

Distribuzione, densità e preferenze ambientali dell'Averla piccola *Lanius collurio* nel parco Regionale del Taburno Camposauro (BN, Italia meridionale)

DANILA MASTRONARDI & ELIO ESSE

Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale odv, via Cavalli di Bronzo 95,
80046 San Giorgio a Cremano, Napoli, Italia - E-mail: danila.mastronardi@unina.it -
isolecapodimonte@libero.it

KEYWORDS: Red-backed Shrike, *Lanius collurio*, Taburno Camposauro Regional Park, range contraction, environmental preferences.

ABSTRACT

Distribution, density and habitat preferences of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in the Taburno Camposauro Regional Park (Benevento, S Italy). *The Red-backed Shrike* *Lanius collurio* has shown a range contraction in Campania in recent decades with the abandonment of some historic sites located mostly in lowland plains or on the coast. The Taburno Camposauro Regional Park (BN) constitutes one of the most important breeding areas for the species, hosting one of the most conspicuous populations regionally. The Red-backed Shrike has been studied in the Taburno Camposauro Regional Park for two years by a thorough survey of the breeding pairs in all potentially suitable sites selected in a GIS environment. A sample of these sites, randomly selected from presence and absence sites, was described from a spatial, vegetation and anthropogenic impact point of view. A total of 84 Red-backed Shrike territories were recorded, corresponding to 77.8% of the sites investigated. Analysis of environmental preferences showed a significant difference between sites where the species was present and those where it was absent in the following characteristics: altitude, % cover of the Bracken Fern *Pteridium aquilinum*; presence of grazing animals, presence of perches, frequency of vehicular traffic. The density (pairs/10ha) was calculated in four easily circumscribed plains and was from 3 to 6/10ha, and particularly high in the Campoli and Camposauro plains, where the species reaches some of the highest densities recorded in Italy.

RIASSUNTO

L'Averla piccola *Lanius collurio* ha fatto registrare negli ultimi decenni una contrazione dell'areale in Campania con l'abbandono di alcuni siti storici situati per lo più in pianura o sulla costa. Il Parco Regionale del Taburno Camposauro (BN) costituisce una delle più importanti aree di nidificazione della specie ospitando una delle popolazioni più cospicue a livello regionale. L'Averla piccola è stata studiata nel PR Taburno Camposauro per due anni indagando la presenza e la distribuzione delle coppie nidificanti in tutti i siti potenzialmente idonei selezionati in ambiente GIS. Un campione di questi siti, scelto con modalità random fra i siti dove la specie era presente e quelli in cui era assente, è stato descritto da un punto di vista territoriale, vegetazionale e di impatto antropico. Sono stati censiti 84 territori di Averla piccola corrispondenti al 77,8% dei siti indagati. Dall'analisi delle preferenze ambientali risulta una differenza significativa fra i siti in cui la specie era presente rispetto a quelli in cui era assente per le seguenti caratteristiche: altitudine; % di copertura di Felce aquilina *Pteridium aquilinum*; presenza di animali al pascolo; presenza di posatoi; consistenza del traffico veicolare. La densità (coppie/10ha) è stata calcolata in quattro pianori facilmente circoscrivibili ed è risultata compresa fra 3 e 6/10ha, risultando alta in particolare nei pianori di Campoli e Camposauro, dove la specie raggiunge densità fra le più elevate registrate in Italia.

Introduzione

Molte specie tipiche degli ambienti aperti mostrano un declino a livello globale e, in modo marcato, in Europa. Le cause del decremento sono state attribuite da una parte alla scomparsa di ogni elemento naturale nelle aree ad agricoltura intensiva e dall'altra all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali nei terreni marginali, con conseguente avanzata del bosco (Pain & Pienkowski, 1997, Donald *et al.*, 2002)

L'Averla piccola *Lanius collurio* è specie monotipica, diffusa in Europa, seppure più

scarsa o assente in alcune aree occidentali e settentrionali del continente. La specie mostra preoccupanti segni di decremento nelle zone mediterranee (Italia, Grecia) con un ritiro soprattutto dalle aree costiere, come evidenziato, tra l'altro, dal recente atlante europeo (Keller *et al.*, 2020) confrontato con i dati del precedente Atlante (Hagemeyer & Blair, 1997). A scala nazionale, l'Averla piccola mostra un trend negativo con una certa stabilità nella distribuzione, ma un decremento demografico marcato (Nardelli *et al.*, 2015; Rete Rurale Nazionale e LIPU, 2015). La specie è inserita nell'All.I

