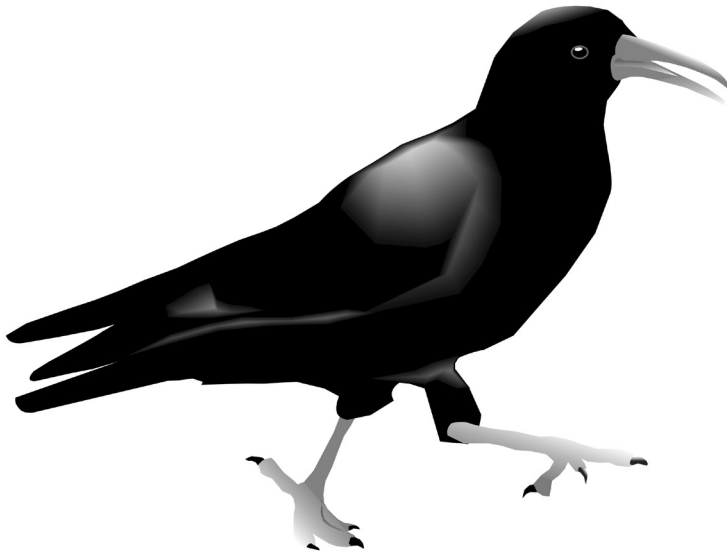
Nel biennio 2010-2011, si sono involati in media 2,5 giovani per nido di successo (n= 4) e 0,8 per coppia presente (n= 12) per un totale di 10 giovani involati. Mentre il numero di giovani involati sul numero di coppie di successo risulta molto elevato, collocandosi al di sopra della media europea di 1,7 (Penteriani, 1996), la percentuale di coppie riprodotte con successo si è assestata su valori decisamente contenuti (33.3%) se confrontata con altri studi effettuati sulle Alpi e in Centro Europa (Jenny, 2011). Questi dati, pur riguardando un arco temporale limitato, suggeriscono una elevata eterogeneità spaziale nel successo riproduttivo di questa popolazione. Si considerano pertanto cruciali per la futura conservazione di questa popolazione alpina ulteriori ricerche sul *trend* demografico affiancate da ulteriori interventi di mitigazione sui tratti di elettrodotta non ancora messi in sicurezza.

Ringraziamenti

Si ringraziano sentitamente gli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale di Sondrio (Mozzetti E., Ronconi A., Bernardara E., Luciani F. e Pasini M.). Grazie a ENEL Distribuzione Spa (Duico G., Galazzi D., Leidi P. e Raimondo L.), Bonvicini P., Ceccolini G., Garavaglia R., Girardi P., Pelucchi G., P. e Scaramellini D. per la fattiva collaborazione e disponibilità.

Bibliografia

BASSI E *ET AL.* 2003. *AVOCETTA* 27: 97; BASSI E, FERLONI M 2007. *ATTI XIV CONV. ITALIANO ORNITOL.*; BIONDA R 2002. *ATTI I CONV. ITAL. RAPACI DIURNI E NOTTURNI*; BROWN D 1975. *WILDFOWL* 26: 102-103; FERLONI M, BASSI E 2009. *ATTI WORKSHOP, MUSEO DI MORBEGNO (SO)*; JENNY D 2011. *DER ORNITHOLOGISCHE BEOBACHTER / BAND 108 / HEFT 3. PP: 233-250*; NEWTON I 1979. *T & A D POYSER, BERKHAMSTED*; PENTERIANI V 1996. *EDAGRICOLE, BOLOGNA*; SERGIO F *ET AL.* 2004. *JOURN. APPL. ECOLOGY* 41: 836-845; TJERNBERG M, 1985 *IBIS* 127: 250-255.



Adriano De Favari

Gracchio corallino