



Regione Lombardia

**Piano d'Azione
per l'Averla piccola (*Lanius collurio*)
in Lombardia**



Settembre 2009

**Piano d'Azione
per l'Averla piccola (*Lanius collurio*)
in Lombardia**



Responsabili di progetto

Pietro Lenna – Regione Lombardia, D.G. Qualità dell’Ambiente

G. Matteo Crovetto – Fondazione Lombardia per l’Ambiente

Coordinamento

Riccardo Falco – Fondazione Lombardia per l’Ambiente

Supervisione scientifica

Giuseppe Bogliani – Università degli Studi di Pavia

Autori

Fabio Casale e Mattia Brambilla – Fondazione Lombardia per l’Ambiente

Foto di copertina

Antonello Turri

Fotografie: Giacomo Assandri, Paolo Bonazzi, Mattia Brambilla, Fabio Casale, G. Matteo Crovetto, Riccardo Falco, Marco Nosedà, Paolo Siccardi, Marco Siliprandi, Valentina Toninelli, Antonello Turri

Hanno inoltre collaborato i seguenti enti e soggetti: Monumento Naturale dell’Altopiano di Cariatadeghe, Parco Lombardo della Valle del Ticino, Parco Nord Milano, Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola, CROS (Varenna, LC), GIO (Induno Olona, VA), GOB (Bergamo), GRA (Brescia), GROL (Lodi), Arianna Aceti, Massimo Balocco, Enrico Bassi, Matteo Barattieri, Gaia Bazzi, Mauro Belardi, Radames Bionda, Giovanni Boano, Piero Bonvicini, Roberto Brembilla, Stefania Capelli, Mario Caffi, Davide Cameroni, Norino Canovi, Paolo Casali, Costante Cavallaro, Francesco Cecere, Jacopo Cecere, Silvio Colaone, Gianni Conca, Orietta Cortesi, Gigi de Martini, Emiliano de Sanctis, Marco De Simoni, Alberto Deghi, Cesare Dell’Acqua, Beniamino Fanchin, Flavio Ferlini, Giuseppe Ferrara, Francesco Ficetola, Lorenzo Fornasari, Rob Fuller, Dario Furlanetto, Alessandra Gagliardi, Angelo Garanzini, Riccardo Gini, Marco Gobbini, Enrico Giussani, Walter Guenzani, Stefano Landoni, Federica Luoni, Gigi Luraschi, Edoardo Manfredini, Laura Marocchi, Adriano Martinoli, Diego Massalongo, Giulio Meraviglia, Francesca Mogavero, Andrea Mosini, Leonardo Mostini, Cristina Movalli, Angelo Nava, Carlo Negri, Francesco Ornaghi, Gabriele Papale, Valentina Parco, Giuliano Pasquariello, Federico Pianezza, Guido Piazza, Aldo Poppi, Stefano Pirola, Damiano G. Preatoni, Ivan Provini, Simone Ravara, Luca Ravizza, Roberto Repossini, Diego Rubolini, Raffaella Sala, Roberto Santinelli, Fabio Saporetto, Walter Sassi, Chiara Scandolara, Marco Siliprandi, Sara Sonno, Guido Tellini Florenzano, Nicolas Titeux, Roberto Toffoli, Valentina Toninelli, Giambattista Tonni, Guido Tosi, Antonello Turri, Dries Van Nieuwenhuyse, Andrea Viganò, Enzo Vigo, Umberto Visconti, Lucas Wauters, Tonino Zarbo, Jean-Luc Zollinger, Reuven Yosef

Per la citazione si raccomanda la seguente dizione: Casale F., Brambilla M., 2009. Piano d’Azione per l’Averla piccola (*Lanius collurio*) in Lombardia. Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l’Ambiente, Milano.

INDICE

RINGRAZIAMENTI	7
COS'E' UN PIANO D'AZIONE?	9
ORIGINE E VALIDITÀ DEL PIANO	10
1. QUADRO CONOSCITIVO	11
1.1. Lo stato di conservazione dell'avifauna degli ambienti agricoli: il caso dell'averla piccola	13
1.2. Inquadramento sistematico	17
1.3. Caratteristiche e identificazione	17
1.4. Distribuzione	20
1.5. Consistenza e trend delle popolazioni	22
1.6. Fenologia e spostamenti	24
1.7. Habitat	27
1.8. Alimentazione	32
1.9. Comportamento	37
1.10. Biologia riproduttiva	41
1.11. Stato di conservazione	45
2. ANALISI	51
2.1. Obiettivi	53
2.2. Metodi	53
2.3. Distribuzione nel territorio regionale	65
2.4. Densità riproduttiva	70
2.5. Preferenze ambientali a scala di paesaggio	71
2.6. Preferenze ambientali a scala di territorio di nidificazione	72
2.7. Minacce	73
2.8. L'averla piccola come bioindicatore	78
3. OBIETTIVI E AZIONI	85
3.1. Strategia di conservazione a scala regionale	87

3.2. Obiettivo generale	90
3.3. Obiettivi specifici	91
4. INTERVENTI GESTIONALI	99
4.1. La gestione degli habitat per la conservazione della specie	101
4.2. Conservazione e ripristino dei prati permanenti	103
4.3. Conservazione e ripristino delle fasce prative	123
4.4. Conservazione e ripristino dei pascoli	139
4.5. Conservazione e ripristino delle siepi	155
4.6. Gestione dei vigneti con criteri naturalistici	179
4.7. Conservazione e ripristino degli arbusteti	191
4.8. Conservazione e ripristino delle brughiere	209
TABELLA SINOTTICA DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI	225
BIBLIOGRAFIA	227

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano in primo luogo ringraziare la Direzione Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia, nelle persone di Anna Bonomo e Pietro Lenna, e la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, nelle persone del Presidente, Paolo Colombani, del Direttore, Fabrizio Piccarolo, e del Responsabile scientifico del Settore Biodiversità e Aree protette, G. Matteo Crovetto, per avere sostenuto e reso possibile lo studio sull'averla piccola in Lombardia nel biennio 2007-2008 che, con i suoi risultati, ha premesso di portare alla stesura del presente documento.

Un ringraziamento particolare va a Riccardo Falco, Coordinatore del Settore Biodiversità e Aree protette della FLA, per la grande disponibilità ed il supporto entusiasta durante tutte le fasi di realizzazione della ricerca.

Valentina Bergero e Paolo Siccardi hanno condiviso con gli autori importanti fasi della ricerca, e a loro va un sentito ringraziamento per l'entusiasmo e la disponibilità dimostrata nello studio.

Irene Negri ha curato tutta la parte di ricerca relativa all'Oltrepò pavese e a lei va la riconoscenza per il prezioso supporto fornito nell'indagine in questi due anni.

Un caloroso grazie va anche a tutti coloro che hanno collaborato all'indagine, ed in particolare a Giuseppe Bogliani dell'Università degli Studi di Pavia e a tutti i rilevatori volontari che in questi due anni hanno coperto altre aree del territorio regionale ed extra-regionale (in particolare piemontese e valdostano): Massimo Balocco, Enrico Bassi, Matteo Barattieri, Gaia Bazzi, Mauro Belardi, Radames Bionda, Piero Bonvicini, Roberto Brembilla, Stefania Capelli, Mario Caffi, Davide Cameroni, Norino Canovi, Paolo Casali, Costante Cavallaro, Francesco Cecere, Jacopo Cecere, Silvio Colaone, Gianni Conca, Orietta Cortesi, Gigi de Martini, Emiliano de Sanctis, Cesare Dell'Acqua, Beniamino Fanchin, Flavio Ferlini, Giuseppe Ferrara, Alessandra Gagliardi, Angelo Garanzini, Marco Gobbini, Enrico Giussani, Walter Guenzani, Stefano Landoni, Federica Luoni, Gigi Luraschi, Edoardo Manfredini, Laura Marocchi, Diego Massalongo, Giulio Meraviglia, Francesca Mogavero, Andrea Mosini, Leonardo Mostini, Cristina Movalli, Angelo Nava, Carlo Negri, Francesco Ornaghi, Gabriele Papale, Giuliano Pasquariello, Federico Pianezza, Guido Piazza, Aldo Poppi, Stefano Pirola, Ivan Provini, Simone Ravara, Luca Ravizza, Roberto Repossini, Raffaella Sala, Roberto Santinelli, Fabio Saporetti, Walter Sassi, Chiara Scandolaro, Marco Siliprandi, Sara Sonno, Valentina Toninelli, Antonello Turri, Andrea Viganò, Enzo Vigo, Umberto Visconti, Tonino Zarbo.

Grazie anche ai gruppi che hanno supportato la ricerca: CROS (Varenna, LC), GIO (Induno Olona, VA), GOB (Bergamo), GRA (Brescia), GROL (Lodi).

Un ringraziamento particolare va agli Enti gestori delle Aree protette regionali per la gentile collaborazione ed il sostegno all'iniziativa, in particolare: Riccardo Gini, Direttore del Parco Nord

Milano, e il guardiaparco Marco Siliprandi; Alberto Deghi, Presidente della Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola, Arianna Aceti e Marco De Simoni, naturalista e guardiaparco della Riserva; Dario Furlanetto, Direttore del Parco Lombardo della Valle del Ticino, Valentina Parco, naturalista, Guido Piazzini e i colleghi guardiaparco dell'area protetta; Giambattista Tonni, responsabile del Monumento Naturale dell'Altopiano di Cariatoghe.

Alessandra Gagliardi, Federica Luoni, Adriano Martinoli, Damiano Preatoni, Sara Sonno, Guido Tosi e Lucas Wauters, dell'Università dell'Insubria di Varese, e Francesco Ficetola e Diego Rubolini, dell'Università degli Studi di Milano, hanno fornito un importante supporto alla ricerca.

Giovanni Boano, Lorenzo Fornasari, Rob Fuller, Guido Tellini Florenzano, Nicolas Titeux, Roberto Toffoli, Dries Van Nieuwenhuysse, Jean-Luc Zollinger e Reuven Yosef hanno fornito utilissimi consigli e supporto alla ricerca.

Si ringraziano inoltre Giacomo Assandri, Paolo Bonazzi, G. Matteo Crovetto, Riccardo Falco, Marco Nosedà, Paolo Siccardi, Marco Siliprandi, Valentina Toninelli e Antonello Turri per la gentile concessione delle immagini.

COS'E' UN PIANO D'AZIONE?

La conservazione della natura attraverso la conservazione degli ecosistemi rappresenta l'approccio più corretto per preservare la biodiversità; è infatti proteggendo gli ambienti naturali e le relazioni che si instaurano tra le varie componenti degli ecosistemi che si garantisce la conservazione delle comunità viventi, prevenendo l'estinzione delle diverse specie. D'altra parte, in alcuni casi le misure di tutela ambientale possono non essere sufficienti per garantire la sopravvivenza di specie minacciate, che necessitano di misure di conservazione dedicate.

In questi casi è necessario seguire un approccio specie-specifico, intervenendo direttamente sui *taxa* fortemente minacciati di estinzione, che richiedono misure urgenti di conservazione.

L'approccio specie – specifico prevede misure di intervento delineate in documenti tecnici denominati “Piani d'Azione” (Council of Europe, 1998).

Un piano d'azione si fonda sulle informazioni disponibili relative a biologia, ecologia, distribuzione ed abbondanza della specie oggetto di interesse. Tali conoscenze, purtroppo spesso lacunose, costituiscono un necessario punto di partenza per avviare la definizione di efficaci misure d'intervento, innanzitutto attraverso la definizione delle minacce che mettono a rischio la sopravvivenza della specie. Il piano d'azione si compone poi degli obiettivi volti ad assicurare la conservazione della specie nel lungo periodo e delle corrispondenti azioni necessarie per realizzarli.

Una corretta strategia di conservazione relativa ad una determinata specie deve contemplare la pianificazione degli obiettivi nel breve, medio e lungo periodo e deve essere flessibile e modificabile nel tempo. Infatti periodiche verifiche circa lo stato di realizzazione ed avanzamento delle azioni, in rapporto al raggiungimento degli obiettivi, possono mettere in luce la necessità di un loro adeguamento, in funzione anche di scenari mutati.

ORIGINE E VALIDITA' DEL PIANO D'AZIONE

La necessità di definire una strategia di conservazione per l'averla piccola *Lanius collurio* in Lombardia deriva dal suo stato di conservazione sfavorevole e dal suo essere inoltre specie “di interesse comunitario” in quanto inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE.

L'averla piccola risulta inoltre un buon indicatore di biodiversità per gli ecosistemi agricoli e gli ambienti aperti in generale e pertanto dalla sua conservazione possono trarre beneficio anche numerose altre specie, faunistiche e floristiche, legate a tali tipologie di ambienti naturali e semi-naturali.

Il piano si propone di migliorare lo stato di conservazione della specie nel territorio della regione Lombardia.

La redazione del presente piano d'azione regionale ha richiesto un'analisi durata due anni, volta ad acquisire le informazioni di base per descrivere lo status, l'ecologia e la biologia dell'averla piccola in Lombardia, per evidenziare i rischi e le minacce a cui la specie è sottoposta e per proporre un insieme di interventi necessari per migliorarne lo stato di conservazione.

In particolare, la redazione del piano si basa su:

- esame completo della letteratura scientifica riguardante la specie;
- risultati delle attività di studio svolte nel corso del biennio 2007 – 2008 nel territorio lombardo da parte della Fondazione Lombardia per l'Ambiente;

L'ambito geografico a cui il piano d'azione si applica coincide con il territorio della regione Lombardia.

La durata del presente Piano d'Azione è di cinque anni, al termine dei quali dovrà essere prodotta una versione aggiornata, previa verifica dei risultati ottenuti e delle nuove conoscenze acquisite. Eventi di particolare importanza per la conservazione della specie potranno determinare la necessità di rivedere parti più o meno consistenti del documento prima della sua scadenza.

1. QUADRO CONOSCITIVO

1. 1. Lo stato di conservazione dell'avifauna degli ambienti agricoli: il caso dell'averla piccola

Una delle principali emergenze a livello europeo per quanto riguarda la conservazione della biodiversità è legata al preoccupante declino mostrato da molte specie di fauna e flora selvatiche caratteristiche di ambienti aperti. In particolare, moltissime delle specie che nel corso dei millenni si sono adattate ad abitare paesaggi plasmati dall'agricoltura hanno mostrato un brusco calo delle popolazioni ed una contrazione dell'areale di presenza negli ultimi decenni.

Uno dei gruppi che ha mostrato la maggior flessione all'interno di questi ambienti è sicuramente rappresentato dagli uccelli, ed in particolare dai passeriformi. Molte specie di questo ordine hanno visto infatti le loro popolazioni ridursi drasticamente, fino alla scomparsa da aree sempre più vaste. Tale declino è in larga parte dovuto sia all'intensificazione delle pratiche agricole sia all'abbandono delle aree rurali. Il primo fattore, legato alla crescita di produzione agricola per unità di superficie coltivata, comporta elevata meccanizzazione, uso massiccio di fertilizzanti e pesticidi, rimozione di elementi "marginali" come macchie incolte, siepi, arbusti, filari, alberi e boschetti, e l'avvento di estese monoculture.



Paesaggio agricolo tradizionale in ambito collinare, nell'Oltrepò Pavese, PV (foto Fabio Casale).



Le aree agricole coltivate intensivamente offrono scarsa ospitalità alla flora e fauna selvatiche (pianura bresciana) (foto Fabio Casale).

Il tradizionale paesaggio “a mosaico” plasmato dall’agricoltura nei secoli scorsi, con piccoli campi alternati ad altri ambienti, divisi tra loro da siepi e filari e intervallati ad aree pascolate ed aree non coltivate, ha progressivamente lasciato il posto a sterminate distese dove sono coltivate una o poche specie ad elevata resa (e spesso dalle elevate richieste in termini di acqua, fertilizzanti, pesticidi); lo sfalcio dei prati e la mietitura, un tempo svolte con l’ausilio di pochi attrezzi e nell’arco di più giorni, vengono ora condotti con macchinari specializzati che in brevissimo tempo falciano o mietono ampie superfici. Tutti questi cambiamenti hanno sottratto siti di nidificazione, insetti, semi, aree di rifugio, posatoi, agli uccelli che un tempo avevano seguito l’uomo e i suoi prati e campi, “abbandonando” gli ambienti aperti naturali cui erano originariamente legati, come steppe e praterie primarie della regione euroasiatica.



Mosaico di coltivi, prati da fieno e pascoli gestiti in modo estensivo in ambito montano (foto Fabio Casale).

Dall'altra parte, le coltivazioni di tipo tradizionale, relegate ormai alle aree collinari e montane dove la morfologia del territorio ed il clima impediscono l'avvento delle vaste monoculture delle aree pianiziali, non riescono a far fronte alla concorrenza delle coltivazioni intensive e vengono progressivamente abbandonate; lo stesso si può dire dei metodi tradizionali di allevamento del bestiame. Campi e pascoli sono così lasciati al loro destino, che quasi inevitabilmente coincide con il ritorno spontaneo del bosco, attraverso alcuni stadi transitori di arbusteto fitto e boscaglia. In molti casi, le alterazioni prodotte dall'uso decennale o secolare del suolo da parte dell'uomo impediscono la formazione di consorzi forestali di pregio e si affermano boschi secondari (spesso con ricca presenza di specie alloctone) di scarso valore naturalistico.

Ad ogni modo, l'abbandono dei prati, dei campi e dei pascoli di tipo "tradizionale" porta con sé la scomparsa di un determinato paesaggio e delle specie che lo abitano, sostituite da specie legate alla presenza di alberi e boschi. In molti casi, la scomparsa del paesaggio agricolo coincide anche con la sparizione della cultura e della civiltà contadine, che nel continuo rapporto con la terra e con la natura, piegata alle esigenze alimentari delle popolazioni, affondano le loro radici.

In questo quadro allarmante per quanto riguarda la biodiversità degli ambienti agricoli, i passeriformi rappresentano un indicatore sensibile dei mutamenti cui i paesaggi legati alle attività agro-pastorali tradizionali sono andati incontro.

Tra le specie che hanno mostrato le contrazioni demografiche e di areale più evidenti, particolare preoccupazione desta la situazione dell'averla piccola (*Lanius collurio*; Aves: Laniidae).



Un maschio adulto di averla piccola “scruta” il suo territorio dall’alto di un posatoio (foto G. Matteo Crovetto).

L'averla piccola è una specie minacciata, inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) dell'Unione Europea, nell'Allegato II della Convenzione di Berna ed è classificata come SPEC 3 (specie con popolazioni non concentrate in Europa, ma con status di conservazione sfavorevole) da BirdLife International (Tucker & Heath, 1994; BirdLife International, 2004).

Inoltre, è una specie indicatrice di ambienti agricoli in buono stato di conservazione per la biodiversità ed è anche una specie indicatrice di elevata diversità biologica.

Il declino della specie sembra in larga parte causato dalla distruzione e dal deterioramento degli habitat (Heat, 1994; BirdLife International, 2004). L'intensificazione dell'agricoltura viene considerata tra le principali cause di perdita di habitat idonei, così come la sparizione dei paesaggi agricoli di tipo tradizionale (Brambilla *et al.*, 2007b), e la conservazione in Europa della specie richiede interventi su ampia scala volti al mantenimento degli habitat idonei (Heath, 1994).

Fortunatamente, l'averla piccola mostra riscontri positivi sulla popolazione nidificante a seguito dell'esecuzione di interventi gestionali a suo favore negli ambienti agricoli di presenza (Brambilla *et al.*, 2007b; Casale e Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007).

1. 2. Inquadramento sistematico

L'averla piccola appartiene all'ordine dei Passeriformes, ovvero l'ordine più ampio e maggiormente diffuso tra tutti gli uccelli, ed alla famiglia Laniidae, i cui rappresentanti occupano un'ampia varietà di ambienti, tutti accomunati dall'essere tendenzialmente aridi o asciutti.

La famiglia Laniidae è tradizionalmente suddivisa in tre sottofamiglie: Prionopinae, diffusa solo nella regione afrotropicale; Malaconotinae e Laniinae, presenti anche nel Paleartico occidentale. Le specie appartenenti alla sottofamiglia Laniinae si rinvengono tipicamente in aree aperte quali praterie e pascoli arbustati, macchie, brughiere e boscaglie.

Le circa 30 specie che appartengono a quest'ultima sottofamiglia vengono a loro volta ripartite in tre generi: *Corvinella* ed *Eurocephalos*, entrambi comprendenti due specie ed esclusivi dell'area afrotropicale, e *Lanius*, comprendente circa 26 specie e diffuso anche in Eurasia. In particolare, le specie paleartiche appartenenti al genere *Lanius* sono in prevalenza migratrici a lungo raggio, svernando in Africa centrale e meridionale, e presentano ali particolarmente appuntite, adatte ai lunghi spostamenti; ali invece più arrotondate sono tipiche delle specie con rotte migratorie più brevi.

Tutti gli appartenenti al genere *Lanius* sono solitari, territoriali e monogami, fatta esclusione per l'averla maggiore *Lanius excubitor*, che è poliginica.

L'averla piccola è specie politipica a diffusione Eurasiatica: la sottospecie nominale *L. c. collurio* L., 1758 è diffusa in Europa, dal nord della Spagna alla Siberia occidentale; la sottospecie *L. c. kobylini* Buturlin, 1906 è invece distribuita unicamente nel Caucaso meridionale, in Crimea, Asia minore, Cipro e nel nord-ovest dell'Iran (Cramp & Perrins, 1993).