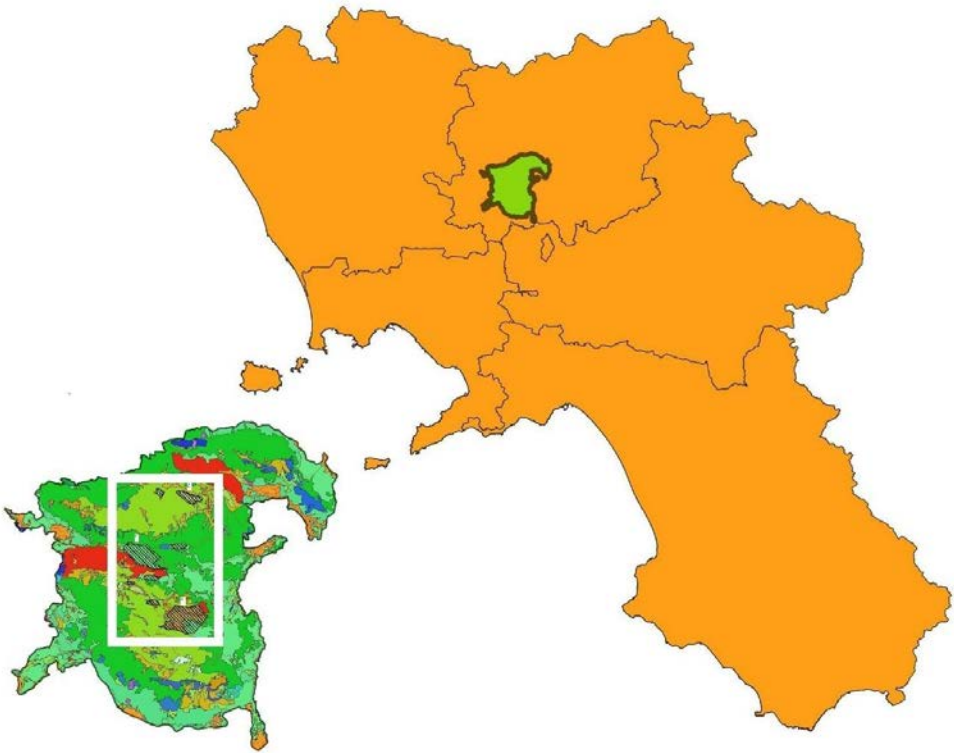


Fig. 1 - In verde, ubicazione del parco regionale Taburno Camposauro in Campania. Nel riquadro bianco l'area in cui sono localizzate le zone di presenza della specie. L'insero nel rettangolo bianco è mostrato in dettaglio in Fig. 3.

Fig. 1 - In green, location of Taburno Camposauro regional park in Campania (Southern Italy). In the white box the area of the species occurrence. The inset in the white rectangle is shown in detail in Fig.3).

della Direttiva 147/2009/CE, è SPEC 3, ed è presente nella Lista Rossa Nazionale come Vulnerabile (Gustin *et al.*, 2019).

Questo Passeriforme si riproduce in ambienti aperti e soleggiati, secchi o semiaridi in cui siano presenti arbusti, alberi radi e posatoi di caccia, condizioni tipiche degli agricoli estensivi e dei pascoli montani (Brichetti & Fracasso, 2011).

I monitoraggi effettuati in Campania negli ultimi decenni mostrano un decremento numerico e una contrazione di areale con un marcato spostamento in quota e una rarefazione o scomparsa delle popolazioni planiziali o collinari, come emerso dai dati del progetto FBI - Farmland Bird Index (Mastronardi *et al.*, 2016) e da quelli raccolti durante progetti a respiro regionale (Mastronardi e Esse, dati non pubblicati, oss.pers.).

Scopo del presente lavoro è fornire un contributo alla conoscenza della specie in un'area altamente vocata: il Parco Regionale Taburno Camposauro (BN).

Area di studio

Il Parco Regionale "Taburno Camposauro" istituito nel 1993, si estende per 12.370 ha nella provincia di Benevento (Fig.1). Il massiccio è caratterizzato da altitudini che vanno da 32 m slm fino alle vette del Taburno (1394 m slm) e del Camposauro (1388 m slm), separati dalla valle di Prata, e del Pentime (1170 m slm). Degrada con pareti scoscese a nord fino alla valle del Calore che lo separa dal massiccio del Matese, a sud fino alla valle Caudina, che lo separa dal Partenio, mentre a levante e a ponente degrada più dolcemente verso i corsi d'acqua Jenga e Isclero. Tutta l'area presenta morfologie aspre e tipiche del paesaggio carsico appenninico solo parzialmente addolcite da coperture di depositi piroclastici di origine flegreo-vesuviana e del vulcano di Roccamonfina. Da un punto di vista vegetazionale vi si distinguono: la fascia colli-

nare fra 300 e 800 m, la fascia submontana fra 800 e 1000 m e la fascia montana sopra i 1000 m. La fascia collinare ha subito un forte impatto antropico con la sostituzione della vegetazione naturale, ridotta a lembi di praterie aride a Asfodelo *Asphodelus aestivus* e Cisti *Cistus salvifolius* e *C. incanus*, con la coltivazione della Vite *Vitis vinifera* e dell'olivo *Olea europea* e coltivi estensivi, frammezzati a piccoli boschetti a Roverella *Quercus pubescens*, e siepi a Rovo *Rubus ulmifolius*. Nella fascia vegetazionale submontana si rinvengono alcuni elementi caratteristici dal punto di vista fisionomico, quali il Frassinio *Fraxinus ornus*, il Carpino nero *Ostrya carpinifolia*, il Carpino *Carpinus orientalis* e l'Olmo *Ulmus minor*. Frequenti anche in questa fascia le coltivazioni estensive e le aree a prato-pascolo. La fascia montana, dove non coltivata a Castagno *Castanea sativa*, presenta boschi misti a Carpino, Olmo, Frassinio, aceri *Acer campestre*, *A. obtusatum*, *A. lobelii*, faggete e cerrete, che occupano la maggior parte della superficie del Parco sul versante settentrionale, mentre nei displuvi è caratterizzata da prati aridi e tratti rocciosi quasi privi di vegetazione e da ampi pianori utilizzati a pascolo.

Metodi

La popolazione di Averla piccola presente nel Parco è stata monitorata nell'ambito del progetto "Sve(g)liamo la dormiente" finanziato da Fondazione con il Sud. Con l'utilizzo di un software GIS sono state escluse dai censimenti le aree certamente inidonee alla riproduzione della specie (aree urbane, boschi mesofili, faggete). Tutte le altre zone del Parco sono state interamente percorse in auto e a piedi, soffermandosi negli ambienti idonei in 108 punti nei quali si sono effettuati tre rilievi per punto, per una durata minima di 30 minuti, per ogni stagione riproduttiva nei mesi di giugno, luglio e agosto degli anni 2019 e 2020. Osservazio-



Fig. 2 - Da sinistra a destra e dall'alto in basso: Pianoro Tuoppito, Pianoro Camposauro, Pianoro di Prata, *Lanius collurio* nel pianoro di Campoli.

Fig. 2 - From left to right and top to bottom: Tuoppito plain, Camposauro plain, Prata plain, *Lanius collurio* in Campoli plain.

ni simultanee e tre ripetizioni nella stessa area consentivano di individuare territori distinti delle diverse coppie e di ottenere un conteggio di tutte le coppie rilevate. La presenza di un maschio è stata considerata analoga alla presenza di una coppia. Le coppie presenti stabilmente durante la stagione riproduttiva sono state riportate in ambiente GIS e sovrapposte alla Carta della Natura (ISPRA 2013. Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura alla scala 1:250.000) per un'analisi delle preferenze ambientali a scala di paesaggio.