1. 3. Caratteristiche e identificazione

L'averla piccola è un Passeriforme di piccole-medie dimensioni, di taglia intermedia tra un passero e un merlo. E' una specie di relativamente facile identificazione grazie alla sua inconfondibile *silhouette* da "rapace in miniatura". Presenta infatti tratti piuttosto massicci, postura eretta, capo ingrossato, becco forte e lievemente adunco, coda slanciata. La si osserva generalmente bene in vista sui posatoi utilizzati per la caccia o per la difesa del territorio.

L'averla piccola presenta un evidente dimorfismo sessuale. Il maschio adulto ha una colorazione appariscente e non può essere confuso con nessun'altra specie. Quello che si nota subito,

osservandolo, è un'ampia mascherina nera ai lati della testa, che si estende dal becco oltre l'occhio. Il capo, la parte posteriore del collo e il sopracoda sono di colore grigio perla, la gola è biancastra, le copritrici alari e il dorso sono castano-rossastri, petto e parti ventrali sono sfumate di biancorosato senza barrature, la coda è nera con la base delle timoniere esterne bianca. A differenza di tutte le altre averle italiane, le ali sono prive di contrasti. Il becco e le zampe sono neri e l'iride è bruna.

Femmine e giovani presentano un piumaggio assai meno appariscente e distinto, essenzialmente di colore bruno – rossiccio. In particolare, la femmina è superiormente bruno-rossastra, anche su vertice e nuca, che però a volte tendono ad assumere una colorazione grigia, che si avvicina molto a quella del maschio, creando confusione nell'identificazione, anche se i colori rimangono meno netti, la mascherina non è mai nera ma bruna, decisamente meno evidente che nel maschio, e le parti inferiori presentano evidenti barrature a fascette semilunari, assenti nel maschio. La coda è bruno scuro con base chiara delle remiganti esterne meno evidente rispetto al maschio; il becco è bruno scuro, più pallido che nel maschio, e le zampe sono bruno-grigiastre.

I giovani sono simili alla femmina fino alla loro prima muta, che avviene in Africa. Il loro piumaggio è fittamente barrato non solo nelle parti inferiori del corpo ma anche su quelle superiori. Mentre gli adulti sono inconfondibili, soprattutto il maschio, il giovane di averla piccola si può confondere con quello di averla capirosa *Lanius senator*. Quest'ultima ha d'altro canto un piumaggio più chiaro, più argentato e meno rossiccio, più variegato.

L'averla piccola presenta una lunghezza media di 17 cm, un'apertura alare di 24-27 cm e un peso che può variare da 22 a 40 grammi (Cramp & Perrins, 1993; Lefranc, 2004).

Non sono disponibili molte informazioni riguardo l'età che la specie può raggiungere. La massima longevità osservata è di 11 anni, relativa ad un individuo allevato in cattività, ma un esemplare inanellato in Germania è stato ricatturato all'età di 10 anni e 2 mesi (Jakober in Glutz von Blotzheim & Bauer, 1993). Si tratta comunque di casi eccezionali, in quanto il limite di longevità potenziale si assesta intorno ai 5-6 anni. La mortalità è molto bassa nei siti riproduttivi, intorno al 5% (Lefranc, 2004; Jakober & Stauber, 1987). I rischi maggiori li incontra infatti durante la migrazione, sotto forma di nemici naturali (ad esempio i falchi della regina nelle isole della Grecia), persecuzione umana, condizioni meteorologiche molto sfavorevoli, quali venti violenti e tempeste di sabbia (Lefranc, 2004). Le aree in cui l'averla appare maggiormente soggetta a persecuzione da parte dell'uomo sono le isole greche e la Turchia. Choremi & Spintakis (in Bayle, 1994) segnalano come nella sola isola di Chios vengano uccise circa 400.000 averle ogni autunno. In Turchia, le averle vengono invece catturate vive per fungere poi da zimbello per catturare lo sparviero (*Accipiter nisus*) (Lefranc, 2004).

Il volo è ondulato per brevi tratti, ma abbastanza rettilineo sui lunghi percorsi.

Tende a posarsi in punti ben visibili quali alberi, arbusti, pali, fili, da cui ispeziona il territorio circostante.



Maschio adulto di averla piccola (foto Marco Nosedà).



Femmina di averla piccola (foto Giacomo Assandri).

1. 4. Distribuzione

L'averla piccola è una specie migratrice a lungo raggio, che nidifica alle medie latitudini del settore occidentale del Paleartico, all'interno delle fasce climatiche temperata, mediterranea e steppica.

A nord si spinge fino alla Scandinavia meridionale, a ovest fino al Portogallo settentrionale, a est fino agli Urali, a sud fino alla Sicilia e a sud-est fino al Medio Oriente.

In Europa, la distribuzione della specie appare limitata dalla elevata piovosità estiva (verso NW), da basse temperature minime (verso N) e dalle estati calde e secche (isoterma di luglio di 16°) verso S (Fornasari *et al.*, 1997). La sua distribuzione è inoltre influenzata dall'altitudine: in Europa è presente dal livello del mare fino a 2.160 metri di quota (massima altitudine riscontrata nella Vanoise, Alpi francesi, con un nido trovato a Bonneval-sur-Arc; Lefranc, 2004), ed è quindi assente dalle aree montane più elevate.

Nel Caucaso la specie è stata localizzata come nidificante fino a 3.100 metri, in praterie sub-alpine, su versanti ben esposti (Panow, 1983).

La specie è assente come specie nidificante in Irlanda, Gran Bretagna (ove era invece storicamente presente fino alla fine degli Anni '80 del secolo scorso; Peakall, 1995), costa occidentale della Norvegia, Bretagna e Malta, mentre in Spagna e Portogallo è presente solo al nord e nelle zone montagnose. In Gran Bretagna era specie ancora frequente nel 1940, nel 1952 la popolazione

nidificante veniva stimata in 300 coppie e nel 1971 ne restavano solo 80-90 coppie. All'inizio degli anni '80 era presente con qualche rara coppia e dal 1989 la specie non è più regolarmente nidificante in Gran Bretagna, salvo con qualche coppia isolata.

In Italia è la più comune delle tre specie di averle nidificanti (averla piccola, averla cenerina *Lanius minor*, averla capirossa). E' ampiamente diffusa in tutta la penisola, ma al sud è meno frequente e manca nel Salento. E' ben diffusa anche in Sardegna e nell'Arcipelago toscano, mentre è estremamente localizzata in Sicilia e assente dalle altre isole (Arcamone, 1993; Corso, 2005). Il limite altitudinale per la nidificazione della specie in Italia è di 2.030 metri s.l.m., riscontrato nel 2007 nelle Alpi Occidentali, in alta val d' Ayas (AO) (Casale e Brambilla, 2009). Occasionale durante l'inverno.

Località	Paese	Anni	Altitudine (metri s.l.m.)	Numero cp. nidificanti	Autori
Bonneval-sur-Arc, Vanoise	Francia	-	2.160	1	Lebreton & Martinot, 1998
Verbier VS	Svizzera	1996	2.150	-	R. Lugon in Müller & Leugger, 1998
Bernina GR	Svizzera	1996	2.100	-	W. Bürkli in Müller & Leugger, 1998
Queyras	Francia	-	2.050	-	Lefranc, 2004
Haute-Maurienne	Francia	-	2.050	-	Lefranc, 2004
Val d' Ayas AO	Italia	2007	2.030	1	Casale e Brambilla, 2009
Alpi austriache	Austria	-	1.970	1	BirdLife Österreich, 1994
Val Troncea TO	Italia	-	1.950	-	Mingozzi, s.d.
Val di Cogne AO	Italia	-	1.900	-	Framarin, 1996

Massime altitudini di nidificazione di averla piccola riscontrate in Europa.



Territorio di averla piccola al limite della vegetazione arborea, in val d'Ayas, AO. (foto Fabio Casale).

1.5. Consistenza e trend delle popolazioni

La specie ha mostrato un forte declino in buona parte dell'areale europeo nella seconda metà del Novecento (Cramp & Perrins, 1993); nel periodo 1970-1990 la specie è andata incontro a un moderato declino in Europa: il calo demografico della specie è rallentato in questo periodo, portando le popolazioni europee più orientali ad un assestamento, mentre quelle occidentali hanno proseguito il loro declino (BirdLife International, 2004). La popolazione generale del continente è rimasta complessivamente stabile o ha subito un leggero declino nel decennio 1990-2000 (BirdLife International, 2004).

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in almeno 2,5 milioni di coppie, quella complessiva continentale in oltre 6 milioni di coppie, quella italiana in 50.000-120.000 coppie, in leggero declino (<20%) nel periodo 1990-2000 (BirdLife International, 2004).

La popolazione italiana è compresa tra il 2% e l'8% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta l'1-2% della popolazione europea complessiva.

In Lombardia, nelle regioni alpina e continentale, ovunque vi siano dati comparabili per la situazione storica recente (qualche decennio fa) e quella attuale, si nota immancabilmente un

drastico declino della specie (provincia di Varese: cfr. Guenzani & Saporetti, 1988 con Gagliardi *et al.*, 2007; provincia di Bergamo: Cairo *et al.*, 2003). Storicamente la specie appariva molto più diffusa e i resoconti storici la riportano come abbondante in tutti gli ambienti aperti (es. provincia di Como, Lecco e Sondrio; Monti, 1845). Negli Anni '80, nelle zone collinari e montuose non si sono apparentemente verificate variazioni di rilievo nel numero dei nidificanti, mentre nelle zone agricole di pianura sembra si siano verificati cali notevoli (Brichetti & Fasola, 1990). Negli anni successivi, tuttavia, si è riscontrato un calo anche nelle aree collinari e montane (Brambilla *et al.* 2007a e riferimenti ivi riportati). Vigorita & Cucè (2008) riportano un forte declino della popolazione nidificante in Lombardia, con una diminuzione media annua del 10.2% tra il 1992 ed il 2007 (minimo nel 2003, modesto recupero tra il 2004 ed il 2007); la popolazione del 2007 corrisponde grossomodo al 50% di quella del 1992.

In Valle d'Aosta è piuttosto frequente come estiva e nidificante. Popola soprattutto le zone più calde della regione, in particolare i costoni ben esposti della valle centrale, con copertura arborea quasi assente e abbondante presenza di arbusti spinosi, ma si spinge anche in alcune valli laterali, ove raggiunge in alcuni casi densità elevate anche su aree vaste (ad es. in Val d'Ayas; Casale e Brambilla, 2009). Nelle vallate più ampie, con estesi pendii esposti a sud, è regolare fino a quote di 1.500-1.700 metri (Bocca & Maffei, 1997).

In Piemonte, nel primo atlante degli uccelli nidificanti (1980-1984) la specie veniva descritta con una distribuzione piuttosto ampia, con lacune nelle aree alpine più elevate, in alcune aree di pianura e nei rilievi interni. In località di pianura ad agricoltura intensiva (cereali, risaie) veniva segnalata una diminuzione certa rispetto al passato e in vaste zone planiziali veniva definita molto rara e spesso localizzata ad incolti cespugliosi di alvei fluviali abbandonati o in vicinanza di strade oppure lungo residue siepi fra le colture (Mingozzi *et al.*, 1988). Il successivo aggiornamento dell'atlante regionale (Aimassi & Reteuna, 2007) mostra un areale immutato, benché in numerosi atlanti locali la specie venga riportata come in diminuzione. Ciò si può spiegare con una contrazione numerica, avvenuta soprattutto in pianura, alla quale però non corrisponde una contrazione dell'areale. Il massimo relativo dei dati raccolti (8%) riguarda la fascia altitudinale 1.600 – 1.800 metri. La popolazione regionale viene stimata di 5.000-15.000 coppie (Boano & Pulcher, 2003). Nella provincia del Verbano Cusio Ossola sono state complessivamente censite, nel 2007, 69 coppie nidificanti (Casale *et al.*, in prep. b) e sono state stimate un massimo di 100 complessivamente presenti (R. Bionda, *com. pers.*). In provincia di Novara sono state stimate 11-100 coppie nidificanti (Bordignon, 2004). In provincia di Biella sono state stimate 190 coppie (Bordignon, 1997).

In Veneto, sono state stimate 2.000-3.500 coppie nel 2003, di cui 400-800 in provincia di Verona, 500-900 in provincia di Vicenza, 300-400 in provincia di Treviso, 500-1.000 in provincia di Belluno, 50-100 in provincia di Venezia, 150-200 in provincia di Padova, 100-200 in provincia di Rovigo (Mezzavilla & Scarton, 2003).

In Trentino presenta una buona distribuzione sul territorio provinciale, con lacune solo in corrispondenza dei massicci montuosi più elevati. Mostra una netta predilezione per i territori di bassa altitudine, in particolare al di sotto dei 1.000 metri. La popolazione nidificante viene stimata in qualche centinaio di coppie, forse poco superiore alle 1.000 coppie (Pedrini *et al.*, 2005).

Viene data in forte declino in Alto Adige, dove è pressoché scomparsa dai frutteti a seguito dei trattamenti con anticrittogamici e della distruzione dell'habitat idoneo (Hellrigl *et al.*, 1992).

In Emilia – Romagna sono state stimate 3.000 – 4.000 coppie nel 1994-1997 e 2.800-3.700 coppie nel 2001-2003 (ASOER, s.d.).

In Toscana, stimate 5.000-20.000 coppie negli Anni '90, probabilmente in diminuzione (Tellini Florenzano *et al.*, 1997); evidente calo nei decenni successivi (G. Tellini Florenzano, *com. pers.*). In particolare, nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, sono state stimate solo 10-20 coppie nidificanti, a causa del progressivo abbandono delle tradizionali attività agro-pastorali, con la conseguente fase di imboschimento naturale (Tellini Florenzano *et al.*, 2002).

In Umbria è ampiamente diffusa in tutto il territorio regionale. Il *range* altitudinale varia dalle più basse quote fino ai 1.500 metri (Magrini & Gambaro, 1997).

In Sicilia è molto localizzata in zone montane (Massa, 1985; Corso, 2005).

1.6. Fenologia e spostamenti

L'averla piccola è una specie migratrice, che resta in Europa per la riproduzione e sverna a sud del Sahara, nell'Africa orientale e meridionale (Cramp & Perrins, 1993). In media, un'averla piccola resta un centinaio di giorni nel sito di nidificazione, trascorre circa altri cento giorni in viaggio durante la migrazione autunnale, resta in Africa circa 120 giorni e quindi ritorna in Europa in primavera con un viaggio assai più rapido, di circa 45 giorni (Lefranc, 2004). E' stato verificato che la durata della sosta media di un individuo in migrazione a Eilat, in Israele, è di un giorno in primavera e cinque in autunno (Tryjanowski & Yosef, 2002). Gli individui di alcune popolazioni percorrono distanze di circa 10.000 chilometri per spostarsi tra i quartieri di svernamento e le aree di riproduzione. E' un migratore individuale e notturno (Cramp & Perrins, 1993), come del resto tutte le altre averle (genere *Lanius*) migratrici. La partenza dal territorio di nidificazione avviene usualmente tra mezz'ora e un'ora prima del tramonto (Lefranc, 2004). In migrazione, durante il giorno definisce un territorio per l'alimentazione (Shirihai, 1996).

La sua migrazione costituisce un caso classico di *loop migration*, ovvero migrazione ad anello, in quanto i percorsi seguiti non sono gli stessi durante l'autunno e la primavera. In particolare, l'averla piccola segue rotte di migrazione orientali, che transitano per il Mediterraneo orientale (autunno) e per il Medio Oriente (primavera).

In primavera, la migrazione ha inizio nella seconda metà di marzo (Cramp & Perrins, 1993). I maschi partono dall'Africa del Sud qualche giorno prima delle femmine, per raggiungere ed occupare prima i territori di nidificazione (Tryjanowski & Yosef, 2002). Raggiunge i territori riproduttivi dell'Europa attraverso una linea di migrazione che passa da est, attraverso Tanzania, Kenia, Somalia, Etiopia, Mar Rosso, Penisola Araba, Medio Oriente e Turchia, anche per le popolazioni che nidificano all'estremo occidentale dell'areale europeo di nidificazione (Verheyen, 1951). La data media di transito primaverile segnalata per il Medio Oriente (Eilat, Israele) è il 6 maggio (Yosef, 1998).



Habitat utilizzato da averla piccola durante la migrazione (Sharm el Sheik, Egitto) (foto Marco Siliprandi).

Raggiunge i siti di nidificazione europei a partire dalla fine del mese di aprile e si insedia durante il mese di maggio, con variazioni nelle date dovute all'andamento climatico. Sono note osservazioni eccezionalmente precoci di un maschio il 21 marzo e una femmina il 30 marzo 1959 nel dipartimento della Marne, in Francia, e il 30 marzo del medesimo anno una coppia e un maschio nella Meuse, sempre in Francia (Érard, 1959). A queste segnalazioni storiche si aggiunge la recente

osservazione di un maschio presso il SIC “Palude di Albate” (CO) il 30 marzo 2009 (M. Nosedà, *com. pers.*). I maschi arrivano in media 1-5 giorni prima delle femmine e gli individui più vecchi prima di quelli di un anno di età (Jakober & Stauber, 1983; Lefranc, 2004). Tutte le coppie di una certa area non arrivano allo stesso tempo, ma occorrono alcune settimane prima che le coppie di una certa popolazione si siano insediate e la situazione può cambiare di anno in anno a seconda delle condizioni meteorologiche incontrate durante la migrazione (Lefranc, 2004). Gli arrivi sono ritardati di qualche giorno nelle aree a settentrione dell’areale di distribuzione. Ad esempio, in Svezia la data media di arrivo su 27 anni di osservazioni è il 16 maggio (Olsson, 1995), mentre in Francia è il 5 maggio, su 34 anni di osservazioni (1969-2002) (Lefranc, 2004). E’ stato calcolato che la velocità media durante la migrazione primaverile è di 92 chilometri al giorno nell’Africa orientale e di 171 chilometri al giorno nella Penisola Araba (Yohannes in Lefranc, 2004).

Il percorso inverso (migrazione autunnale o post-riproduttiva) porta l’averla a lasciare i territori europei in un periodo che va da inizio luglio alla prima metà di ottobre, a seconda della latitudine delle aree di nidificazione e dell’andamento del ciclo riproduttivo. Se quest’ultimo viene alterato o ritardato da eventi meteorologici sfavorevoli, le conseguenti covate di sostituzione determinano partenze tardive. La gran parte delle partenze avviene comunque tra metà luglio e metà agosto. A settembre la specie si fa sempre meno frequente in Europa occidentale e diventa rara ad ottobre (Lefranc, 2004). Sono gli adulti i primi a partire, in particolare i maschi, seguiti a breve distanza dalle femmine e successivamente dai giovani. Nelle aree di transito autunnale durante la migrazione non vi è però un riscontro di un passaggio anticipato dei maschi rispetto alle femmine (Tryjanowski & Yosef, 2002).

La partenza viene preparata con un’alimentazione particolarmente ricca, che porta ad accumulare lipidi nei muscoli pettorali, che dovranno essere utilizzati intensamente durante il viaggio. Sembra che vi siano particolari zone di “ingrassamento” durante il viaggio di migrazione, ad esempio nei Balcani, prima di attraversare il Mediterraneo, o nell’Africa orientale, prima di affrontare il deserto (Lefranc, 2004; Tryjanowski & Yosef, 2002). Quest’ultimo non viene attraversato tutto in una volta, ma per tappe intermedie, sfruttando le oasi sahariane per riposarsi e rifocillarsi (Lovei, 1989). La linea di migrazione autunnale porta tutte le popolazioni europee, anche le più occidentali, a confluire verso la Grecia, dove alcuni esemplari vengono osservati fino a novembre (Handrinos & Akriotis, 1997). Da qui attraversano il Mar Egeo fino al raggiungimento delle coste egiziane, seguendo una linea principale che segue una direzione diversa da quella primaverile, con uno spostamento della rotta verso ovest, per cause che potrebbero essere legate alle diverse condizioni meteorologiche (in particolare alla diversa direzione dei venti) o alle diverse condizioni climatiche regionali (Alerstam, 1990; Jones, 1995; Verheyen, 1951). E’ interessante notare come l’averla

piccola in autunno risulti essere la seconda preda più frequentemente catturata dai falchi della regina (*Falco eleonora*) nidificanti in colonie nelle isole dell'Egeo meridionale (Ristow *et al.*, 1986).

La data media di transito autunnale segnalata per il Medio Oriente (Eilat, Israele) è il 9 ottobre (Yosef, 1998). I primi migratori raggiungono le coste del nord Africa a fine luglio – inizio agosto. A seguire, percorrono la valle del Nilo, il Sudan, il Ciad, l'ovest dell'Etiopia e l'Uganda, per poi raggiungere le aree di svernamento (Lefranc, 2004).

La velocità di migrazione autunnale è più elevata in Europa (110 chilometri al giorno) che in Africa (30 chilometri al giorno) (Yohannes in Lefranc, 2004).

A Eilat (Israele) sono stati individuati due principali flussi primaverili (29 aprile – 5 maggio; 17-27 maggio) e tre principali flussi autunnali (metà agosto-inizio settembre; seconda metà di settembre; 2-9 ottobre) (Yosef, 1998).

L'averla piccola si insedia nei quartieri di svernamento tra novembre e dicembre, ove mantiene il comportamento territoriale, con attacchi sia intraspecifici che interspecifici, riguardanti anche specie africane della famiglia *Laniidae* (Verheyen, 1951). L'averla piccola è l'unica specie del sistema migratorio Paleartico-Africa per la quale i quartieri invernali si differenziano nei due sessi (Salewski & Jones, 2006; Bruderer & Bruderer, 1994; Herremans, 1997). La popolazione svernante nel bacino del Kalahari è stata stimata in qualche dozzina di milioni di individui, provenienti sia dall'Europa che dall'Asia (Herremans & Herremans-Tonnoeyr, 1995).