Allo scopo di individuare le caratteristiche ambientali di dettaglio preferite dall'Averla piccola, su un campione di 44 punti di rilevamento estratti in modalità *random*

nei due set di dati riferiti ai siti di presenza e a quelli idonei ma in cui la specie era assente, sono state rilevate sul campo 11 caratteristiche ambientali riferite agli aspetti territoriali, alla percentuale di copertura delle tipologie ambientali, alla presenza di elementi paesaggistici di tipo antropico ed al disturbo: 1) superficie in m² dell'habitat idoneo misurato sul campo con aiuto di metro laser, fino al confine con habitat non idonei; 2) altitudine; 3) % di copertura di *Pteridium aquilinum*; 4) % di copertura di arbusti e/o siepi; 5) % di copertura di pratopascolo o incolto; 6) % dei territori in cui erano presenti arbusti spinosi (rovo, rosa canina, biancospino) sul totale dei territori indagati; 7) % di copertura di pietraia; 8) %

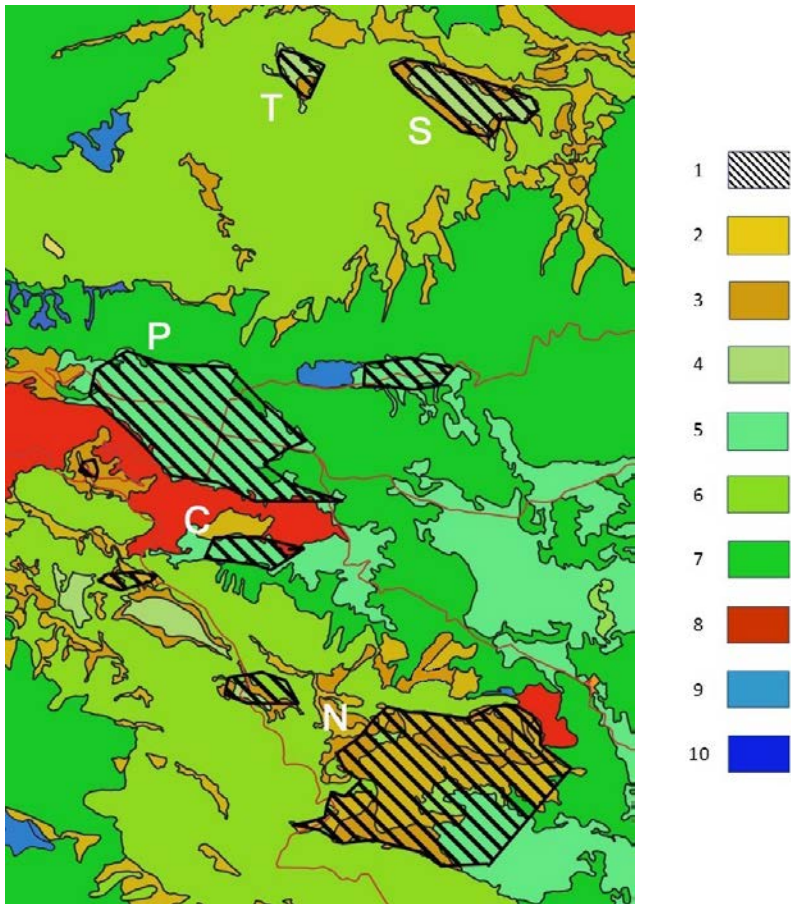


Fig. 3 - Areale di presenza delle coppie di *Lanius collurio* nel Parco Regionale Taburno Camposauro sovrapposte alla Carta della Natura (ISPRA, 2013; vedi rettangolo bianco in Fig. 1). Sono descritti solo gli ambienti in cui è stata rilevata la specie. Nella figura sono indicati i pianori in cui si sono effettuati rilievi di densità: Tuoppito (T); Camposauro (S); Prata (P); Campoli (C). Viene altresì indicata l'area di Naquali-Le Martine (N), una delle aree più importanti per estensione ed abbondanza della specie, dove tuttavia non è stata calcolata l'abbondanza. Legenda: 1) Presenza Averla piccola, 2) praterie aride dell'Italia centro meridionale, 3) Campi a *Pteridium aquilinum* 4) Praterie umide delle depressioni carsiche, 5) Colture estensive e sistemi agricoli complessi; 6) Faggete dell'Italia meridionale; 7) Boschi misti termofili, 8) Boschi a Castanea sativa, 9) Piantagioni di conifere; 10) Boschi di latifoglie esotiche.

Fig. 3 - Distribution of *Lanius collurio* pairs in Taburno Camposauro Regional Park overlaid to the Nature Map (ISPRA, 2013; see white rectangle in Fig. 1). Only environments where the species has been detected are described. The shaded areas represent the four plains where population density was determined: Tuoppito (T); Camposauro (S); Prata (P); Campoli (C). The area N shows one of the most important sites for its extension and the abundance of the species, Naquali-Le Martine, where, however, abundance was not calculated. 1) Red-backed Shrike presence, 2) Arid grasslands of central-southern Italy, 3) *Pteridium aquilinum* fields, 4) Wet meadows of karst depressions, 5) Extensive crops; 6) Beech woods; 7) Thermophilous mixed forests, 8) Chestnut woods; 9) Conifer plantations; 10) Exotic broadleaves woods.

Località	Superficie (ha)	Altitudine (m)	Densità (cp/10 ha)
Pianoro Tuoppito	9.44	1089	3.17
Pianoro Camposauro	37.36	1124	4.01
Pianoro Prata	22.44	784	3.71
Pianoro Campoli	6.84	1050	5.84

Tab. 1 - Densità di *Lanius collurio* nei 4 pianori considerati, caratterizzati per estensione e altitudine: cp=coppie (del pianoro di Prata è stata considerata solo una parte chiaramente delimitabile).

Tab. 1 - Density of *Lanius collurio* in the 4 plains considered, characterized by extent and altitude: cp=pairs (of the Prata plain only a clearly delimited part is considered here).

di copertura di orto; 9) % dei territori in cui erano presenti posatoi artificiali; 10) traffico veicolare misurato per un tempo di 5 minuti (suddiviso in N-Nulla=0 auto/min; B-Basso<1 auto/min; M-medio da 1 a 2 auto/min e A-Alto>2 auto/min); 11) % dei territori in cui risultava evidente il pascolamento di bestiame (presenza di bestiame o feci fresche). Le percentuali di copertura delle tipologie ambientali e la presenza degli elementi paesaggistici sono stati calcolati considerando l'intera superficie di territorio idoneo, misurato come più sopra descritto. Dei 44 siti scelti in modalità *random* per l'analisi delle variabili ambientali, 23 ospitavano l'Averla piccola e 21 non la ospitavano.

Per calcolare la densità delle coppie (n. cp/10ha) si è fatto riferimento a quattro aree idonee e facilmente circoscrivibili: 1) pianoro Tuoppito, 2) pianoro Camposauro, 3) pianoro Prata, 4) pianoro Campoli; (Fig.2, Tab.1). In questi è stata calcolata anche la distanza media fra le coppie, mentre la zona Naquali-Le Martine, pur molto favorevole alla presenza della specie, è stata esclusa dal calcolo della densità poiché, a causa della complessità ambientale, risultava più aleatoria la definizione della superficie di riferimento.

La significatività nelle differenze rilevate fra i siti con presenza di averla e quelli in cui la specie era assente è stata calcolata con il test non parametrico Kruskal-Wallis, KW (Kruskal e Wallis 1952) e con il test χ^2 .

Risultati

Nel territorio del Parco Regionale, come sommatoria nei due anni di indagine, sono stati rilevati 84 territori di Averla piccola con una presenza pari al 77,8% dei siti idonei indagati. In figura 3 è riportata la distribuzione della specie nel Parco. Le coppie si concentrano in tre aree principali, una facente parte del massiccio del Camposauro (pianoro Camposauro) e due del Taburno (Prata e Naquali/le Martine) oltre ad aree più ristrette dove erano presenti coppie isolate. Le tipologie ambientali delle aree occupate sono: 1) colture estensive e sistemi agricoli complessi; 2) praterie aride dell'Italia centro meridionale; 3) campi a *Pteridium aquilinum*; 4) praterie umide delle depressioni carsiche dell'Appennino (ISPRA 2013; Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura alla scala 1:250.000) (Fig.3). Nessuna coppia è stata rilevata a quote inferiori a 750 m. La densità rilevata nei 4 pianori in cui è stata calcolata risulta compresa tra 3 e 6 cp/10 ettari (Tab.1) e la distanza media fra le coppie è risultata di 80 m.