1.7. Habitat

L'averla piccola abita le zone a clima temperato, mediterraneo e steppico, ad altitudini prevalentemente medio-basse, a partire dall'isoterma di 16°C a luglio (Cramp & Perrins, 1993). Occupa aree aperte o semi-aperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate, calde, prevalentemente asciutte o anche semi-aride. Favorisce aree pianeggianti o in leggera pendenza, evitando generalmente versanti precipiti. Richiede la presenza simultanea di aree a vegetazione erbacea, preferibilmente bassa e/o rada, di cespugli o piccoli alberi utilizzati come posatoi per la caccia (per questo scopo sono spesso utilizzati anche fili, recinzioni, pali) e di macchie di cespugli o siepi (o grossi cespugli spinosi anche isolati o piccoli boschetti) utilizzati per la nidificazione (Cramp & Perrins, 1993).

La densità riproduttiva appare influenzata dalla presenza di cespugli e di aree pascolate o coltivate, con erba bassa (Olsson, 1995; Vanhinsbergh & Evans, 2002; Pons *et al.*, 2003; Laiolo *et al.*, 2004; Brambilla *et al.*, 2007b), i primi utilizzati come posatoi e siti di nidificazione, le seconde come territori di caccia. Accanto a questi elementi, la presenza di piccole estensioni di incolto (es. piccole

porzioni di prato non sfalcio o coltivato) garantisce una certa abbondanza di insetti (specialmente Coleotteri), che vengono poi predati principalmente nelle aree a vegetazione più bassa o rada, dove risultano favorite l'individuazione e la cattura delle prede (Casale e Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007, e riferimenti ivi citati).



Gli arbusti densi sono preferiti dalla specie per la nidificazione. Nell'immagine: una femmina adulta in alto a sinistra e un giovane al centro (foto G. Matteo Crovetto).

Queste esigenze si ritrovano a scala di singolo territorio. La specie sembra infatti evitare sia le aree più intensamente coltivate che le aree non utilizzate a fini agro-pastorali e pertanto occupate da vegetazione arborea, risultando associata ad un livello intermedio di disturbo ecologico: l'habitat ottimale per la specie rappresenta pertanto una sorta di compromesso tra l'utilizzo antropico del suolo (coltivazioni e pascoli associati ad aree con vegetazione bassa, ideali per l'attività trofica) ed il mancato sfruttamento agricolo (che assicura la presenza di arbusti ed alberelli necessari per nidificare e come posatoi per la caccia). Tali habitat si riscontrano soprattutto in paesaggi agricoli di tipo tradizionale, con agricoltura estensiva, oppure in pascoli con densità medio-basse di capi. Nelle aree propriamente coltivate, la presenza di siepi con arbusti e alberelli al margine dei campi riveste

la stessa funzione delle macchie di cespugli in prati e pascoli. Gli studi sinora condotti sembrano suggerire condizioni ideali con una copertura dell'ambiente del 10-30% di arbusti e del 40-90% di prato o pascolo (o coltivazioni erbacee; Vanhinsbergh & Evans, 2002, Brambilla *et al.*, 2007a,b).



Sito ospitante una coppia nidificante di averla piccola: si noti la presenza di una lunga siepe, idonea per l'ubicazione del nido, di una vasta area prativa che funge da area di alimentazione e di un cavo telefonico che svolge la funzione di posatoio (Valverde, Oltrepò Pavese) (foto Fabio Casale).

Un'analisi degli habitat presenti all'interno degli *home ranges* di individui della specie attraverso diversi metodi mostra copertura elevata di prato (36,5% prato asciutto, 14,4% prato umido, con funzione di area di caccia) e coperture inferiori di alberi (21,8%) e cespugli (24,7%) (Conte *et al.*, 1995). La supposta preferenza per vasti incolti, spesso riportata in atlanti ed altri lavori descrittivi condotti in Italia, non trova vera corrispondenza in nessuno degli studi quantitativi sinora pubblicati; d'altro canto, la presenza di fasce di incolto accanto ad aree coltivate o pascolate aumenta la disponibilità trofica per la specie e va pertanto favorita (vedi sopra). In Nord Europa, l'averla piccola occupa anche praterie non falciate o pascolate o foreste aperte, queste ultime utilizzate come habitat riproduttivo ma sostituite da zone coltivate nella fase post-riproduttiva (Karlsson, 2004).

La dimensione dei territori si aggira attorno all'ettaro (Brambilla *et al.*, 2007b; Cramp & Perrins, 1993).

In sintesi, l'averla piccola necessita di un mosaico ambientale con pascoli o prati alternati o affiancati da cespugli o siepi con arbusti (Brambilla *et al.*, 2007b).

Nella tabella sottostante, vengono riportati alcuni valori relativi alle massime densità riscontrate in letteratura relative a aree vaste (indicativamente al di sopra di 5 chilometri quadrati).

Località	Paese	Anni	Sup. (kmq)	Numero cp. nidificanti	Densità (cp/km ²)	Autori
Alta Val d'Ayas AO	Italia	2007-2008	6,5	84-86	12,9 – 13,4	Casale e Brambilla, 2009
Bassa Engadina GR	Svizzera	1987-1988	22,2	269	12,1	Müller, 1996
Jura BL, SO	Svizzera	1988-1989	6,9	65-78	9,4-11,3	Rudin, 1990
Bargerveen	Olanda	1992 1996 2003	20	40 - 145	2 - 7,2	H. van Berkel in Fornasari <i>et al.</i> , 1997 Van Dijk & Hustings, 1999 Pustjens <i>et al.</i> , 2004
Gruyère FR	Svizzera	1997-1998	5,8	31-39	5,3-6,7	Beaud in Zoellinger & Zoellinger, 1999
Bagnes VS	Svizzera	1988	12	79	6,6	Lugon in Geroudet, 1989
Pian di Spagna – Bassa Valtellina CO, LC, SO	Italia	1993-1995	15	69-71	4,6 – 4,7	Fornasari e Massa, 2000
Saint-Diè-des-Vosges	Francia	2000	11,8	52	4,4	Lefranc, 2004
Bière VD	Svizzera	1997-2000	4,6	15-19	3,3 - 4,1	Bernardi <i>et al.</i> , 2002
Argovia AG	Svizzera	1988-1992	21,4	56-88	2,6-4,1	Lüthy, 1993
Pied du Jura VD	Svizzera	1993-2005	30	52-115	1,7 - 3,8	Zoellinger, 2006
Belgio sud-orientale	Belgio	1986-87	20	57	2,85	Van Nieuwenhuysse & Vandekerckhove, 1989
Vallée du Rhin SG	Svizzera	1988-1989	19,1	29-34	1,5-1,8	Pfister <i>et al.</i> , Station Ornithologique Suisse (1998)
Basse Singine FR	Svizzera	1998-2004	10,5	8-12	0,7 - 1,1	Aebischer in Zoellinger, 2006
Champagne GE	Svizzera	2001-2004	6,1	3-6	0,5 – 1,0	Lugrin in Zoellinger, 2006
Hampshire	UK	1957-1966	62,6	31-68	0,5 – 1,1	Ash, 1970
Aywaylle	Belgio	1997	36	24	0,7	Dumoulin, 1999

Massime densità di coppie nidificanti di averla piccola riscontrate su aree vaste in Europa occidentale.

Località	Paese	Anno	Sup. (ha)	Numero cp. nidificanti	Densità (cp/10 ha)	Autori
Ayas AO	Italia	2008	10	10	10	Casale e Brambilla, 2009
Livo CO	Italia	2008	10	10	10	Brambilla e Casale, 2008
Alpe Rescascia CO	Italia	2008	13,5	11	8,1	Brambilla e Casale, 2008
Albonico CO	Italia	1983-1993	20	10 – 15	5,0 – 7,5	Fornasari <i>et al.</i> , 1995
Peglio CO	Italia	2008	7	5	7,1	Brambilla e Casale, 2008
Saint-Diè-des-Vosges	Francia	2000	10	7	7	Lefranc, 2004
Copponex, Rhones-Alpes	Francia	1994	17	12	7	J.P. Matérac in Iborra, 2008
Val Taleggio BG	Italia	2008	37	20	5,4	Brambilla e Casale, 2008
Ramosch GR	Svizzera		110	-	5,4	Müller & Leugger, 1998
Ersh matt VS	Svizzera		30	-	5,4	Müller & Leugger, 1998
Beura-Cardezza VB	Italia	2003-2007	16	1-8	0,6 – 5,0	Casale <i>et al.</i> , 2007
Monte Alpe PV	Italia	2008	21	10	4,8	Brambilla e Casale, 2008
Altopiano di Cariadeghe BS	Italia	2008	50	20	4,0	Brambilla e Casale, 2008

Massime densità di coppie nidificanti riscontrate su aree ristrette (nuclei) in Europa occidentale.



Sito di presenza di un'aggregazione di 10 coppie nidificanti nel 2008 (foto Fabio Casale).

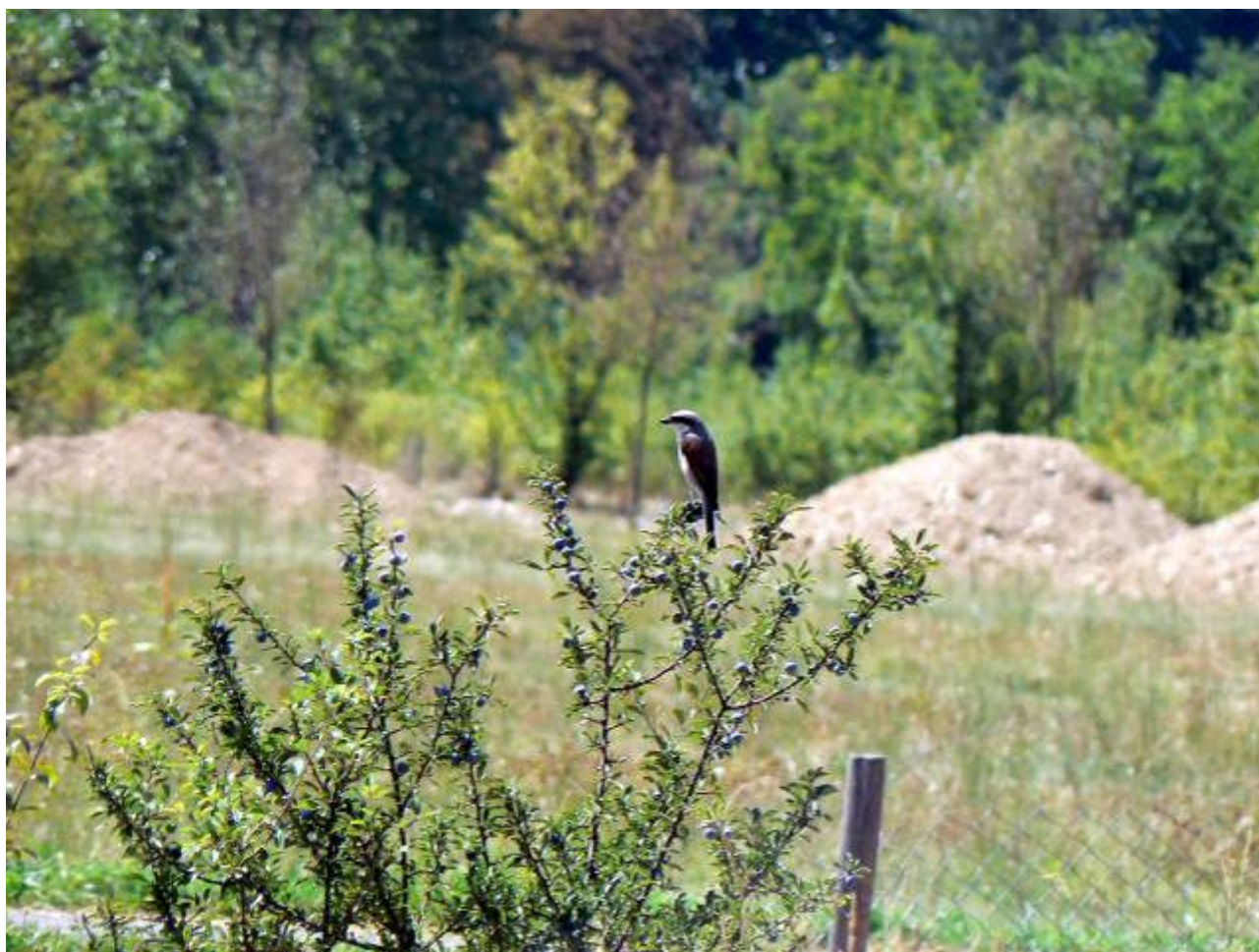
1.8. Alimentazione

L'averla piccola caccia con tecniche da appostamento, tipicamente da posatoi esposti, con vista libera sul terreno, localizzati in punti dominanti. Da tali punti è in grado di individuare insetti in movimento di grandi dimensioni fino a una distanza di 30 metri, che vengono catturati col becco dopo un volo rapido e diretto, con il collo teso in avanti, che può portare ad una cattura “al volo” fino a 30 metri dal suolo (soprattutto in presenza di condizioni meteorologiche favorevoli), oppure, se la preda è a terra, ad una picchiata direttamente sulla preda, soprattutto se questa è localizzata a breve distanza dal posatoio, o ancora, seppur più raramente, ad una picchiata seguita da un breve volo *sur place*, che consiste nel rimanere ferma in volo per qualche secondo sopra la preda al fine di localizzarla con accuratezza, prima di lanciarsi su di essa. Ha qualche difficoltà nel catturare in volo i Lepidotteri, ed è questo probabilmente uno dei motivi per cui essi non rientrano tra le sue prede preferite. In caso di pioggia, oppure a seguito dello sfalcio di un prato, è stata osservata cacciare da terra, saltellando sul suolo (Cramp & Perrins, 1993; Lefranc, 2004).



I Lepidotteri sono tra gli insetti più difficili da catturare da parte dell'averla piccola (foto Fabio Casale).

I posatoi sono situati normalmente intorno ai due metri di altezza, anche se utilizza volentieri punti più elevati quali pali telefonici e cavi aerei. Utilizza anche la cima di alberi e arbusti, ma molto più spesso rami secchi, preferibilmente disposti in senso orizzontale, che permettano di avere una vista il più ampia possibile. Altri posatoi utilizzati sono i pali di sostegno dei vigneti, mucchi di fieno non ancora raccolti, rocce nei pascoli montani, cataste di legna, mucchi di ramaglie. Può rimanere posata piuttosto a lungo sullo stesso posatoio (anche 90 minuti), ma tende comunque a spostarsi regolarmente da un posatoio all'altro all'interno del suo territorio (Cramp & Perrins, 1993).



Maschio adulto nel Parco Regionale Nord Milano (foto Marco Siliprandi).

Le prede catturate a terra sono raccolte per lo più entro un raggio di 20 metri rispetto al posatoio. Da uno studio condotto in Svizzera, su 1.057 “uscite di caccia”, il 97% rientravano entro 10 metri dal posatoio e i voli più lunghi sono stati di 15 metri per una cattura a terra e di 25 metri per una cattura in volo (Solari & Schudel, 1998). Durante la fase di alimentazione dei giovani, il maschio cattura le prede ad una distanza media di 120 metri dal nido, ma per procurarsi il cibo per sé può percorrere fino a 300 (massimo 600) metri. In un'area ad elevata densità di coppie nidificanti nelle Alpi occidentali italiane (Val d'Ayas, AO), due maschi sono stati osservati alimentarsi ripetutamente in

un medesimo prato dislocato a 200 metri di distanza dai nidi di entrambi i soggetti (Casale e Brambilla, 2009). A seguito dell'osservazione di un'averla per un totale di 439 minuti, Rothhaupt (1991) ha conteggiato una frequenza media di un attacco ogni 4 minuti; in media, uno solo su dieci attacchi appariva coronato da successo.

Non disponendo di artigli, le prede di dimensioni maggiori vengono catturate con il becco e quasi sempre portate fino ad un posatoio prima di essere uccise e mangiate, oppure infilzate sulla spina di un arbusto. Nel caso dei piccoli mammiferi, essi vengono uccisi sul luogo di cattura con dei colpi di becco dietro la testa o sulla nuca, prima di essere portati al posatoio o, più spesso, infilzati, per facilitare la smembratura in porzioni utilizzabili per l'alimentazione. Le prede di maggiori dimensioni (ad esempio piccoli mammiferi o uccelli) vengono trasportate con una certa difficoltà, a volte trasferendole dal becco alle zampe, anche con frequenti pause al suolo (Cramp & Perrins, 1993; Lefranc, 2004).

Come sopra accennato, le prede talvolta vengono "immagazzinate" infilzandole su arbusti spinosi, fili spinati, rametti spezzati, creando quelle che vengono chiamate "dispense". Si tratta in genere di depositi di grossi insetti, a volte comprendenti invece piccoli uccelli e mammiferi. Sembra che lo scopo di tale comportamento, comune a tutti i Laniidi, sia quello di creare delle riserve di cibo, soprattutto quando ci sono i piccoli nel nido e/o per far fronte a giornate fredde o piovose (Cramp & Perrins, 1993). Resta da verificare se lo scopo di tale atteggiamento sia anche quello di attirare le femmine all'inizio della stagione riproduttiva, come è stato riscontrato per *Lanius meridionalis* in Israele (Yosef & Pinshow, 2005). A tale scopo possono essere utilizzati numerosi arbusti all'interno del territorio, ma mai quello nel quale è localizzato il nido (Lefranc, 2004). Si tratta probabilmente di un comportamento più diffuso in aree ove le condizioni climatiche sono più instabili e meno favorevoli alla specie, come sembrerebbe emergere da uno studio condotto in Svizzera, dove le dispense erano presenti in coppie nidificanti in aree umide del Paese e non in quelle nidificanti in aree più secche (Glutz von Blotzheim, 1962; Lefranc, 2004). Tale comportamento non si riscontra nei settori meridionali e orientali dell'areale di distribuzione o nei quartieri di svernamento in Africa (Lefranc, 2004). In Italia si tratta di un comportamento pressoché sconosciuto (Moltoni, 1933). Nel corso di uno studio biennale (2007 e 2008) condotto in Lombardia su 174 coppie nidificanti nel 2007 e 241 nel 2008 (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla e Casale, 2008), in Piemonte su 69 coppie nel 2007, in valle d'Aosta su 118 coppie nel 2007 e 92 nel 2008 (Casale *et al.*, in prep.b), tale comportamento non è mai stato osservato.



Rami secchi o alberi morti sono spesso utilizzati come posatoi durante la caccia. In queste immagini, un maschio di averla piccola si “lancia” da un albero morto per catturare una preda nel prato sottostante (foto Mattia Brambilla).

Le parti che non vengono digerite (peli, ossa, frammenti chitinosi degli insetti) vengono rigurgitate sotto forma di boli.

Il regime alimentare dell'averla piccola durante il periodo riproduttivo è estremamente vario e dipende dalla tipologia di habitat frequentato e dalla disponibilità di prede e può variare anche nell'arco di una stessa stagione riproduttiva (Golawski, 2007; Tryjanowski *et al.*, 2003b). Si tratta ad ogni modo di una specie prevalentemente insettivora, la cui dieta comprende in primo luogo invertebrati di grandi dimensioni (Cramp & Perrins, 1993; Lefranc & Worfolk, 1997), con una netta preferenza nei confronti di Coleotteri, Imenotteri ed Ortotteri (Tryjanowski *et al.*, 2003b).



Gli Ortotteri sono tra le prede preferite dall'averla piccola (foto G. Matteo Crovetto).

Tra gli insetti di cui si nutre rientrano anche specie dotate di strategie anti-predatorie, quali Coleotteri che emettono odori come forma di difesa oppure api e vespe, che possono essere ingoiate col pungiglione (Tryjanowski *et al.*, 2003b), anche se normalmente esso viene staccato prima di ingerire l'insetto, tenendo la preda nel becco e picchiandola ripetutamente contro il posatoio. Occasionalmente cattura anche piccoli vertebrati, quali piccoli mammiferi (ad esempio toporagni e arvicole), uccelli (soprattutto nidiacei e giovani appena involati, inclusi giovani di gazza e fagiano, ma anche adulti fino alla dimensioni di un tordo), anfibi (rane, raganelle, rospi, ululoni,

tritoni), rettili (lucertole, orbettino, natrice dal collare) ed eccezionalmente pesci (genere *Carassius*) (Cramp & Perrins, 1993; Hernandez, 1995; Lefranc & Worfolk, 1997). In presenza di condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli (giornate fredde e/o piovose), e conseguentemente di difficoltà nel reperimento di insetti, i vertebrati tendono a costituire una componente più significativa nella dieta dell'averla (Tryjanowski *et al.*, 2003b), e si aggiungono altre tipologie di prede quali gasteropodi e vermi (Lefranc, 1980). A volte rompe le chiocciole picchiandole contro le pietre, alla maniera di alcuni Turdidi (Lefranc, 2004). A titolo di esempio, si segnala come in Polonia occidentale, su un totale di 4.392 prede di averla piccola, il 98,9% di tutte le prede (il 73,5% in termini di biomassa) era costituito da insetti ed in particolare il 51% da Coleotteri (Tryjanowski *et al.*, 2003).

Come accennato in precedenza, la dieta può cambiare nel corso della stagione riproduttiva, a seconda della diversa disponibilità di prede: a inizio stagione (maggio) possono infatti prevalere bombi (*Bombus* sp.) e Scarabeidi (ad esempio maggiolini, *Melolontha*), mentre a tarda estate gli Ortoteri possono costituire la parte più significativa della dieta.