Come riportato in tabella 2, nel territorio del Parco, i siti occupati dalla specie hanno un'estensione variabile da un minimo di 0,24 fino ad un massimo di 37,36 ha (in media 4,8 ha), ovviamente con un maggiore numero di coppie presenti in quelli più estesi; essi sono posti ad un'altitudine media di 928 m slm e sono occupati per una metà circa da prato-pascolo, per un 19% da

Parametro ambientale	presenza	assenza
Superficie siti occupati: min-max (ha)	0,24 – 37,36	0,15 – 4,00
Superficie siti occupati: media (ha)	4,85 ± 0,47	2,47 ± 0,36
Altitudine *	928,8 ± 5,9	716,6 ± 9,9
% Arbusti e siepi	16,1 ± 0,5	16,0 ± 1,0
% Prato-pascolo	46,8 ± 1,3	61,9 ± 1,3
% Pietraia	7,6 ± 0,8	1,6 ± 0,1
% Felci *	19,3 ± 0,9	5,6 ± 0,9
% Orto	4,2 ± 0,4	4,75 ± 0,5
Presenza animali al pascolo *	43%	25%
Posatoi *	78%	48%
Arbusti spinosi	87%	86%
Traffico veicolare alto	0	1 (4%)
Traffico veicolare medio	0	4 (19%)
Traffico veicolare basso	9 (39%)	11 (52%)
Traffico veicolare nullo	14 (61%)	5 (24%)

Tab. 2 - Variabili ambientali nei siti di presenza e assenza della specie ± errore standard. * = componenti ambientali in cui la differenza è risultata significativa.

Tab. 2 - Environmental variables at sites of species presence and absence ± standard error. * = environmental components where the difference was significant.

pietraia, per un 16% da arbusti e siepi, per un 19% da felci, una percentuale minore può essere occupata da orti. Gli arbusti spinosi sono una componente indispensabile, presenti nell'87% dei siti occupati. I posatoi sono presenti in quasi tutti i siti che ospitano la specie, con una percentuale che sfiora l'80%, mentre gli animali al pascolo sono presenti nel 43% dei territori delle averle. Il traffico veicolare è basso o nullo nel 100% dei siti occupati. Per quanto riguarda l'analisi delle differenze nelle variabili ambientali a scala di dettaglio, fra il set di dati rappresentato dai siti di presenza e quello rappresentato dai siti di assenza della specie, 5 di esse sono risultate significativamente diverse nei siti dove era presente l'averla rispetto a quelli in cui era assente. Queste si riferiscono sia alle caratteristiche territoriali, sia alla percentuale di copertura delle tipologie ambientali, sia alla presenza di elementi pa-

esaggistici di tipo antropico e al disturbo, e sono nello specifico: altitudine (KW=9,68; $p < 0,05$), % di copertura di *Pteridium aquilinum* (KW=7,88; $p < 0,01$), presenza di animali a pascolo ($\chi^2=4,24$; $p < 0,05$), presenza di posatoi ($\chi^2=7,14$; $p < 0,05$) e traffico veicolare ($\chi^2=35,72$; $p < 0,01$) (Tab.2). Per quanto riguarda le altre caratteristiche ambientali, per le quali le differenze non sono statisticamente significative, si nota che la percentuale di arbusti e siepi è quasi identica nei due set di dati così come la presenza di arbusti spinosi, mentre la percentuale di copertura del prato-pascolo e dell'orto è superiore nei siti che non ospitano la specie, contrariamente alla pietraia presente in percentuale superiore nei siti in cui l'Averla è presente. Per quanto riguarda il traffico veicolare, nessuna coppia ha occupato siti in cui il traffico era medio o alto con un incremento delle presenze dal

traffico basso al traffico nullo. Il traffico veicolare mostra valori molto variabili nel set di dati rappresentato dai siti di assenza della specie.

Discussione

Il Parco del Taburno Camposauro presenta numerose aree idonee alla presenza della specie, costituendo una delle zone più importanti per la riproduzione dell'Averla piccola a livello regionale e di rilievo anche nel contesto nazionale. Le densità rilevate risultano decisamente elevate in rapporto a quelle calcolate in altre zone d'Italia (Bia-sioli & Bardini, 2005; Casale *et al.*, 2009; Ceresa *et al.*, 2012; Brichetti & Fracasso 2020) ed anche a livello europeo (cfr. Cramp e Perrins, 1993).

Le coppie nidificano sia nei sistemi agricoli complessi, caratterizzati da un tipo di agricoltura estensiva, con siepi, piccoli boschetti, arbusti isolati, posatoi costituiti soprattutto da staccionate in legno, sia nelle praterie a pascolo dove siano presenti arbusti isolati, sia nei campi a prato-pascolo dominati da *Pteridium aquilinum*. Le tipologie ambientali che ospitano la specie sono in linea con quanto noto in bibliografia (Brambilla *et al.*, 2007; Brichetti & Fasola, 1990; Casale *et al.*, 2009); meno nota in tal senso la presenza nei campi a *Pteridium aquilinum*. Ciò si spiega poiché la copertura di questa felce, che cresce sui suoli acidi dei pascoli abbandonati (Argenti *et al.*, 2012), appare in incremento nel Parco Taburno Camposauro, con la colonizzazione di ambienti tipici dell'Averla piccola, che continua ad utilizzarli purché rimangano ancora spazi aperti ed arbusti diversi dalle felci.

Nonostante la presenza di ambienti apparentemente idonei anche a quote basse, l'Averla piccola è risultata presente solo oltre i 750 m, confermando, a scala ridotta, la tendenza nota in Campania (Mastronardi *et al.*, 2016) e in altre regioni d'Italia (Aimassi

& Reteuna, 2007, Casale *et al.*, 2009). Per quanto riguarda il Parco del Taburno Camposauro le cause di ciò si potrebbero ricercare nel fatto che a quote basse gli ambienti potenzialmente idonei sono in ogni caso habitat subottimali per la specie, a confronto con quelli posti a quote più elevate, per la maggiore antropizzazione e il disturbo. Un'altra ipotesi da prendere in considerazione per analisi future, è che siano i cambiamenti climatici in atto a condizionare la distribuzione alle diverse quote altimetriche di questa specie mesofila.

Al pari dell'altitudine, anche la presenza di animali al pascolo sembra avere un effetto positivo sulla presenza delle averle, probabilmente per l'incremento di prede che gli animali pascolanti determinano, così come quella dei posatoi artificiali, costituiti soprattutto da staccionate poste a delimitazione degli appezzamenti, facilmente spiegabile date le tecniche di caccia delle averle. La correlazione positiva con la presenza delle felci non è attualmente spiegabile sulla base dei nostri dati e potrebbe derivare dal fatto che essa è associata a quella di altre caratteristiche ambientali preferite dalle averle. La presenza degli arbusti, che non ha mostrato differenze significative fra i siti di presenza della specie e quelli di assenza, è da ritenersi necessaria per la presenza della specie, come ampiamente dimostrato e noto data la ecologia di *Lanius collurio* (Brambilla *et al.*, 2007; Brichetti & Fracasso, 2011; Casale & Brambilla, 2009). La mancata significatività nella differenza fra i due set di dati è determinata dal fatto che quasi tutti gli ambienti selezionati come idonei alla specie presentavano arbusti o siepi. D'altro canto nella stessa area di studio è presente un pianoro (piano Cepino) non incluso nei 44 plot selezionati *random*, situato in quota, ampio e poco soggetto a disturbo, ma privo di arbusti isolati, che non ospita neppure una coppia di *Lanius collurio*.

La correlazione fra le averle e la presenza di animali a pascolo e dei posatoi artificiali

impone il mantenimento nel Parco Taburno Camposauro, così come in tutte le aree agricole, di un tipo di agricoltura tradizionale che preservi l'eterogeneità ambientale e la presenza del pascolo con l'utilizzo delle staccionate in legno, al fine di preservare una popolazione chiave per la conservazione della specie in Campania.

L'Averla piccola risulta infine sensibile al disturbo antropico, come dimostra la correlazione negativa con il traffico veicolare, infatti le 23 coppie considerate nell'analisi occupano siti con traffico basso o nullo, nessuna è risultata presente laddove il traffico era medio o alto.

Tali considerazioni suggeriscono di proseguire gli studi analizzando in dettaglio la struttura dei siti di nidificazione come la distribuzione spaziale degli arbusti e dei posatoi, nonché di meglio comprendere la correlazione negativa rilevata con il traffico veicolare analizzando anche altre cause di disturbo antropico e, alla luce dei cambiamenti climatici in atto, approfondire la conoscenza delle differenze microclimatiche fra i siti occupati e quelli non selezionati dalla specie.