E' verosimile che l'averla piccola cacci raramente vertebrati in quanto la loro cattura necessita di un maggiore consumo di energia rispetto agli invertebrati (Hernandez *et al.*, 1993; Tryjanowski *et al.*, 2003b). Specie opportunistica e generalista, approfitta anche dei voli nuziali delle formiche o, a fine estate, arriva a nutrirsi delle bacche di sambuco (*Sambucus nigra*) o di arbusti del genere *Prunus* (Lefranc, 2004).

Anche nei quartieri di svernamento si ciba prevalentemente di insetti di grandi dimensioni (Cramp & Perrins, 1993).

1.9. Comportamento

L'averla piccola presenta un'indole solitaria al di fuori del periodo riproduttivo, anche durante la migrazione, con aggregazioni solamente occasionali nelle aree di sosta ed alimentazione. Sono stati anche segnalati stormi di alcune decine di individui (fino a circa 50) attraversare il Mediterraneo, ma è stata osservata difendere territori temporanei durante la migrazione in Egitto (superficie media di 1,3 ha), Cipro e Grecia.

Il legame di coppia è in prevalenza monogamo, anche se sono segnalati casi di maschi non accoppiati che aiutano i genitori nell'allevamento della prole. Tale legame dura solo per una stagione riproduttiva e capita solo raramente che i due partner si ritrovino l'anno seguente. In effetti, solo il maschio adulto mostra un forte legame al suo territorio, soprattutto a seguito di un successo riproduttivo e se ha più di due anni. La formazione delle coppie è rapida. Il maschio cerca di farsi notare dalla femmina con un volo zig-zagante, simile a quello di un pipistrello, mettendo in

mostra i colori del proprio piumaggio. La parata nuziale si compone di una serie di “inchini” che portano il maschio ad alzare, abbassare la testa e allungarla in avanti, così da mostrare la gola bianca, che si distingue dal resto delle parti inferiori, di colore rosato. Il maschio offre anche delle prede alla femmina, e la femmina le sollecita emettendo grida che assomigliano a quelle dei giovani appena usciti dal nido (Lefranc, 2004).

Sono noti casi di ibridazione con altri appartenenti al genere *Lanius*: occasionali nel caso di averla bruna (*L. cristatus*), averla capirossa e averla cenerina, regolari nel caso di averla isabellina (*L. isabellinus*) (Cramp & Perrins, 1993).

Quando è incuriosita, eccitata oppure allarmata (ad esempio per la presenza di un predatore) muove la coda in verticale o lateralmente, oppure si “schiaccia” sul posatoio appena prima di involarsi. In particolare, in caso di presenza di un predatore in avvicinamento (uno sparviero) è stata osservata immobilizzarsi sul posatoio, quindi “tuffarsi” in volo in un cespuglio dopo avere emesso alcuni sommessi “CHACK-CHACK”, allo scopo di avvisare i giovani di rifugiarsi nel folto di un arbusto. All’avvicinarsi dell’uomo, è stato invece notato un comportamento, adottato anche dall’averla cenerina, che la porta a mimetizzarsi, assumendo una postura che la porta a inclinarsi e “schiacciarsi” in avanti, abbassare la coda di 90° e rimanere immobilizzata in quella posizione, che potrebbe farla assomigliare a un ramo secco, cercando in tal modo di passare inosservata (Cramp & Perrins, 1993; Lefranc, 2004). In presenza di un maschio rivale, si lancia in volo contro di lui, inseguendolo finché non esce dal suo territorio, anche emettendo dei versi “CECK – CECK” (Lefranc, 2004).

La sola specie che nidifichi regolarmente in prossimità dell’averla piccola è la bigia padovana (*Sylvia nisoria*). Le due specie presentano esigenze ecologiche simili, anche in termini di struttura dell’habitat, ma è la bigia padovana che cerca la vicinanza dell’averla piccola, ponendo il proprio nido a volte a solo 1 metro di distanza da quello dell’averla (normalmente tra i 15 e i 40 metri). Le due specie non sono in concorrenza per l’alimentazione e la loro convivenza è benefica per entrambe in quanto facilita individuazione, segnalazione e difesa dai predatori. Se una delle due specie si mette ad allarmare, l’altra si manifesta allo stesso modo, emettendo grida molto simili.

E’ stata notata la tendenza a nidificare in aggregazioni di coppie che nidificano in “nuclei” piuttosto concentrati all’interno di vaste aree idonee, dove di contro può essere assente in aree limitrofe che presentano caratteristiche altrettanto idonee per la specie (Ash, 1970; Bibby, 1973; Lefranc, 2004; Van Nieuwenhuyse, 1992, 2000; Casale *et al.*, in prep. b). Tale comportamento sembrerebbe essere dovuto al vantaggio reciproco che deriverebbe dalla segnalazione tempestiva di un predatore da parte di un individuo, soprattutto se in rapido avvicinamento, che metterebbe in allerta anche i componenti di tutte le altre coppie limitrofe.

E' stato inoltre notato che la presenza di aggregati di coppie favorisce un fenomeno piuttosto diffuso nella specie, ovvero la copulazione extra-coppia (Massa *et al.*, 1993; Van Nieuwenhuysse, 1996). Il fenomeno è noto tra l'altro anche per altri Laniidi.

E' specie abitudinaria, che mostra una elevata fedeltà al sito di nidificazione, soprattutto da parte del maschio, come precedentemente accennato, anche se popolazioni che occupano vaste aree idonee mostrano tassi di fedeltà al sito riproduttivo estremamente bassi (Tryjanowski *et al.*, 2007), soprattutto se confrontati con quelli rilevati in popolazioni relativamente 'isolate'. Il grado di fedeltà dipende comunque dal successo riproduttivo nell'anno precedente (Jakober & Stauber, 1987; Massa *et al.*, 1993). Solo il 6% dei giovani ritorna a nidificare nell'area natale, mentre la grande maggioranza di essi si stabilisce altrove (Van Nieuwenhuysse *et al.*, 1999). Frequenta anche le medesime aree di svernamento, come è stato verificato in Sud Africa (Herremans & Herremans – Tonnoeyr, 1995).

Il suo repertorio vocale è piuttosto limitato e si compone abitualmente di poche note grattate e poco gradevoli, spesso rese come "SCIACK" o "CECK-CECK", emesse quando difende il territorio da altre averle, oppure quando è in allarme per la presenza di un possibile predatore. Possiede anche un poco conosciuto canto gorgheggiato, ricco di note imitative, paragonabile addirittura a quello di un silvide. Viene emesso in periodo riproduttivo ma relativamente di rado e irregolarmente. Molto più facili da udire e identificare sono invece, a tarda estate, le grida acute e stridenti dei giovani già fuori dal nido, che reclamano con insistenza l'imbeccata dal folto di un arbusto.

Il maschio mostra un forte comportamento di difesa del territorio non appena insediatosi e definisce il proprio territorio percorrendone i confini e pronunciando canto e suoni di avvertimento da punti elevati, dai quali è facilmente visibile. Il canto di avvertimento viene interrotto una volta che una femmina si è installata nel territorio, e ad esso si sostituisce un canto di corteggiamento. La difesa del territorio è maggiore in aree in cui la specie è presente con alte densità, e comunque si riduce una volta che i confini tra territori confinanti sono stati definiti.

Nei confronti di potenziali predatori, l'averla piccola è stata osservata allontanare corvidi (cornacchia *Corvus corone*) e gheppi (*Falco tinnunculus*) che si avvicinano al nido, pur mantenendo una distanza di sicurezza. Il maschio aggredisce con violenza il cuculo (*Cuculus canorus*) (Ash, 1970), che spesso depone le uova nel suo nido. L'averla piccola rientra tra le specie parassitate dal cuculo in Italia (Pazzuconi, 1997). Predatori terrestri quali cani, volpi e gatti sono "scortati" da uno dei genitori, che li seguono spostandosi di posatoio in posatoio (Ash, 1970). E' stata osservata anche mettere in fuga un Ermellino (*Mustela erminea*). Anche i serpenti (incluso il Marasso *Vipera berus*) vengono attaccati e a volte uccisi a colpi di becco (Cramp & Perrins, 1993; Lefranc, 2004).



Le averle piccole utilizzano abitualmente posatoi elevati, dai quali possono individuare le prede e difendere il territorio (foto Fabio Casale).



Anche i cavi aerei vengono spesso utilizzati come posatoio (foto Mattia Brambilla).

1.10. Biologia riproduttiva

L'averla piccola è una specie monogama e, nella stagione riproduttiva, fortemente territoriale. Il maschio, giunto nelle aree riproduttive qualche giorno prima dell'arrivo della femmina, una volta stabilito il territorio ne difende attivamente i confini cantando e/o mostrandosi presso posizioni elevate. Pochi giorni dopo la formazione della coppia, periodo durante il quale il maschio corteggia la femmina offrendole del cibo, avviene la costruzione del nido, costituito da materiale vegetale e solitamente sito ad altezza relativamente modesta all'interno di un denso arbusto. Le uova vengono covate in maniera esclusiva dalla femmina per un periodo della durata media di 14 giorni, cui ne seguono altrettanti durante i quali entrambi i genitori si occupano dell'allevamento dei pulli (Cramp & Perrins, 1993). La stagione riproduttiva va grossomodo da maggio a luglio-agosto, a seconda della latitudine, dell'altitudine e delle condizioni meteorologiche.

Il nido viene posto solitamente a moderata altezza, in arbusti o alberelli densi; vengono preferite specie differenti a seconda dei contesti, ma generalmente l'averla sceglie cespugli folti, spesso spinosi, oppure giovani alberi di conifere.



Nido di averla piccola fotografato a seguito del termine della stagione riproduttiva (Bruzzano, Parco Regionale Nord Milano, MI) (foto Marco Siliprandi).

Il nido è composto da steli d'erba o arbusti, foglie e steli di canne, radici, erba, licheni e spesso materiale vario tra cui carta, capelli, fili, lana, cotone, ecc. Le uova hanno forma relativamente variabile, generalmente sub-ellittica o ovale, e colore chiaro, verdastro, giallastro, rossastro, rosaceo o bianco-crema, con aree più scure e macchiettature, soprattutto all'estremità. Il numero di uova per nido varia tra 1 e 8. L'averla può deporre covate di rimpiazzo in caso di perdita delle uova; in questo caso, un nuovo nido viene costruito per la covata di sostituzione. Presenta talvolta una doppia covata. L'incubazione dura 12-16 giorni ed è svolta essenzialmente dalla femmina. La schiusa delle uova è asincrona e richiede fino a 4 giorni. I giovani vengono nutriti e accuditi da entrambi i genitori e coperti tutto il giorno e tutta la notte per i primi giorni di vita. Impiegano 11-20 giorni prima di giungere all'involto (Cramp & Perrins, 1993).



Giovane di averla piccola da poco involato (foto Paolo Siccardi).

La percentuale di coppie di successo subisce notevoli variazioni, a seconda delle caratteristiche individuali, delle aree occupate e dell'andamento stagionale. I principali fattori che influenzano negativamente il successo riproduttivo sembrano essere la predazione da parte di corvidi (cornacchia, gazza e ghiandaia) e altri predatori (sparviero, mustelidi, volpe e serpenti), le condizioni climatiche avverse, il disturbo antropico e, almeno in passato, la raccolta di uova a fini collezionistici (Cramp & Perrins, 1993). In Lombardia, nel 2007, in un set di 5 diverse aree di studio in contesti tra loro differenti (contesto pianiziale, sub-montano alpino e appenninico) la percentuale di coppie di successo variava tra il 40% e il 70% (Brambilla *et al.*, 2007a). Il numero di giovani involati per coppia di successo varia tra 2 in Lombardia nel 2007 (anno caratterizzato da un mese di giugno con abbondanti precipitazioni; Brambilla *et al.*, 2007a) e 3.76 in Lazio (misurato su più stagioni riproduttive; Guerrieri & Castaldi, 2003).

Uno studio svolto in Italia centrale (Guerrieri & Castaldi, 2003) ha comparato i parametri riproduttivi di una popolazione costiera (clima mediterraneo) con quelli di una popolazione (sub)montana (clima temperato). Le coppie appartenenti alla popolazione mediterranea costruivano il nido a maggior altezza dal suolo, deponevano meno uova e subivano una maggior predazione al nido; mentre il numero di giovani involati da coppie di successo era praticamente uguale tra le due popolazioni, in area mediterranea era più elevato il numero di coppie che fallivano la riproduzione. Anche la densità riproduttiva complessiva appariva più bassa in area mediterranea. Sulla base di queste informazioni, Guerrieri & Castaldi (2003) assegnano quindi una qualità ambientale (riferita all'averla piccola) inferiore all'area mediterranea, dove la riproduzione della specie è negativamente influenzata da un elevato tasso di predazione dei nidi (48%). Il fattore predazione potrebbe spiegare la maggior altezza da terra a cui vengono posti i nidi in area mediterranea: essa sarebbe infatti una risposta alla pressione esercitata dai predatori.

La predazione al nido riveste un importante ruolo anche in Italia settentrionale (soprattutto per nidi collocati al di sotto di 2 m dal suolo), così come le caratteristiche climatiche e micro-climatiche (soprattutto per nidi collocati ad oltre 2 m di altezza; Fornasari & Massa, 2000). La presenza e prossimità di predatori del nido gioca un ruolo notevole anche in altri contesti europei, alterando anche la distribuzione spaziale delle coppie di averla piccola; in particolare, gazza *Pica pica* e cornacchia grigia sembrano avere un ruolo particolarmente importante (Roos & Pärt, 2004). Anche gatti domestici o inselvatichiti possono esercitare un certo impatto sulla nidificazione dell'averla piccola (Fornasari & Massa, 2000; Titeux, 2006). Nel 2008 è stato osservato uno sparviero raggiungere con volo rapido e battuto l'arbusto ospitante un nido con giovani di averla piccola, in val d'Ayas (AO), entrare nell'arbusto con l'evidente intenzione di predare il nido ed uscirne poco

dopo allontanandosi subito in volo, senza avere catturato nulla, verosimilmente in quanto il nido era collocato nel folto di un arbusto di *Rosa sp.* di grandi dimensioni e assai denso (F. Casale).



Folto arbusto di *Rosa sp.*, sito di nidificazione di averla piccola, ove uno sparpiero ha tentato di predare i giovani al nido senza successo. Il sovrastante cavo telefonico viene regolarmente utilizzato dal maschio come posatoio (foto Fabio Casale).

La potatura di cespugli o la ‘fresatura’ delle siepi in periodo riproduttivo possono condurre in alcuni casi alla distruzione del nido o causare un eccessivo disturbo, tale da indurre gli adulti ad abbandonare il territorio, oppure possono esporre eccessivamente il nido ai potenziali predatori (Brambilla *et al.*, 2007a).

Apparentemente, nessuna delle caratteristiche ambientali influenzanti la selezione dell’habitat in questa specie in Lombardia esercita alcuna influenza sul tasso d’involto (Brambilla *et al.*, 2007a); similmente, Tryjanowski *et al.* (2006) suggeriscono che, dove l’averla piccola nidifica, essa sia in grado di reperire le risorse necessarie per deporre e allevare covate anche numerose.

La disponibilità trofica all’interno dei territori gioca comunque verosimilmente un ruolo importante nel condizionare il numero di giovani allevati dalle coppie, almeno in certi contesti (Golawski & Meissner, 2008).



Un intervento di fresatura di questa siepe durante il periodo riproduttivo ha portato al definitivo abbandono del sito da parte di una coppia di averla piccola che vi si era insediata (foto Fabio Casale).

1.11. Stato di conservazione

La popolazione europea è stimata in oltre 6 milioni di coppie (BirdLife International, 2004), con tendenza al decremento in 21 delle 32 nazioni per le quali si dispone di informazioni (Heath, 1994). Questa tendenza è nota oramai da alcune decadi.

L'averla piccola ha riportato nell'areale europeo a partire dal secondo '900 un considerevole decremento, in modo più evidente nell'Europa nord occidentale, in particolare in Gran Bretagna, Olanda, Normandia, Bretagna, Fiandre, che ha portato in alcune aree (Gran Bretagna, Fiandre) alla sua estinzione come specie nidificante (Ash, 1970; Van Dijk & Hustings, 1999; Chabot, 1999); il calo demografico della specie è rallentato tra il 1970-1990, portando le popolazioni europee più orientali ad un assestamento mentre quelle occidentali hanno proseguito nel declino anche nel periodo successivo (BirdLife International, 2004).

Dalla fine degli anni '80 è stata segnalata una ripresa numerica della specie in alcune località dell'Europa occidentale quali Belgio, Germania, Svizzera e Francia (Van Nieuwenhuyse, 1992; Kowalsky, 1999; Muller & Leugger, 1998; Lefranc, 2004), anche se questo non ha invertito il trend negativo complessivo della specie.

La distruzione ed il deterioramento degli habitat vengono considerati le principali cause del declino dell'averla piccola in Europa (Heat, 1994; Fornasari *et al.*, 1997). L'incremento della superficie coltivata e l'intensificazione dell'agricoltura sostenuta dalla PAC – Politica Agricola Comunitaria, con la conseguente conversione e bonifica di prati e aree a colture miste in monoculture a mais e la sparizione di siepi (nella sola Francia sono scomparsi circa 45.000 chilometri di siepi tra il 1975 e il 1987, Pointereu, 2002), filari, alberi isolati, incolti marginali, viene considerata tra le principali cause di perdita di habitat idonei per la specie, soprattutto in ambito pianiziale (Lefranc, 2004).

Va peraltro notato come in pianura si riscontrino spesso ambienti apparentemente idonei alla specie non occupati. Spesso si tratta di ambienti prativi gestiti in maniera intensiva, fortemente concimati e soggetti a tagli frequenti, con conseguente impoverimento della composizione floristica e della ricchezza entomologica, ben evidente nella progressiva rarefazione di molte specie di Lepidotteri nei prati di pianura. Si tratta di veri e propri “campi d'erba”, dove l'erba cresce così densa da essere inospitale anche per numerose specie di invertebrati terrestri (Lefranc, 2004).

In montagna l'agricoltura intensiva non è possibile per ragioni topografiche e climatiche e per tale motivo sono qui ancora presenti le principali “aree rifugio” per la specie, come dimostrano le elevate densità di coppie nidificanti su aree vaste riscontrate anche di recente nelle Alpi (vedi Muller & Leugger, 1998, per le Alpi svizzere; Casale *et al.*, in prep. b, per le Alpi italiane). Anche qui però, negli ultimi decenni, la specie è soggetta ad una preoccupante regressione della superficie di habitat idonei a seguito dell'abbandono delle attività tradizionali di sfalcio dei prati e del pascolo bovino, con conseguente invasione e colonizzazione degli ambienti prativi da parte del bosco (Brambilla & Casale, 2008; Casale & Pirocchi, 2005; Laiolo *et al.*, 2004).

Un'ulteriore minaccia è rappresentata dalla riduzione della disponibilità di prede, legata alla distruzione degli habitat necessari per la riproduzione, l'alimentazione e lo svernamento dei grossi insetti dei quali prevalentemente l'averla si nutre, oltre che alla massiccia diffusione di pesticidi (insetticidi e erbicidi, questi ultimi causa di riduzione delle piante selvatiche delle quali gli insetti si nutrono). Una forte correlazione in tal senso è stata dimostrata da uno studio condotto in Olanda, che ha evidenziato come la specie stia scomparendo dalla fascia del cordone litoraneo dunale ove era comune fino a qualche decennio fa a seguito di un declino della diversità e densità di insetti, soprattutto Scarabeidi, ed anche della taglia e del peso delle prede (Kuper *et al.*, 2000).

Tuttavia, la scomparsa della specie da aree con ambienti apparentemente ancora idonei fa ritenere verosimile l'impatto di modificazioni climatiche: estati più fredde ed umide vengono infatti considerate in grado di ridurre la disponibilità di insetti (Bibby, 1973; Lefranc, 1973; Herremans, 1993) e conseguentemente incidere negativamente sul successo riproduttivo. Una forte correlazione tra andamenti climatici nell'Europa centrale e settentrionale e fluttuazioni nelle popolazioni di

averla piccola nell'Europa occidentale è stata riscontrata da Burton (1995), con conseguenze negative sulla riproduzione causate da una serie di estati fresche e umide. Uno studio condotto sui Vosgi ha mostrato che in media, su sei anni di ricerca, il cattivo tempo a maggio-giugno è stato la causa del 21% degli insuccessi riproduttivi, con reperimento di nidi abbandonati contenenti uova fredde o giovani morti di freddo e/o di fame (Lefranc, 2004). In certe annate, i fallimenti per tale causa possono superare ampiamente il 50%, come è stato riscontrato nel 1969 nei Vosgi e nel 1988 nel Giura svizzero (Lefranc, 2004; Rudin, 1990).

Anche lunghi periodi di stagioni secche nelle aree di svernamento della specie vengono considerati un fattore in grado di esercitare un'influenza negativa sull'averla piccola (Lefranc, 2004), anche se una diretta correlazione non è ancora stata dimostrata, come invece è stato fatto con un migratore trans-sahariano che migra lungo la costa occidentale dell'Africa, la sterpazzola (*Sylvia communis*) (Newton, 1998).

Un'altra minaccia significativa è costituita dalla "predazione" da parte dell'uomo. Si è parlato in precedenza delle grandi quantità di averle che vengono uccise nelle isole dell'Egeo e di quelle che vengono catturate in Turchia. Dalla letteratura sono inoltre noti anche casi di predazione diretta sui giovani in Romania, responsabili del 18% delle perdite (Korodi Gal, 1969), e di prelievo delle uova a scopo di collezione, in grado di incidere per il 20% in Gran Bretagna, prima dell'estinzione della specie come nidificante regolare (Ash, 1970).

Un'ulteriore forma di minaccia alla specie è rappresentata da predatori alati o terrestri. Da uno studio condotto nei Vosgi (Francia) è emerso che il 61,5% dei fallimenti riproduttivi era dovuto ai primi e l'11,5% ai secondi. Tra gli uccelli, i Corvidi sono risultati essere i più impattanti, soprattutto cornacchie, gazze e ghiandaie *Garrulus glandarius* (Ash, 1970; Lefranc, 2004). Altri predatori noti sono il gheppio, lo sparviero, la poiana *Buteo buteo*, la volpe *Vulpes vulpes*, numerosi Mustelidi tra i quali la donnola *Mustela nivalis*, il gatto domestico e alcune specie di serpenti, tra le quali si segnala una specie arboricola quale il saettone (*Zamenis longissimus*) (Cambi e Micheli, 1986).



Il saettone è un serpente arboricolo che si nutre anche di uova e nidiacei (foto Fabio Casale).



La puzzola, un Mustelide potenziale predatore dei nidi di averla piccola (foto Fabio Casale).

Lo stato di conservazione sfavorevole nel quale versa la specie ha comportato il suo inserimento in numerose liste di tutela e di attenzione a livello internazionale:

- SPEC 3 (ovvero “Specie con status di conservazione sfavorevole in Europa”), attualmente classificata come *depleted* poiché ha registrato un vasto declino storico non compensato da successiva ripresa demografica (BirdLife International, 2004);
- inclusa nell’Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE);
- inclusa nell’Allegato II della Convenzione di Berna.

La conservazione dell’averla piccola in Europa richiede interventi su ampia scala volti al mantenimento degli habitat idonei alla specie attraverso la promozione dell’agricoltura estensiva (Heath, 1994), la conservazione dei margini e degli arbusti bordanti i pascoli, la piantumazione di arbusti all’interno di vigneti e frutteti gestiti in modo intensivo ed il mantenimento di aree marginali (Holzinger, 1987; Kowalski, 1992). Anche una riduzione nell’uso di insetticidi ad ampio spettro viene considerata una misura appropriata. Si segnala inoltre l’opportunità di realizzare Piani d’Azione per la conservazione della specie su varie scale (di Unione Europea, nazionale, regionale, locale) (Van Nyeuwenhuyse, 1999).

In Italia la specie, una volta abbondante su tutto il territorio nazionale, è oggi in forte ed omogeneo regresso (Arcamone, 1993).



Il Piano di Magadino, in Canton Ticino (Svizzera), ospita un’importante popolazione nidificante di averle piccole (21 coppie nel 2004; Tognetti & Fabretti, 2005), grazie anche alla concessione di incentivi agro-ambientali agli agricoltori locali (foto Fabio Casale).

2. ANALISI

2.1. Obiettivi

Nel corso del biennio 2007 – 2008 è stato condotto uno studio sull'ecologia e lo stato di conservazione dell'averla piccola in Lombardia. Lo studio è stato condotto per conto della Fondazione Lombardia dell'Ambiente e della Regione Lombardia, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente.

Obiettivi generali dello studio erano i seguenti:

- 1) approfondire la conoscenza delle esigenze ecologiche della specie attraverso attività di campo mirata, analisi ed elaborazione dei dati secondo metodi quantitativi, verifica con la bibliografia disponibile e validazione sul campo dei risultati ottenuti;
- 2) aumentare la conoscenza della distribuzione della specie e identificare le principali popolazioni a livello regionale;
- 3) quantificare l'idoneità ambientale del territorio lombardo e la distribuzione potenziale della specie;
- 4) definire indicazioni gestionali per la conservazione della specie su scala regionale e locale. Tali indicazioni sono state il frutto di un lavoro di sintesi dei risultati ottenuti attraverso protocolli quantitativi e analisi svolte su ampi set di dati. Pareri di esperti e bibliografia sono serviti per una verifica critica dei risultati ottenuti e per una considerazione della loro potenziale validità generale, mentre esperienze pregresse in ambito conservazionistico hanno fornito utili spunti pratico-operativi.

2.2. Metodi

Nel 2007, il progetto di ricerca ha preso le mosse da un'analisi delle conoscenze già esistenti, attraverso consultazione e raccolta di pubblicazioni a carattere scientifico inerenti la specie studiata ed altri taxa di ambienti aperti oppure soggetti a simili pressioni e problemi di conservazione. Terminata questa fase preliminare, sono state selezionate alcune aree campione al cui interno concentrare maggiormente gli sforzi di ricerca, in quanto ritenute particolarmente rappresentative delle diverse tipologie ambientali di maggior importanza per l'averla piccola a scala regionale. Tra aprile e maggio 2007 sono state complessivamente indagate molte aree ritenute potenzialmente idonee alla presenza dell'averla piccola, distribuite all'interno del territorio regionale, selezionando siti caratterizzati dalla presenza di ambienti aperti e semi-aperti con arbusti ed alberi sparsi, essenziali alla presenza della specie. In seguito a tale fase di analisi preliminare dell'idoneità potenziale del territorio lombardo per l'averla, sono state identificate 6 aree campione ove svolgere l'attività di ricerca sul campo di maggiore dettaglio. La scelta delle aree campione è derivata in particolare dai seguenti elementi:

- a) aree particolarmente vocate alla specie in periodo riproduttivo;
- b) aree rappresentative delle diverse tipologie ambientali potenzialmente idonee alla specie presenti sul territorio lombardo;
- c) aree rappresentative di diverse forme di pressione antropica e fattori di minaccia per gli habitat idonei alla specie;
- d) aree rappresentative di diverse forme di attività agricole più o meno favorevoli all'insediamento della specie;
- e) aree distribuite nelle diverse fasce altitudinali favorevoli alla specie.

Le aree campione selezionate coincidono complessivamente con 6 grandi comprensori territoriali, ascrivibili ad una superficie complessiva di circa 3.000 ettari.

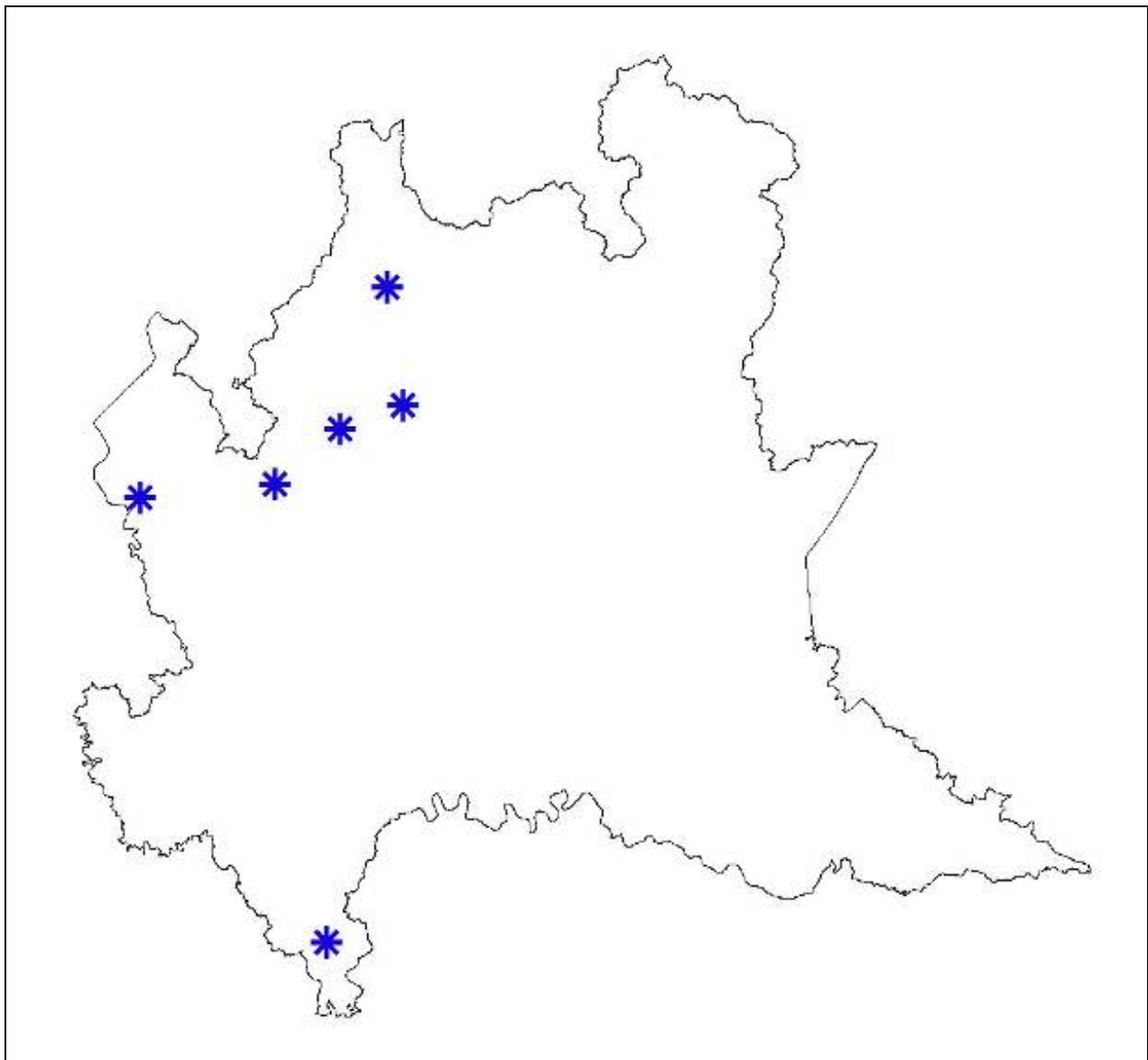
Da ovest a est e da nord verso sud, esse includono:

Area campione	Provincia/e	Superficie (ha)
Alta pianura e colline moreniche del Varesotto	VA	1.320
Torbiere di Albate - Bassone	CO	65
Oltrepò pavese collinare e montano	PV	790
Triangolo Lariano	LC	965
Pian di Spagna	SO, CO, LC	210
Media Valsassina	LC	70

Ogni area campione era inoltre caratterizzata da peculiari tipologie ambientali:

Area campione	Ambito territoriale	Tipologie ambientali
Alta pianura e colline moreniche del Varesotto	Alta pianura lombarda	<ul style="list-style-type: none"> - praterie da fieno mesofile - coltivi - allevamenti di cavalli - boschi e boschetti - siepi - zone umide
Torbiere di Albate - Bassone	Prealpi	<ul style="list-style-type: none"> - praterie da fieno meso-igrofile - zone umide - boschi e boschetti - siepi
Oltrepò pavese collinare e montano	Appennino	<ul style="list-style-type: none"> - pascoli - vigneti - arbusteti a <i>Genista</i> sp. - praterie da fieno mesofile - prati termofili

		- siepi - boschi e boschetti
Triangolo Lariano	Prealpi	- praterie da fieno mesofile - boschi e boschetti - pascoli - siepi
Pian di Spagna	Prealpi, Alpi	- praterie da fieno mesofile - coltivi - zone umide
Media Valsassina	Prealpi	- praterie da fieno mesofile - pascoli - boschi e boschetti - prati abbandonati



Localizzazione delle “aree campione” (in blu), soggette a censimenti intensivi.

Altre aree indagate nel corso del 2007 sono state le seguenti:

Area	Ambito territoriale	Tipologie ambientali	Provincia/e
Alto Varesotto	Prealpi, Alpi	- pascoli abbandonati o in corso di abbandono	VA
Brughiere del basso Varesotto	Alta pianura	- brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>	VA
Parco Regionale Nord Milano	Pianura Padana	- impianti di riforestazione in aree urbane/periurbane - parchi urbani	MI
Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino	Pianura Padana	- marcite - praterie igrofile e mesofile da fieno - coltivi - boschetti/siepi/filari - radure prative in ambienti boschivi	VA, MI
Parco Regionale Alto Garda Bresciano	Prealpi	- praterie mesofile da fieno	BS
Oasi di protezione Le Forre	Pianura Padana	- coltivi - incolti	CR
Riserva Regionale Lanca di Gerole	Pianura Padana	- coltivi - golene fluviali - zone umide - incolti	CR
Parco Regionale dell'Adamello	Alpi	- pascoli arbustati a <i>Rosa</i> sp.	BS
Colline di Botticino	Colline moreniche	- prati - boschi/boschetti - arbusteti - cave	BS
Brianza orientale	Alta pianura	- boschi/boschetti - prati - coltivi	MI, LC

Riserva Regionale Le Bine	Pianura Padana	- golene fluviali - pioppeti - impianti di arboricoltura - prati - coltivi	MN, CR
Parco Nazionale dello Stelvio	Alpi	- prati e pascoli - pascoli arbustati - lande alpine	SO

Le aree di studio per la verifica del modello di distribuzione potenziale (nel 2008) sono state identificate in porzioni del territorio lombardo per le quali non si avevano informazioni specifiche sulla presenza della specie, ma che erano classificate come altamente idonee dal modello predittivo formulato sulla base dei dati 2007. Si sono quindi identificati alcuni settori contraddistinti da elevata idoneità per l'averla piccola; al loro interno sono state identificate porzioni di ambienti aperti entro cui svolgere l'attività di campo. Occorre ricordare in questa sede come il modello predittivo vada utilizzato a larga scala e non nel dettaglio, proprio per le sue caratteristiche "macroscopiche" (il modello interpreta il paesaggio ad una scala più grossolana rispetto a quella delle caratteristiche ambientali cui la specie risponde direttamente) e per il procedimento di interpolazione che è stato utilizzato per la sua realizzazione. Le aree selezionate ricadevano in settori alpini e prealpini ove non erano stati raccolti dati nel 2007, a fronte di una predizione di elevata idoneità data dal modello. Le aree così identificate corrispondono alle seguenti località, individuate all'interno dei settori delineati: Livo e Peglio, nelle Alpi Lepontine; Alpe Rescascia, nelle prealpi comasche (settore lepontino); Val Taleggio e Valtorta, nelle Orobie Bergamasche; Altopiano di Cariadeghe, nelle prealpi bresciane (area indagata in passato da altri autori ma non considerata nella prima fase di questo studio). Inoltre, l'area di studio dell'Oltrepò pavese è stata allargata includendo alcune ampie porzioni di territorio (prevalentemente nel comune di Fortunago, in corrispondenza dell'omonimo PLIS) non monitorate nel 2007 ma indicate come idonee dal modello.

Accanto a queste nuove aree di studio, si sono svolti comunque rilevamenti in altre aree che erano già state oggetto di censimento nel corso del 2007. Esse sono state scelte in base alla loro rappresentatività di differenti condizioni ambientali e di diverse densità della specie e in alcuni casi sono state allargate per includere nuove porzioni di territorio. Le aree indagate in entrambe le stagioni sono le seguenti (viene indicato anche l'eventuale ampliamento delle aree sottoposte a mappaggio della specie):

- alta pianura e colline moreniche del Varesotto (e relative Aree protette regionali e siti Natura 2000 ivi compresi);
- Palude di Albate (CO);
- Riserva Naturale Regionale Pian di Spagna – Lago di Mezzola (ampliata nel 2008) (CO, SO, LC);
- Valsassina (ampliata nel 2008) (LC);
- Oltrepò pavese (ampliato al PLIS di Fortunago nel 2008) (PV);
- Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino (VA, MI, PV);
- Parco Regionale Nord Milano (MI);
- Parco Regionale delle Groane (MI);
- Parco Regionale Adda Sud (Oasi Le Forre) (CR);
- Riserva Naturale Regionale Lanca di Gerole (CR);
- Parco Nazionale dello Stelvio (SO).

Altre aree sono state indagate nell'arco del biennio, anche se non in tutte è stato possibile effettuare i rilievi di uso del suolo e floristico-vegetazionali. Si segnalano in particolare:

- Parco Regionale Spina Verde di Como (CO);
- Parco Regionale della Grigna Settentrionale (LC);
- Riserva Naturale Regionale Valpredina e aree circostanti (BG);
- Riserva Naturale Regionale Sorgente Funtani (BS);
- PLIS del Roccolo (MI);
- PLIS Medio Olona (VA);
- Campagne comasco-canturine (CO);
- Alpe di Orimento (CO);
- SIC "Piano di Chiavenna" (SO);
- SIC "Cave Danesi" (CR);
- ZPS "Lago di Varese" (VA).

Altri territori ubicati al di fuori delle aree di studio sono stati comunque mappati.

Nel periodo riproduttivo della specie, attraverso un notevole sforzo di campo, sono stati individuati numerosi territori (aree difese dalle coppie nidificanti della specie durante la stagione riproduttiva, utilizzati come unità-campione nelle analisi di ecologia di passeriformi), all'interno delle aree campione ed anche in altri contesti (aree secondarie e aree di riferimento extra-regionali), monitorati in maniera meno intensiva. Il mappaggio dei territori riproduttivi all'interno delle aree di studio è avvenuto secondo una metodologia standard comunemente impiegata negli studi ornitologici (*territory mapping*). Il *territory mapping* prevede l'individuazione delle coppie

nidificanti sulla base dei caratteristici comportamenti territoriali e riproduttivi che avvengono all'interno di aree ben delimitate, difese dall'intrusione di conspecifici, e all'interno delle quali viene posto il nido. Maschi in canto territoriale, comportamenti legati alla riproduzione (corteggiamento, accoppiamento, costruzione nido, trasporto imbeccata, ecc.) e alla difesa dei territori (aggressioni intra- ed inter-specifiche all'interno o al margine dei territori) sono stati riportati su mappe dettagliate (foto aeree) delle singole aree indagate. L'analisi dei contatti ottenuti, ed in particolare dei contatti simultanei tra individui di territori confinanti, ha consentito di delimitare con buona approssimazione ubicazione e forma dei territori. Ove possibile, in tutti i contesti è stato rilevato il numero di giovani involati da ciascuna coppia nidificante.

Sia nel 2007 che nel 2008, si sono considerate solo le osservazioni effettuate dall'inizio di giugno in poi; si è infatti notato in entrambe le stagioni un numero elevato di individui migratori in transito sino a fine maggio. Considerare anche queste osservazioni avrebbe portato ad una sovrastima della popolazione.

Per ulteriori dettagli sulla metodologia di campo, si rimanda a Brambilla *et al.* (2007a).

Successivamente, al termine della stagione riproduttiva della specie, sono stati svolti rilievi floristico-vegetazionali presso alcuni territori all'interno delle aree campione ed altrettanti punti di confronto, allo scopo di evidenziare quali elementi strutturali della vegetazione abbiano importanza (positiva o negativa) per la specie. Completato il mappaggio dei territori, sono stati selezionati per i rilievi floristico-vegetazionali 76 territori e 76 punti di controllo nel 2007 e 151 territori (e altrettanti punti di controllo) nel 2008.

I territori selezionati per i rilievi rispondevano ai seguenti requisiti:

- a) localizzazione dettagliata;
- b) contatti ripetuti;
- c) relativa accessibilità (al di fuori di proprietà private recintate, aree remote, zone sottoposte ad altri vincoli di accesso);
- d) ubicazione all'interno delle aree campione.

I punti di controllo sono stati individuati tramite GIS, attraverso una procedura randomizzata. I punti di controllo (o *random plots*) sono stati comunque individuati all'interno di aree aperte (superficie coperta da alberi < 50%), in quanto si è ritenuto preferibile escludere a priori aree sicuramente non idonee alla specie perchè occupate in gran parte da vegetazione arborea.

Il rilevamento floristico-vegetazionale è avvenuto attraverso l'utilizzo di una specifica scheda, che ha permesso di quantificare la copertura vegetale dei diversi tipi strutturali e di rilevare le specie presenti di alberi ed arbusti. Il rilievo della vegetazione è avvenuto all'interno di quadrati di 100 m di lato (1 ha di superficie), conformemente alle dimensioni medie dei territori di averla piccola

rilevate sul campo e da altri studi specialistici sulla specie (Brambilla *et al.*, 2007a, e riferimenti ivi riportati). Le variabili da misurare sono state scelte tra quelle potenzialmente influenti sulla scelta dell'habitat da parte della specie, in base alle conoscenze sinora disponibili: si sono pertanto misurati una serie di parametri legati alle caratteristiche strutturali della vegetazione del sito e con possibili effetti positivi o negativi sulla presenza della specie (strato arboreo, strato arbustivo, strato erbaceo, siepi, filari, prati da sfalcio, prati coltivati, etc.). Per quanto riguarda alberi ed arbusti, si sono determinate le specie presenti nei territori e nei siti di confronto.

La scheda per i rilevamenti floristico-vegetazionali era divisa in due blocchi principali:

- il primo blocco considerava gli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo; relativamente ai primi due, venivano riportate le specie rilevate, le altezze minime, medie e massime, la percentuale di territorio occupata e la composizione (latifoglie, conifere, misto). La variabile relativa allo strato erbaceo è stata studiata in modo analogo, ad eccezione della descrizione delle diverse specie caratterizzanti l'unità di campionamento;
- nel secondo blocco sono state analizzate altre variabili, tra cui presenza di filari, siepi, prati da pascolo, prati magri, incolti, urbanizzato, ecc. Questo macro-blocco è stato suddiviso in 2 microblocchi; nel primo: siepi, filari, incolti, vigneti, frutteti, terreno nudo con vegetazione rada; sono state rilevate, oltre alla percentuale di territorio occupata, le altezze minime, medie e massime, le rispettive composizioni ed estensioni lineari; nel secondo: prati da pascolo, pascolo con cespugli, prati magri, prati da sfalcio, mais, grano, altri cereali, medica, orti, altre coltivazioni, roccia/terreno nudo, urbanizzato, corpi idrici, zone umide, giardini/verde urbano, strade sterrate, strade asfaltate e recinzioni; sono state rilevate le percentuali di copertura sul territorio e, relativamente a strade sterrate, strade asfaltate e recinzioni sono state misurate anche le rispettive estensioni lineari.