Ringraziamenti

Si ringraziano in particolare l'ente finanziatore del progetto "Sve(g)liamo la dormiente" cioè "Fondazione con il Sud" (www.fondazioneconilsud.it), tutto il *team* del progetto Sve(g)liamo la dormiente e in particolare il soggetto responsabile WWF Sannio. Si ringraziano inoltre Maurizio Fraissinet per la lettura critica del testo, e gli anonimi *referees*.

Bibliografia

Aimassi G. & Reteuna D., 2007 - Uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. Aggiornamento della distribuzione di

120 specie. Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese, VII.

Argenti G., Cervasio F. & Ponzetta M.P., 2012 - Control of bracken (*Pteridium aquilinum*) and feeding preferences in pastures grazed by wild ungulates in an area of Northern Apennines (Italy). *Italian Journal of Animal Science*. 11:e62. DOI: 10.4081/ijas.2012.e62.

Biasioli M. & Bardini C., 2005 - Densità riproduttiva di alcune specie tipiche di ambienti agricoli in agroecosistemi a bassa densità colturale del Monferrato. *Avocetta*. Num. Spec. 29: 103.

Brambilla M., Casale F. & Siccardi P., 2007 - Linee guida e indicazioni gestionali per la conservazione dell'Averla piccola (*Lanius collurio*), specie di interesse comunitario (Allegato I, Direttiva 79/409/CEE), in Lombardia. Relazione tecnica. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.

Brichetti P. & Fasola M. (a cura di), 1990 - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Ed. Ramperto, Brescia, 242 pp.

Brichetti P. & Fracasso G. 2011 - Ornitologia italiana. vol. 7: Paridae-Corvidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2020 - The Birds of Italy. 2. Pteroclididae-Locustellidae. Edizioni Belvedere.

Casale F., Bergero V., Bogliani G., Crovetto G.M., Falco R., Negri I. & Brambilla M., 2009 - *Alula*, 16: 29-34.

Casale F. & Brambilla M., 2009 - Averla piccola. Ecologia e conservazione. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

Ceresa F., Bogliani G., Pedrini P. & Brambilla M., 2012 - The importance of key marginal habitat features for birds in farmland: an assessment of habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in the Italian Alps. *Bird Study*, 59: 327-334, DOI: 10.1080/00063657.2012.676623.

- Cramp S. & Perrins C.M., 1993 - Handbook of the Birds of Europe, The Middle East, and North Africa: Vol.VII Flycatchers to Shrikes. OUP Oxford.
- Donald P.F., Green R.E. & Heath M.F., 2001 - Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceedings: Biological Sciences*, 268: 25-29.
- Girardello M., & Pegorer M., 2007 in Bon M., Bonato L., Scarton F. (a cura di) - Atti 5° Convegno faunisti Veneti. *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, suppl. al vol. 58: 256-262.
- Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni P., Rondinini C. & Teofili C. (compilatori), 2019 - Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019-Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare, Roma.
- Hagemeijer E.J.M & Blair M.J. (Editors), 1997 - The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London.
- Keller V., Herrando S., Vorisek P., Franch M., Kipson M., Milanesi P., Marti D., Anton M., Klvanova A., Kalyakin M.V., Bauere H-G. & Foppen R.P.B., 2020 - European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Kruskal W.H. & Wallis W.A., 1952 - Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of American Statistical Association*, 47, 260: 583-621.
- Mastronardi D., Capasso S. & Giustino S., 2016 - Misura del decremento di *Lanius collurio* in Campania in relazione all'altitudine. *Uccelli d'Italia*, 41: 5-13.
- Mezzavilla F., Scarton F. & Bon M., 2016 - Gli uccelli del Veneto. Biologia, distribuzione e abbondanza. Zanetti Ed. Montebelluna (TV).
- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Duprè E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S. & Serra L., 2015 - Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2013). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015, Roma.
- Paci A., 2019 - Averla piccola *Lanius collurio* in Velatta F., Magrini M., Lombardi G. (a cura di). Secondo Atlante Ornitologico dell'Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione Umbria, Perugia: 434-435.
- Pain D.J. & Pienkowski M.W., 1997 - Farming and Birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its Implications for Birds Conservation. Academic Press, London.
- Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2020 - Campania: Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2015.

Ricevuto aprile 2023
Accettato ottobre 2023