Da un set di 102 territori selezionati in modo da essere il più possibile rappresentativi delle diverse realtà ambientali frequentate dalla specie nel territorio regionale, è stato ricavato un modello di preferenze ambientali a scala di paesaggio (basato soprattutto su macro-categorie di uso del suolo), in grado di stimare la probabilità di presenza dell'averla piccola in aree di 1 ha (superficie corrispondente alla dimensione media dei territori della specie) in qualunque punto della regione, utilizzando informazioni contenute in banche dati digitalizzate. Sono state considerate, all'interno di un buffer di 1 ha centrato sul baricentro di ogni territorio e su 102 punti random (sparsi in maniera casuale sul territorio regionale), le seguenti variabili: copertura proporzionale di corpi idrici, seminativi, aree urbanizzate, boschi, coltivazioni legnose, prati e pascoli, cespuglieti e arbusteti, aree rocciose, terreno nudo (calcolati in base alla cartografia di Destinazione Uso del Suolo Agricolo Forestale - DUSAF, realizzato da ERSAF – Ente Regionale Sviluppo Agricoltura e

Foreste e dalla Regione Lombardia); quota (valore medio nel buffer); orientazione (valore medio nel buffer); pendenza del terreno (valore medio nel buffer); lunghezza in metri di siepi e filari (calcolati da DUSAF, ERSAF – Regione Lombardia). La banca dati DUSAF è stata aggiornata nei casi in cui sono state riscontrate sul campo variazioni rispetto alla situazione cartografata dalla banca dati stessa.

Grazie agli abbondanti dati di campo raccolti nel primo anno di ricerche, è stato possibile formulare modelli di preferenze ambientali della specie a due scale spaziali, caratterizzate da diverso dettaglio e da diversa applicazione. Si è infatti formulato un modello di preferenze ambientali a scala di paesaggio, utilizzando layer di dati disponibili in ambiente GIS, ed un secondo modello basato invece su variabili misurate sul terreno e legate all'uso del suolo dettagliato ed alle caratteristiche strutturali della vegetazione.

Il modello di preferenze ambientali a scala di paesaggio è stato poi riapplicato a oltre 30000 punti sparsi sul territorio regionale; è stato così possibile calcolare la probabilità di presenza della specie per ciascuno di questi punti e, attraverso una procedura di interpolazione, ottenere una mappa dell'idoneità ambientale e della distribuzione potenziale della specie per tutta la Lombardia.

L'elevato campione a disposizione per l'elaborazione di entrambi i modelli (102 territori per le analisi a scala di paesaggio e 76 per quelle a scala di territorio) ha consentito di formulare i modelli predittivi su metà set di dati e di validarli sulla rimanente metà. In questo modo è stato possibile formulare, già sulla base dei dati raccolti nel 2007, modelli il più possibile robusti e generalizzabili. Per avere una conferma definitiva della loro validità nel tempo e nello spazio, entrambi i modelli sono stati sottoposti ad un'ulteriore validazione della loro generalità ed applicabilità utilizzando i dati del 2008.

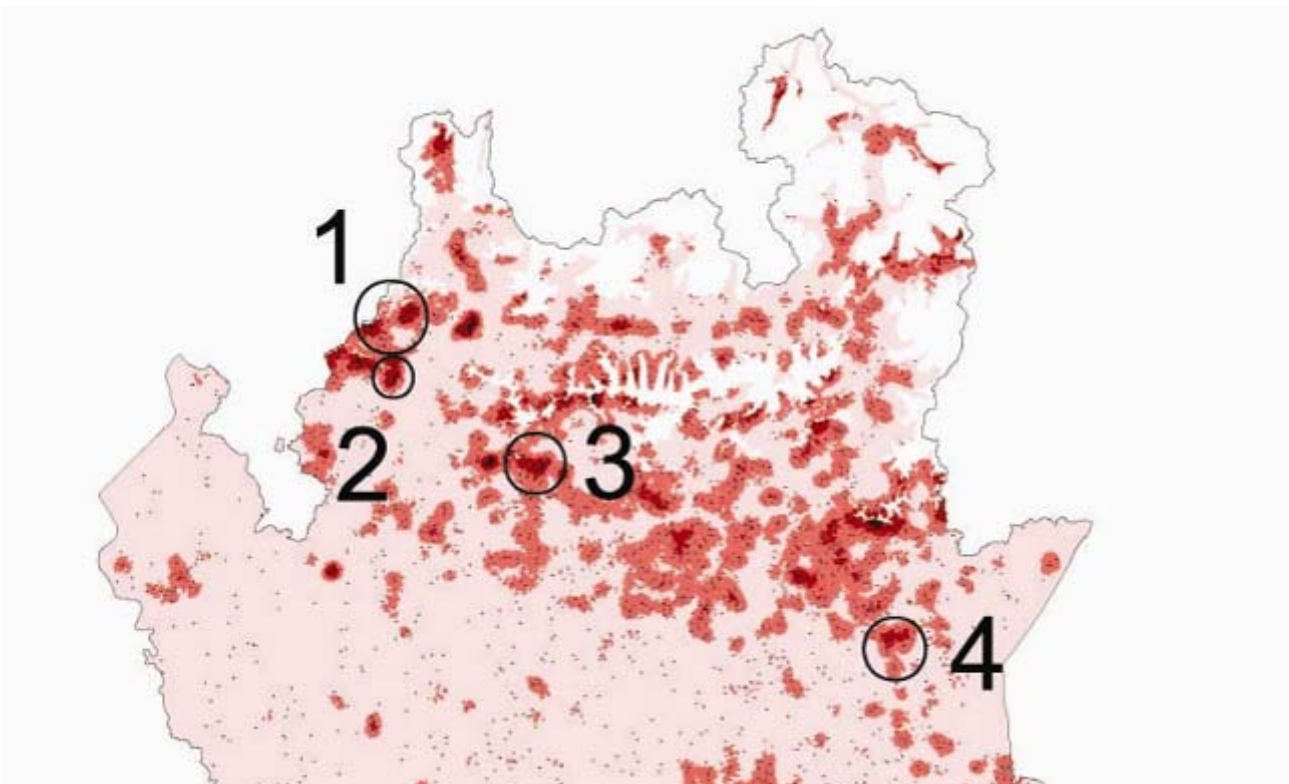
Vista la differente applicazione dei due modelli, sono state condotte due diverse tipologie di validazione.

Il modello a scala di paesaggio è funzionale in primo luogo alla definizione dell'idoneità ambientale del territorio regionale per l'averla piccola e all'identificazione delle principali aree di presenza e di popolazioni potenzialmente importanti ancora sconosciute. Per la sua validazione si è pertanto ritenuto più utile verificare la reale idoneità ad ospitare la specie di alcune porzioni di territorio regionale, per le quali non si avevano informazioni specifiche e che il modello classificava come altamente vocate per l'averla.

Il modello a scala di territorio è invece concepito come strumento per descrivere le caratteristiche specifiche di uso del suolo e struttura della vegetazione più adatte per l'insediamento della specie. Si è pertanto scelto di verificare la validità spazio-temporale di questo modello, di fondamentale rilevanza per la conservazione della specie e la gestione del suo habitat, testandolo su un set di dati

completamente nuovo (costituito da 81 territori e altrettanti punti di controllo, relativi al 2008) derivato in larga parte da aree non censite nel 2007 (solo 14 su 81 dei territori considerati per questa analisi provenivano da aree mappate in entrambi gli anni). Utilizzando territori di un altro anno e in gran parte provenienti da altre aree, si può avere una conferma definitiva (o una smentita) della validità generale del modello formulato a scala di territorio e utilizzato come base per le indicazioni gestionali per la conservazione della specie.

Per ulteriori dettagli sull'elaborazione statistica dei modelli e sulle procedure adottate per la loro validazione, nonché sulla realizzazione della carta di idoneità ambientale del territorio regionale, si rimanda a Brambilla *et al.* (2009a).



Identificazione delle nuove aree di studio per l'anno 2008. Elenco delle aree 1: Livo, Peglio; 2: Alpe Rescascia; 3: Val Taleggio e Valtorta; 4: Altopiano di Cariadeghe. A tonalità più scure corrisponde maggior idoneità ambientale per l'averla piccola (massima idoneità: grigio scuro/nero). Ridisegnato da Brambilla *et al.* (2009a).



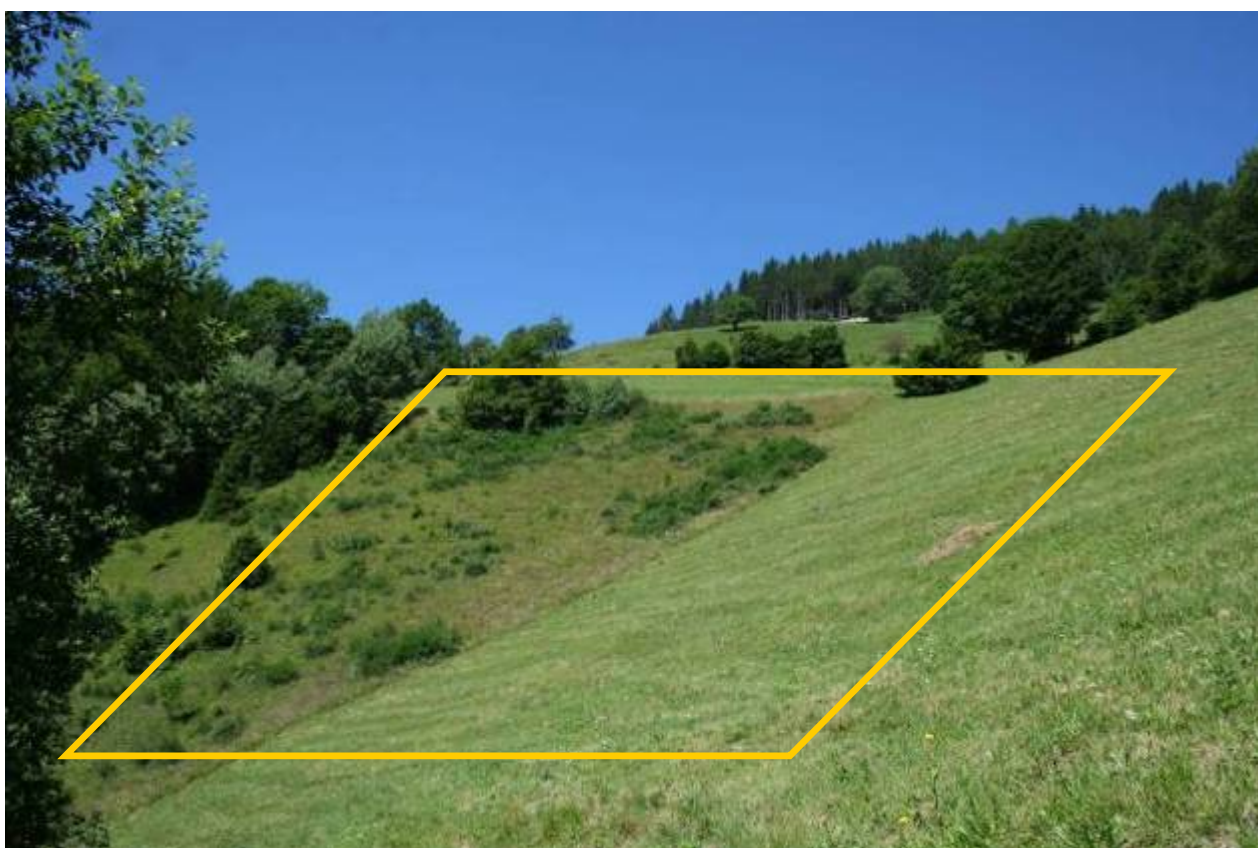
Alta pianura e colline moreniche del Varesotto: ambienti di agricoltura estensiva, con siepi e boschi. Area campione includente la Riserva Naturale Regionale Palude Brabbia (foto Fabio Casale).



Alta Val Taleggio, nelle Orobie Bergamasche (foto Fabio Casale).



Prati da fieno nel Monumento Naturale Altopiano di Cariadeghe (BS) (foto Fabio Casale).



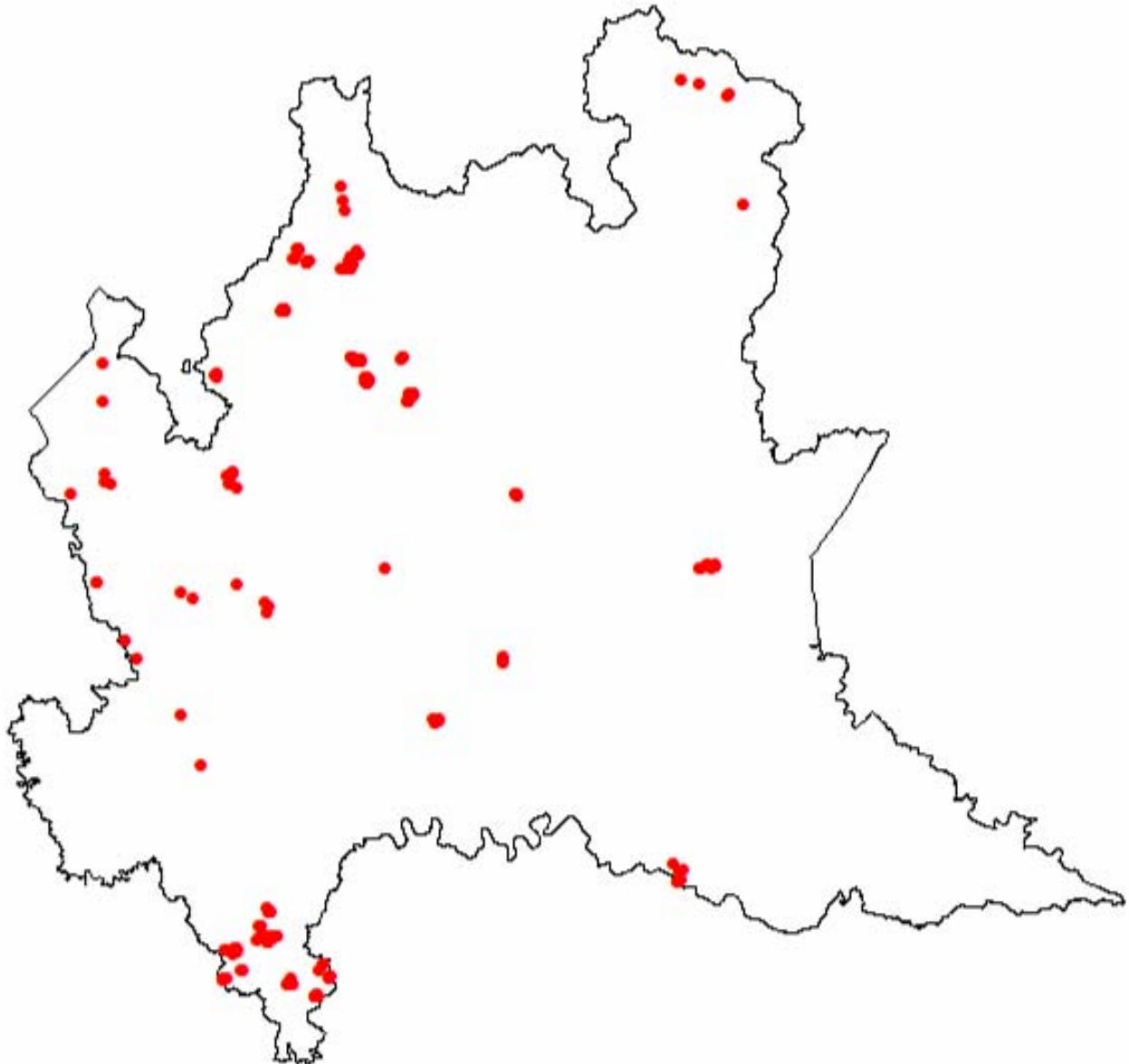
Esempio di delimitazione di un territorio di averla piccola, di circa un ettaro di superficie (Valtorta, BG) (foto Fabio Casale).

2.3. Distribuzione nel territorio regionale

Nel corso del 2007 sono stati individuati complessivamente 174 territori in Lombardia.

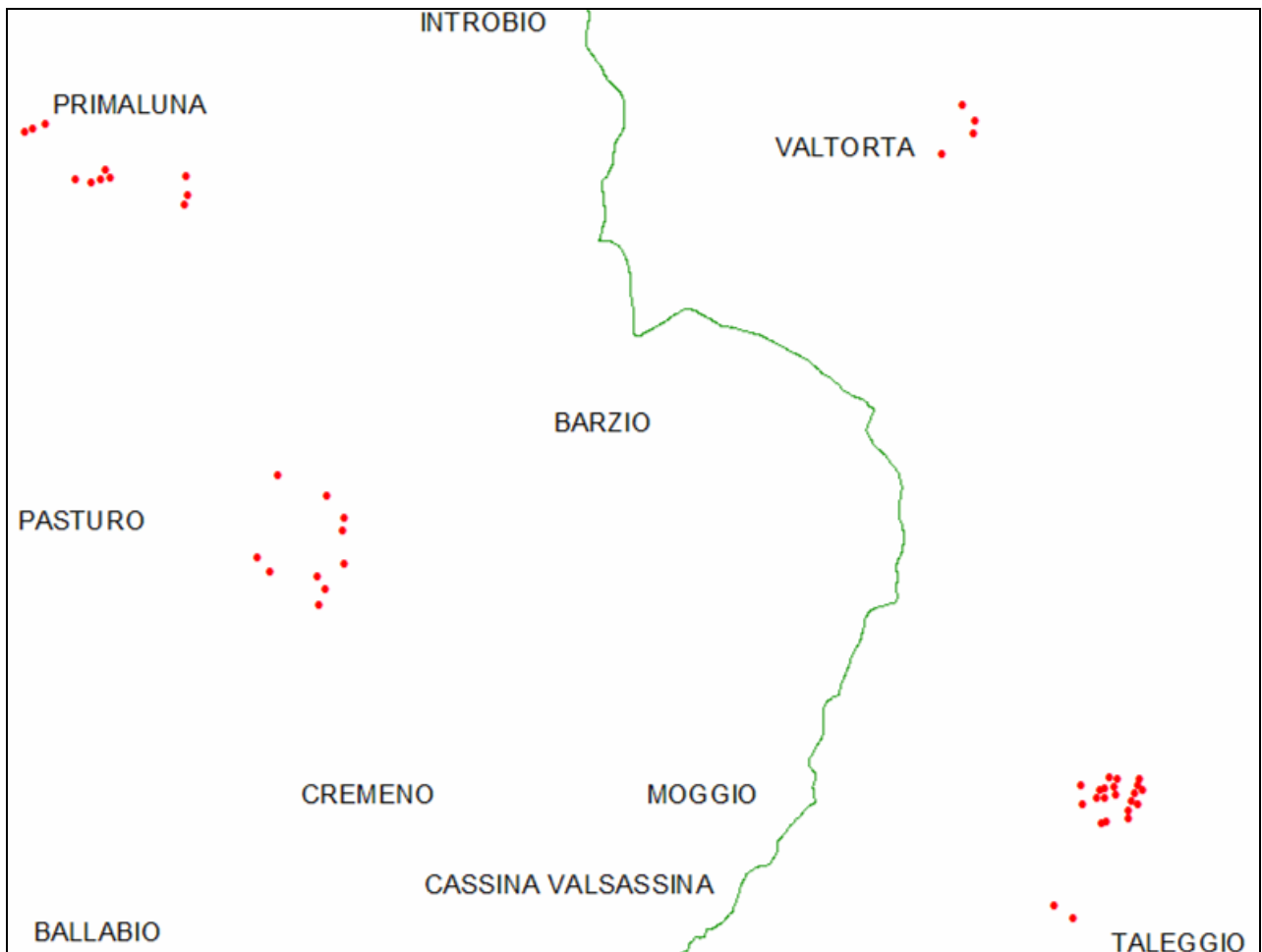
Nel corso del 2008 sono stati mappati complessivamente 241 territori. Si tratta di un numero decisamente elevato, a conferma di come, nonostante l'evidente presenza di cali demografici anche molto marcati, la specie mantenga ancora buone popolazioni a livello locale in regione.

La figura sotto indicata riporta l'ubicazione dei territori rilevati nel 2008.

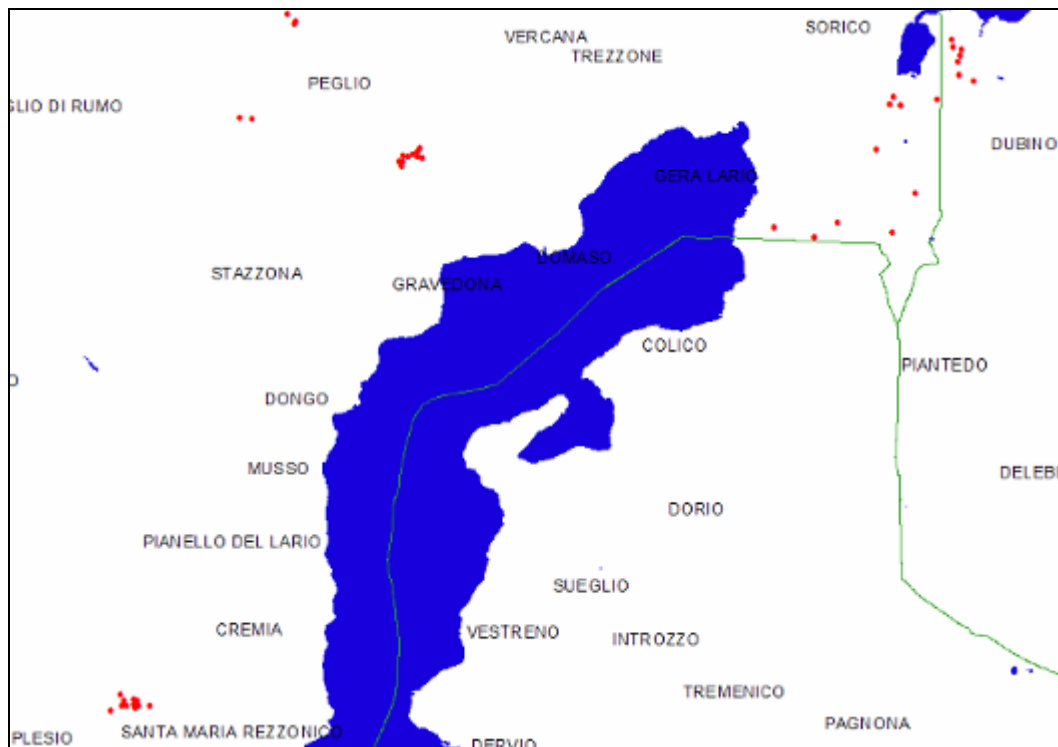


Localizzazione dei 241 territori (centroidi in rosso) individuati in Lombardia nel corso della stagione riproduttiva 2008.

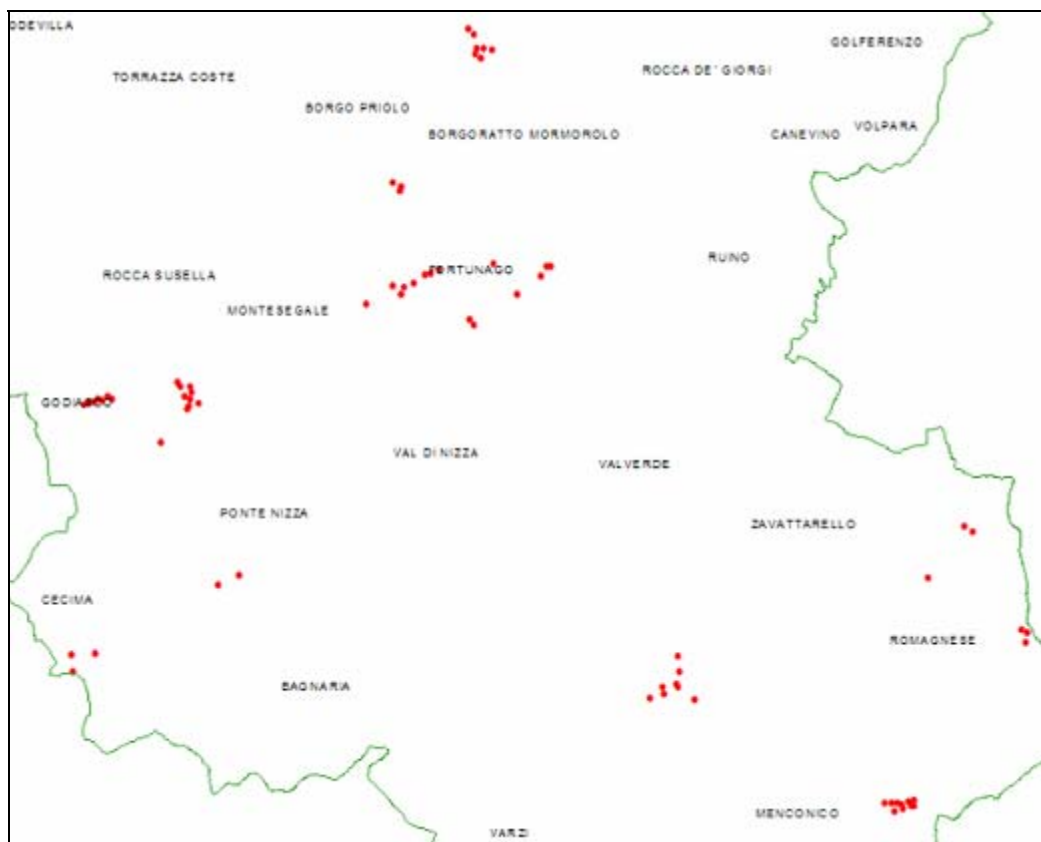
Di seguito, vengono presentati alcuni ‘ingrandimenti’ relativi alla distribuzione dei territori nel 2008 in settori geografici risultati particolarmente importanti per l’averla piccola in Lombardia.



Particolare dell’area a cavallo tra le province di Lecco e Bergamo, con localizzazione dei territori mappati nel 2008 (centroidi in rosso) e dei comuni.



Particolare della zona delle Alpi Lepontine, Alto Lario e Pian di Spagna (province di Como, Sondrio e Lecco), con i territori localizzati nel 2008 (centroidi in rosso) e i comuni ricadenti nell'area.



Particolare relativo alla porzione collinare e montana dell'Oltrepò pavese, che nel 2008 ha ospitato un significativo contingente di coppie nidificanti (in rosso i centroidi dei territori). Sono riportati i nomi dei comuni insistenti sull'area (Negri, 2008).

La tabella sottoindicata riporta una sintesi per area del numero di territori censiti nel 2008.

Area	Provincia/Province	N° territori
Alta pianura e colline moreniche del Varesotto	Varese	8
Palude di Albate	Como	6
Pian di Spagna	Como, Lecco, Sondrio	17
Media Valsassina	Lecco	21
Oltrepò pavese collinare e montano	Pavia	71
Livo e Peglio (Alpi Lepontine)	Como	15
Alpe Rescascia	Como	11
Val Taleggio (Orobie Bergamasche)	Bergamo	22
Valtorta (Orobie Bergamasche)	Bergamo	4
Prati Alti (nei pressi della Riserva Naturale Regionale Valpredina)	Bergamo	4
Monumento Naturale Altopiano di Cariadeghe	Brescia	23
Campagne comasco-canturine	Como	3
Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino	Varese, Milano, Pavia	5
SIC Piano di Chiavenna	Sondrio	3
Parco Nazionale dello Stelvio	Sondrio, Brescia	5
Alpe di Orimento	Como	3
Parco Regionale Nord Milano	Milano	3
Parco Regionale delle Groane	Milano	2
Parco (PLIS) del Roccolo (dintorni)	Milano	2
Oasi Le Forre (Parco Regionale Adda Sud)	Cremona	5
SIC Cave Danesi	Cremona	3
Riserva Naturale Regionale Lanca di Gerole	Cremona	5

Riassunto dei territori rinvenuti nelle aree di studio indagate nel 2008.



I pascoli dell'Alpe Rescascia (CO) ospitano una ricca popolazione di averla piccola: nei dintorni dell'Alpe sono state censite 11 coppie in meno di 14 ha. Più a sud dell'alpe, nei pascoli abbandonati, non è stata invece rinvenuta alcuna averla (foto Mattia Brambilla).



Il Parco Regionale Nord Milano (MI) ospita una delle poche popolazioni nidificanti di averla piccola nell'hinterland milanese (foto Fabio Casale).

2.4. Densità riproduttiva

Nel 2007 si è valutata la densità della specie a livello di macro-aree (superficie prossima o superiore a 100 ha). Nel 2008 si sono definite più nel dettaglio le porzioni di habitat idoneo alla specie e si è calcolata una densità locale per aree vocate.

Le densità rilevate nel 2007 (espresse in coppie per 100 ha) sono le seguenti: Palude di Albate ed aree circostanti: 9.2 coppie / 100 ha; Triangolo Lariano 1.5 coppie / 100 ha; Pian di Spagna: 4.8 coppie / 100 ha; Media Valsassina 18.6 coppie / 100 ha; Alta pianura e colline moreniche del Varesotto: 0.7 coppie / 100 ha; Parco Regionale Nord Milano: 1.4 coppie / 100 ha; Oltrepò pavese collinare e montano: 4.4 coppie / 100 ha.

Nel 2008 la densità riproduttiva (espressa in coppie per 10 ha) è stata calcolata solo per aree con almeno 5 coppie e per le quali fosse possibile delimitare con buona precisione l'effettiva superficie di territorio indagata durante i rilievi di campo.

La tabella riporta i valori di densità ottenuti per le aree che soddisfacevano i requisiti sopra riportati. Nel caso di aree composte da più sotto-settori, si sono considerati i principali nuclei di presenza della specie e si tratta pertanto di valori massimi di densità. In definitiva, si tratta di valori relativi ad aree particolarmente vocate e non comparabili con valori ricavati a scala più vasta, su territori eterogenei (vedi sopra).

Area	Superficie (ha)	Densità (coppie per 10 ha)
Palude di Albate (nucleo principale)	34	1.8
Pian di Spagna (nucleo principale)	19	3.7
Media Valsassina (nucleo principale)	31	2.3
Oltrepò pavese collinare e montano (nucleo principale)	21	4.8
Livo	10	10.0
Alpe Rescascia	13.5	8.1
Val Taleggio (nucleo principale)	37	5.4
Peglio	7	7.1
Altopiano di Cariadeghe (nucleo principale)	50	4.0

La densità riproduttiva riscontrata nelle nuove aree indagate, identificate in base al modello elaborato nella prima fase della ricerca, appare molto elevata. I valori di densità per queste aree appaiono infatti compresi tra 4.0 e 10.0 coppie per 10 ha, e corrispondono ai valori più elevati sinora riportati per la specie (cfr. Cramp & Perrins, 1993).

2.5. Preferenze ambientali a scala di paesaggio

A scala di paesaggio, i territori dell'averla piccola differiscono dai punti random per:

- estensione inferiore di aree rocciose e terreno nudo, boschi, aree urbanizzate, seminativi e corpi idrici;
- copertura più elevata di prati e pascoli;
- maggior lunghezza delle siepi;
- quota e inclinazioni inferiori;
- esposizione più favorevole.

L'analisi multivariata porta ad identificare un modello più sintetico, dal quale emergono i fattori più verosimilmente 'causali' nel determinare la presenza/assenza della specie.

Il modello di regressione logistica binaria si può riassumere nella seguente equazione:

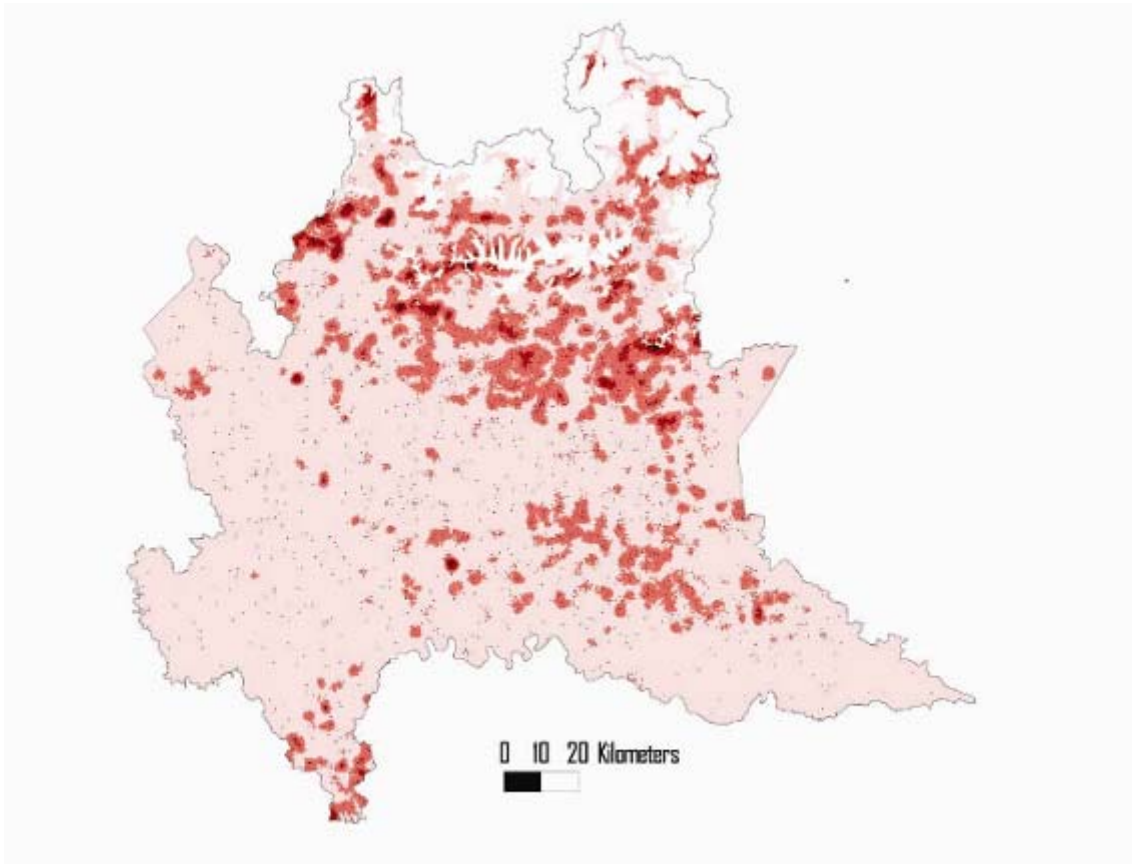
$$Y = -2.804 + 3.712 (\text{cespugli}) + 3.614 (\text{prati e pascoli}) + 0.028 (\text{lunghezza delle siepi}) - 2.004 (\text{cespugli}^2)$$

Le variabili che entrano nel modello con segno positivo indicano un effetto favorevole alla specie (es. aumenta la superficie di prati e pascoli, aumenta la probabilità di trovare l'averla piccola; aumenta la lunghezza di siepi e filari, aumenta la probabilità di presenza della specie); le variabili che hanno invece segno negativo indicano un effetto sfavorevole alla presenza della specie. Il fatto che la variabile cespugli entri come termine di primo grado con segno positivo e come termine di secondo grado con segno negativo indica un effetto non lineare (bensì quadratico) sulla probabilità di presenza dell'averla piccola: nel caso specifico, la presenza di una copertura intermedia di cespugli (presenti ma non su tutta l'area) favorisce la presenza della specie, mentre l'assenza o la troppa abbondanza di cespugli hanno entrambe effetto sfavorevole.

Per ulteriori dettagli si rimanda a Brambilla *et al.* (2009a).

Grazie alla robustezza del modello è stato possibile estenderlo a tutto il territorio regionale attraverso il calcolo della probabilità di presenza per oltre 30.000 punti distribuiti casualmente sull'intera superficie regionale e al processo di interpolazione tra punti sulla base della probabilità di occupazione, che ha portato ad ottenere la carta di idoneità del territorio regionale per l'averla piccola, sotto riportata.

Le elevatissime densità riscontrate nel corso del 2008 nelle nuove aree identificate in base al modello di idoneità ambientale, ne confermano la validità.



Modello predittivo a livello di paesaggio a scala regionale. Bianco: aree a quota superiore ai 2000 m s.l.m.; probabilità di presenza dell'averla piccola (p): rosa chiaro: $p < 0.25$; rosa scuro: $0.25 < p < 0.5$; rosso chiaro: $0.5 < p < 0.75$; rosso scuro: $p > 0.75$. I punti scuri rappresentano i singoli punti classificati come idonei ($p > 0.5$) per la specie. Ridisegnato da Brambilla *et al.* (2009a).

2.6. Preferenze ambientali a scala di territorio di nidificazione

Le analisi di dettaglio delle preferenze ambientali dell'averla piccola hanno evidenziato una stretta correlazione tra questa specie ed alcuni elementi “portanti” del paesaggio agricolo di tipo tradizionale.

L'averla piccola occupa aree che rispetto a quelle non occupate appaiono caratterizzate da maggior altezza (massima e media) dello strato arbustivo, da maggior altezza (minima) e lunghezza delle siepi, da minor altezza (massima) dei filari arborei, da maggior estensione di cespugli, minor copertura di strato erbaceo (in media pari comunque al 63% all'interno dei territori), maggior copertura di incolti, maggior presenza di pascolo cespugliato, minor presenza di terreno roccioso. In sintesi, si conferma come l'averla occupi aree aperte (prative), con ricca componente arbustiva, sia sottoforma di siepi che di pascolo con presenza sparsa di cespugli. Piccole porzioni di incolto sono più frequenti nelle aree occupate che nei siti di controllo.

L'analisi multivariata condotta tramite regressione logistica binaria ha portato ad ottenere un'equazione che include copertura di cespugli ed incolto (effetto quadratico), lunghezza di siepi (effetto positivo lineare) e copertura di erba medica (effetto negativo lineare):

$$Y = -2.689 + 9.580 (\text{cespugli}) + 4.151 (\text{incolto}) + 0.014 (\text{lunghezza delle siepi}) - 1.765 (\text{erba medica}) - 7.101 (\text{cespugli}^2) - 4.350 (\text{incolto}^2)$$

Per ulteriori dettagli si rimanda a Brambilla *et al.* (2009a).

2.7. Minacce

In ambito montano, una delle principali minacce per la specie in Lombardia è sicuramente rappresentata dal crescente abbandono delle attività agricole e pastorali in aree montane, che determina una drastica riduzione degli ambienti aperti e semi-aperti tipicamente occupati dall'averla. D'altro canto, pratiche errate nella gestione delle attività agro-pastorali possono determinare un deterioramento qualitativo delle aree montane in cui esse sono svolte, a volte tale da precludere completamente tali siti alla presenza della specie. In particolare, l'uso dell'incendio dei pascoli per favorire il rinnovo della vegetazione erbacea ha localmente effetti molto deleteri: dopo il passaggio del fuoco ed il pascolamento per un periodo relativamente limitato, il suolo è spesso fortemente danneggiato e al posto delle cenosi erbacee delle praterie montane si insediano consorzi dominati da *Pteridium aquilinum* e altre specie colonizzatrici; tali consorzi risultano estremamente poveri in termini sia floristici che faunistici. Inoltre, l'uso del fuoco determina l'eliminazione completa della componente arbustiva e dei cespugli, necessari alla presenza dell'averla e di altre specie. Esempio in questo senso è il caso delle Alpi Lepontine comasche. Nelle aree a pascolo bovino non intensivo (e non gestito con uso frequente del fuoco) e nelle praterie sottoposte a sfalcio e con presenza di siepi e arbusti, si riscontrano densità elevate di coppie nidificanti di averla piccola, tra le più alte rilevate in Europa occidentale. Al contrario, nelle aree abbandonate da qualche anno, colonizzate da vegetazione arborea e con cotica erbosa molto densa e "invecchiata", la specie è quasi completamente assente; decine di ettari di pascoli, un tempo indubbiamente idonei alla presenza della specie, sono ora privi di individui nidificanti. Uno scenario analogo si riscontra nelle aree a pascolo gestite tramite incendio della vegetazione erbacea, dove la scarsità o assenza di cespugli, unita alla (frequente) densa ed estesa copertura di consorzi dominati da felci, determina condizioni inospitali per l'averla. Si deve inoltre aggiungere che tale pratica appare anche controproducente per lo sfruttamento a medio-lungo termine dei pascoli, in quanto nel giro di pochi anni compromette la stabilità delle praterie e favorisce l'innescarsi di altri stadi di vegetazione, improntati dalla presenza di specie colonizzatrici (felci, betulle, ecc.), oppure di fenomeni erosivi.



Un esempio di pascolo gestito in maniera favorevole alla conservazione dell'averla e di molte altre specie ornitiche, l'Alpe Rescascia (Santa Maria Rezzonico, CO): la presenza diffusa di arbusti e cespugli, inframmezzati ad ampi tratti di prateria pascolata, determina condizioni decisamente idonee alla presenza della specie (foto Mattia Brambilla).



Un esempio opposto, relativo ad una località a pochi chilometri dall'Alpe Rescascia: l'utilizzo eccessivo del fuoco per rinnovare il pascolo determina un forte impoverimento del suolo, la rimozione dei cespugli e l'instaurarsi di cenosi di scarso valore per la fauna e la flora (in questo caso dominate da felci) (foto Mattia Brambilla).

Nelle aree di fondovalle, il crescente consumo di suolo e la realizzazione di nuove infrastrutture determinano spesso eccessivi isolamento e parcellizzazione delle aree prative, rendendole poco adatte ad ospitare la specie, che fatica a reperire prede sufficienti in aree sempre più ridotte ed isolate.

In pianura è invece l'intensificazione delle pratiche agricole, con tutte le sue conseguenze, a rendere campi e prati sempre meno ospitali per l'averla. L'eliminazione di cespugli, siepi e gruppetti di alberi e/o arbusti per incrementare la superficie coltivata o falciata e ridurre i tempi delle operazioni di mietitura e sfalcio causa l'eliminazione di siti di nidificazione e posatoi indispensabili alla specie. L'uso eccessivo di fertilizzanti determina invece una crescita precoce ed eccessiva della vegetazione erbacea, che diviene troppo fitta e alta per permettere all'averla un'agevole cattura delle prede (Ellenberg, 1986). L'impiego di pesticidi e soprattutto insetticidi, infine, risulta necessariamente in un calo della disponibilità trofica per l'averla (Tucker & Evans, 1997). Non meno importanti sono la perdita e la conversione di uso del suolo, con sostituzione delle aree agricole con aree urbanizzate e la trasformazione di aree prative in campi di mais o altre coltivazioni con maggior resa economica nello scenario attuale.

La tabella sotto riportata riassume in modo sintetico le principali minacce rilevate per la specie sul territorio regionale; sono considerate anche minacce non rilevate direttamente nell'ambito di questo studio ma ritenute potenzialmente significative, oppure riportate in altri lavori e virtualmente interessanti anche la porzione regionale dell'areale della specie. Viene considerata anche la relativa importanza delle singole voci; si tratta di una stima qualitativa, basata su evidenze empiriche di campo. Per quanto le osservazioni siano state raccolte sull'intero territorio regionale, in diversi contesti ambientali e presso un numero molto elevato di territori della specie, è possibile che una successiva analisi quantitativa possa affinare l'attribuzione dell'importanza secondo un metodo (quantitativo) più rigoroso.

Tipologia di habitat	Minaccia	Effetto	Importanza
Prati da sfalcio	Mancato sfalcio	Eccessivo sviluppo verticale della vegetazione erbacea; invecchiamento della cotica erbosa; invasione da parte di specie arboreo-arbustive	Alta
	Rimozione e danneggiamento siepi e cespugli	Eliminazione o degrado siti di nidificazione; riduzione posatoi	Alta

	Rimozione alberi isolati	Riduzione posatoi	Bassa
	Fresatura siepi in periodo riproduttivo	Possibile abbandono o distruzione nido	Alta
	Abbandono	Trasformazione in pochi anni in ambienti inospitali per la specie	Critica
	Rimboschimento	Completa alterazione dell'habitat della specie	Critica
Prati da pascolo	Abbandono	Trasformazione in pochi anni in ambienti inospitali per la specie	Critica
	Eccessiva riduzione del pascolo	Sviluppo eccessivo della vegetazione	Alta
	Eliminazione degli arbusti	Eliminazione siti di nidificazione; riduzione posatoi	Critica
	Sovrapascolo	Degrado della vegetazione erbacea; riduzione della ricchezza di entomofauna	Media
	Incendio di ampie superfici seguito da pascolo intenso	Eliminazione siti di nidificazione e posatoi; degrado della vegetazione erbacea; subentro di cenosi di scarso valore	Critica
Prati magri	Abbandono a lungo termine (in prati soggetti a qualche forma di utilizzo, es. sfalcio o pascolo saltuari)	Trasformazione in pochi anni in ambienti inospitali per la specie	Critica
	Rimboschimento	Completa alterazione dell'habitat della specie	Critica
Pascoli arbustati	Eccessiva riduzione del pascolo	Sviluppo eccessivo della vegetazione	Alta

	Abbandono	Trasformazione in pochi anni in ambienti inospitali per la specie	Critica
	Incendio	Distruzione siti riproduttivi; degrado della vegetazione erbacea	Alta/critica
	Rimozione arbusti	Eliminazione siti di nidificazione; riduzione posatoi	Alta
Cespuglieti e arbusteti	Eccessiva densità di piante legnose	Difficoltà nel reperimento delle prede	Alta
	Eccessivo sviluppo verticale della vegetazione	Difficoltà nel reperimento delle prede	Alta
	Evoluzione verso consorzi forestali	Trasformazione in pochi anni in ambienti inospitali per la specie	Critica
	Scomparsa aree con vegetazione bassa e/o rada	Difficoltà nel reperimento delle prede	Alta
Brughiere	Evoluzione verso consorzi forestali	Trasformazione in pochi anni in ambienti inospitali per la specie	Critica
	Eccessiva densità di piante legnose	Difficoltà nel reperimento delle prede	Alta
	Scomparsa aree con vegetazione bassa e/o rada	Difficoltà nel reperimento delle prede	Alta
Aree coltivate	Rimozione e danneggiamento siepi e cespugli	Eliminazione o degrado siti di nidificazione; riduzione posatoi	Critica
	Fresatura siepi in periodo riproduttivo	Possibile abbandono o distruzione nido	Alta

	Eccessivo uso di pesticidi	Scarsità di prede	Alta
	Eccessivo uso di fertilizzanti	Difficoltà nel reperimento delle prede a causa della vegetazione troppo alta e densa	Alta
	Rimozione alberi	Eliminazione di posatoi o siti di nidificazione	Bassa
	Sostituzione delle siepi con filari arborei	Scomparsa siti di nidificazione; riduzione posatoi	Media/alta
Allevamenti, maneggi	Eliminazione o riduzione siepi	Eliminazione o riduzione siti di nidificazione e posatoi	Alta
	Fresatura o potatura delle siepi in periodo riproduttivo	Possibile abbandono o distruzione nido	Alta
	Sostituzione delle siepi con filari arborei	Scomparsa siti di nidificazione; riduzione posatoi	Media/alta
Orti e giardini	Sostituzione delle siepi con filari arborei	Scomparsa siti di nidificazione; riduzione posatoi	Media/alta
	Fresatura o potatura delle siepi in periodo riproduttivo	Possibile abbandono o distruzione nido	Alta
	Uso di pesticidi	Riduzione delle prede	Media

2.8. L'averla piccola come bioindicatore

L'averla piccola viene spesso proposta come bioindicatore per ambienti aperti e semi-aperti e la sua presenza è associata ad aree ad elevato valore naturalistico. All'interno di questa ricerca, la sua funzione di bioindicatore ed il possibile utilizzo come specie ombrello sono stati valutati attraverso una duplice analisi: un esame qualitativo del popolamento ornitico delle aree campione ed

un'analisi quantitativa della ricchezza floristica (misurata utilizzando il numero di specie arboree ed il numero di specie arbustive come indicatori) presso territori della specie e punti di controllo.

Durante il primo anno di ricerca (2007), sia nella fase di indagine di campo finalizzata al mappaggio dei territori che nella successiva fase di analisi floristico-vegetazionale, sono state contattate numerose altre specie (ornitiche e non), a riprova della ricchezza biologica che contraddistingue le aree selezionate dall'averla piccola, sottolineandone ulteriormente la validità come bioindicatore.

L'attività di campo condotta nel 2008 ha ulteriormente sottolineato come la presenza dell'averla piccola sia frequentemente associata a una elevata diversità dell'intera comunità ornitica. Durante i rilevamenti di campo sono infatti state osservate oltre 130 specie ornitiche.

La presenza dell'averla piccola in tipologie ambientali molto diverse tra loro, ma accomunate dalla presenza di ambienti prativi associati alla presenza di cespugli e/o arbusti, è alla base dell'elevato numero di specie contattate nelle aree di presenza della specie. Tra le specie osservate, alcune sono presenti sul territorio regionale esclusivamente o prevalentemente in ambienti semi-aperti creati dall'agricoltura: gheppio, lodolaio, pernice rossa, starna, quaglia, fagiano, tortora, civetta, gruccione, ghiandaia marina, upupa, torcicollo, picchio verde, tottavilla, allodola, rondine, prispolone, ballerina bianca, stiacchino, saltimpalo, canapino, sterpazzolina di Moltoni, sterpazzola, pigliamosche, averla cenerina, gazza, storno, passera mattugia, verdone, cardellino, fanello, zigolo giallo, zigolo nero, ortolano, strillozzo. Alcune di queste presentano uno stato di conservazione sfavorevole o incerto a livello regionale e appaiono minacciate dagli stessi elementi di pressione che interessano l'averla piccola: quaglia, tortora, civetta, upupa, torcicollo, picchio verde, tottavilla, allodola, rondine, saltimpalo, canapino, sterpazzolina di Moltoni, sterpazzola, pigliamosche, averla cenerina, storno, passera mattugia, fanello, zigolo giallo, zigolo nero, ortolano, strillozzo. Tottavilla, averla cenerina e ortolano sono incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, al pari dell'averla piccola.

Esigenze ecologiche per certi versi sovrapponibili a quelle dell'averla piccola sono mostrate anche dalle popolazioni appenniniche di zigolo nero (Brambilla *et al.*, 2008b) e strillozzo, specie associata ad elevata diversità ed abbondanza di altre specie di zigoli (Brambilla *et al.*, 2009b).



La sterpazzolina di Moltoni *Sylvia moltonii* (sinonimo *S. subalpina*) specie endemica di una ristretta area comprendente le isole tirreniche (Sardegna, Corsica e Arcipelago Toscano) e poche regioni dell'Italia centro-settentrionale (Brambilla *et al.* 2008a), frequenta cespuglieti al margine di boschi o aree aperte, mostrando spesso una parziale sovrapposizione di habitat e distribuzione con l'averla piccola. Questa specie è stata rinvenuta esclusivamente in Oltrepò pavese (foto Paolo Bonazzi).



Habitat di averla cenerina nell'Oltrepò pavese pianeggiante, PV (foto Fabio Casale).



Il grillotalpa *Gryllotalpa gryllotalpa* frequenta spesso gli ambienti prativi dell'averla piccola (foto Mattia Brambilla).



Parnassius apollo, lepidottero presente in alcuni ambienti prativi alpini e subalpini frequentati anche dall'averla piccola (foto Mattia Brambilla).



La galatea (*Melanargia galatea*) è legata ai prati magri (foto Fabio Casale).



Empusa pennata, una rara mantide legata anch'essa ai prati magri, nota in Lombardia solo per aree dell'Oltrepò pavese abitate anche dall'averla piccola (esemplare ritratto in Monferrato, TO) (foto Fabio Casale).

Il conteggio delle specie arboree ed arbustive presso i 76 territori ed i 76 siti di controllo ha mostrato come l'averla piccola sia associata ad una maggior diversità floristica: i territori della specie sono associati ad aree con un numero più elevato di alberi e (soprattutto) di arbusti rispetto agli adiacenti siti di controllo, ubicati nelle stesse aree campione. La tabella sottostante riassume le differenze rilevate dalle analisi floristico - vegetazionali presso territori e siti di confronto nelle Aree campione (anno 2007).

Variabile	Categoria di rilievo	Media \pm E.S.
n° specie di alberi	siti di controllo	2.49 \pm 0.25
	territori	2.97 \pm 0.22
n° specie di arbusti *	siti di controllo	3.04 \pm 0.35
	territori	5.39 \pm 0.29
n° totale di specie di alberi e arbusti *	siti di controllo	5.53 \pm 0.53
	territori	8.37 \pm 0.40

* differenza significativa a $P < 0.001$.

3. OBIETTIVI E AZIONI

3.1. Strategia di conservazione a scala regionale

L'aggiornamento delle conoscenze relativamente alla distribuzione effettiva e potenziale della specie in territorio lombardo, consentita dalla buona capacità predittiva mostrata dal modello di idoneità ambientale e dalle verifiche di campo basate sulle predizioni da esso formulate, permette di identificare le aree e le popolazioni più importanti per la specie nel territorio lombardo.

Al contrario, il declino apparentemente inarrestabile mostrato da altre popolazioni, attualmente sull'orlo dell'estinzione, evidenzia la presenza di forti criticità, in particolare nel settore occidentale del territorio regionale. La popolazione della provincia di Varese contava un elevato numero di coppie negli Anni '80 (Guenzani & Saporetti, 1988), alcune decine ancora all'inizio del nuovo millennio (Gagliardi *et al.*, 2007), circa 25 coppie nel 2007 (Brambilla *et al.*, 2007a) e solo 8 nel 2008 (Brambilla & Casale, 2008). Si segnala inoltre come la porzione pianeggiante dell'Oltrepò pavese abbia visto la completa assenza della specie nel 2007 e la presenza di un solo territorio, peraltro abbandonato prima della fine della stagione riproduttiva, nel 2008.

Attualmente, si possono considerare di primaria importanza per la salvaguardia della specie le seguenti porzioni del territorio lombardo (le lettere che precedono la località indicano il codice associato alle aree nella figura di seguito riportata):

- A - Alpi Lepontine, Pian di Spagna e Val Chiavenna;
- B - Prealpi comasche (settore centro-occidentale);
- C - Prealpi lecchesi e bergamasche;
- D - Prealpi bresciane;
- E - Alta Valtellina (Parco Nazionale dello Stelvio);
- F - Fondovalle della media Valtellina;
- G - Alta Val Camonica;
- H - Oltrepò pavese collinare e montano.

Nell'Altopiano di Cariadeghe (Prealpi bresciane) è interessante notare come la popolazione di averla piccola rilevata nel 2008 appaia confrontabile con quella "mappata" nel 1987 (Brichetti in AA.VV., 1993); sembrano infatti mancare solo alcune coppie localizzate presso radure prative legate a roccoli attualmente abbandonati e rioccupati dal bosco. Una possibile spiegazione della buona salute di tale popolazione nidificante, a distanza di venti anni, è verosimilmente legata al fatto che il Monumento Naturale dell'Altopiano di Cariadeghe presenta ancora ambienti agricoli (prati da sfalcio con siepi; pascoli con arbusti) gestiti in maniera tradizionale e senza vistosi cambiamenti negli ultimi decenni.

Oltre a queste aree, che virtualmente ospitano le popolazioni più consistenti della specie in Lombardia, altre aree indubbiamente importanti per l'averla piccola sono le seguenti (i numeri che precedono la località indicano il codice associato alle aree nella figura sottoriportata):

- 1 - Colline moreniche del Varesotto (a sud-ovest del capoluogo);
- 2 - Palude di Albate e aree limitrofe;
- 3 - Parco Regionale Nord Milano;
- 4 - Triangolo Lariano;
- 5 - Media Valle del Lambro;
- 6 - Prealpi lombarde – settore centrale (Bergamo-Brescia);
- 7 - Alpi Orobie occidentali;
- 8 - Prati e pascoli tra Valtellina, Aprica e media Val Camonica;
- 9 - Bassa cremasca.

Potenzialmente importante per la specie è anche l'area pianiziale a cavallo tra le province di Cremona, Brescia e Mantova (contrassegnata con X nella figura), caratterizzata da buona densità di siepi e presenza residua di prati da sfalcio; tuttavia, in questo caso, l'idoneità dell'area per l'averla piccola è ancora più soggetta alle caratteristiche delle specifiche stazioni, ove modifiche dell'uso del suolo o della tipologia di gestione degli ambienti agricoli possono determinare rapide variazioni delle potenzialità offerte dal territorio.

Le aree sopra elencate sono mostrate nella figura sottostante, che riepiloga appunto l'ubicazione delle aree più importanti per la specie in regione.

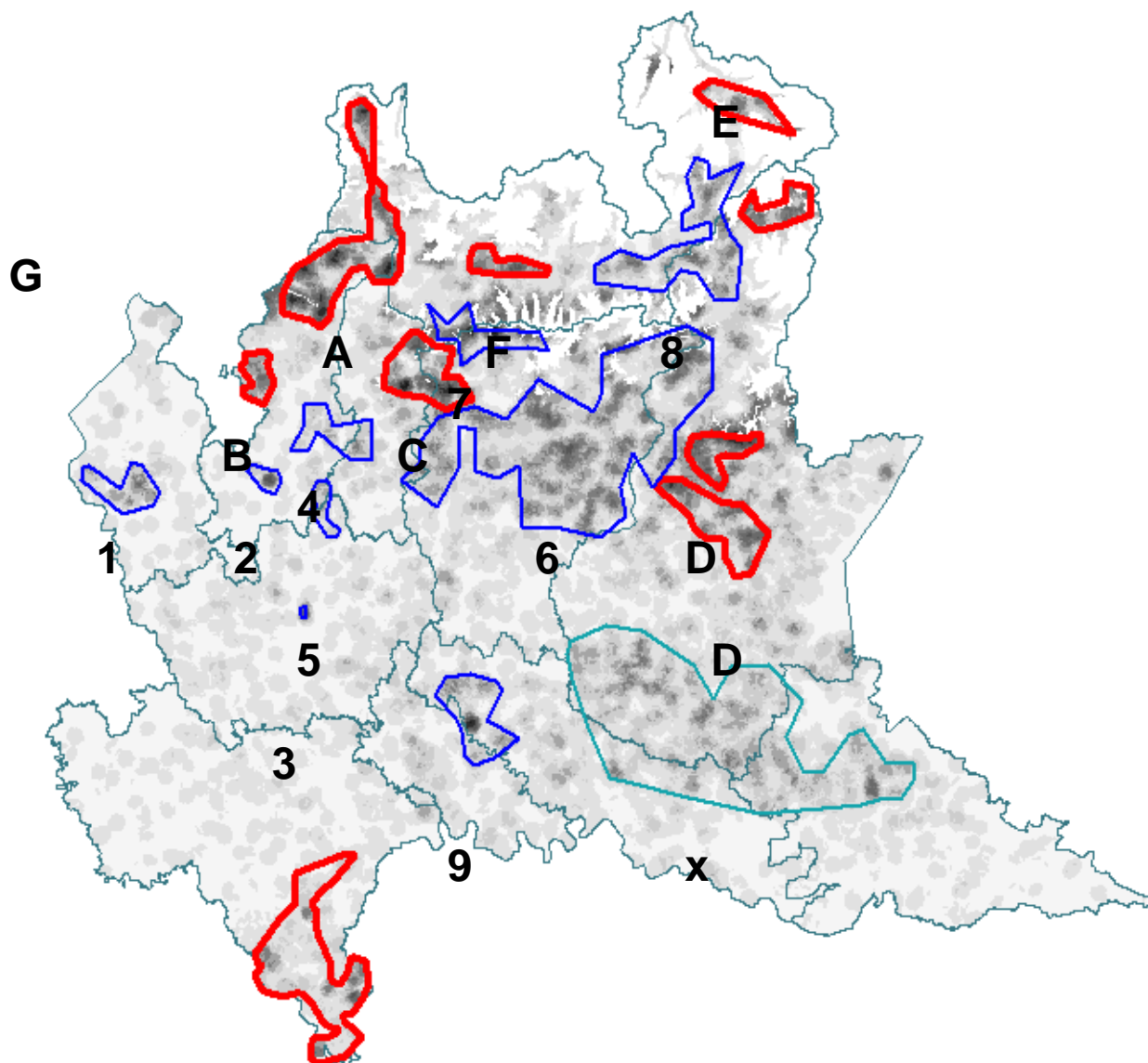


Fig. 3.1. - In rosso: aree più importanti per la conservazione dell'averla piccola in Lombardia; in blu: altre aree particolarmente importanti; in azzurro: vasta area potenzialmente idonea. Si rimanda al testo per i codici identificativi ed una descrizione delle aree e della loro importanza e funzione. Al fine di agevolare la localizzazione delle diverse aree, sono riportati i confini provinciali.

E' inoltre possibile individuare, grazie alla conoscenza della localizzazione di altri territori ed alla visualizzazione dei siti potenzialmente idonei alla specie, alcune aree che possono svolgere un'importante funzione di "collegamento" tra diverse popolazioni e aree particolarmente importanti. In questo senso, la Valle del Ticino costituisce un potenziale collegamento tra le popolazioni prealpine occidentali e quelle oltrepadane, in una matrice pianiziale complessivamente poco favorevole alla presenza dell'averla piccola. Similmente importanti appaiono gli ambienti

prativi con presenza di arbusti delle aree golenali dei fiumi Po e Sesia (Vigorita & Cucè, 2008; E. Vigo, *com. pers.*).

Sulla base delle caratteristiche medie dei territori occupati dalla specie in Lombardia, si può affermare che l'ambiente 'tipico' della specie in Lombardia è formato dal seguente mosaico ambientale:

- 60-65% di prato, con preferenza per pascolo brado o prato da sfalcio;
- 15-25% di cespugli;
- 5-15% di incolto erbaceo;
- presenza di siepi (lunghezza media di poco superiore ai 70 m).

Analizzando gli *output* forniti dal modello a scala di territorio, si può ipotizzare che un territorio ideale per la specie includa una proporzione leggermente superiore di cespugli e di incolto erbaceo rispetto alla media e sia rappresentabile con una superficie di un ettaro con le seguenti caratteristiche ambientali:

- 50-60% dell'area a prato, con preferenza per pascolo a bassa intensità e prati soggetti a sfalcio;
- 20-40% del suolo coperto da cespugli;
- 10-20% dell'area interessata da incolti erbacei (prati non falciati per uno/qualche anno);
- presenza diffusa di siepi arbustive o arboreo-arbustive, con lunghezza complessiva non inferiore ai 70 m.

Tali dati appaiono in accordo con quanto riportato anche da altri studi (Zoellinger, 1999; Vanhinsbergh & Evans, 2002; Brambilla *et al.*, 2007b) e possono pertanto avere una certa generalità.

3.2. Obiettivo generale

Obiettivo generale del presente Piano d'Azione regionale è quello di mantenere uno stato di conservazione soddisfacente dell'averla piccola *Lanius collurio* nel territorio della regione Lombardia, come richiesto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE. Secondo tale Direttiva, una specie può definirsi in uno stato di conservazione "soddisfacente" quando (cfr. Art. 1):

- a) i dati relativi all'andamento delle popolazioni indicano che la specie continua e può continuare a mantenere popolazioni vitali negli habitat naturali in cui vive;
- b) l'areale di presenza naturale della specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- c) esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

3.3. Obiettivi specifici

Il quadro di riferimento che si è delineato per la specie in Lombardia suggerisce una serie di indirizzi per la sua conservazione su scala regionale (Brambilla *et al.*, 2007; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009).

Una strategia a scala regionale per salvaguardare l'averla piccola in Lombardia e, in generale, la biodiversità degli ambienti aperti e semi-aperti creati dall'attività agricola in senso lato, deve quindi basarsi sugli obiettivi specifici di seguito descritti.

Per ogni obiettivo specifico vengono inoltre descritte le azioni applicative dell'obiettivo stesso.

3.3.1. Obiettivo specifico: garantire un ambiente idoneo alle esigenze ecologiche dell'averla piccola nelle aree più importanti per la specie (“aree sorgente” o “aree rifugio”) in aree collinari e montane

Occorre mantenere in buono stato di conservazione le più importanti popolazioni della specie presenti in territorio lombardo, localizzate in aree “sorgente” o “rifugio” evidenziate nella figura 3.1. Si tratta di aree localizzate soprattutto in ambito collinare e montano.

La tutela di tali nuclei permette loro di svolgere un ruolo di sostegno a popolazioni limitrofe (Van Dijk & Hustings, 1999). Inoltre, offre un'ottima opportunità per sviluppare e sperimentare tecniche di gestione ambientale a favore della specie che possano poi essere trasferite altrove (Casale *et al.*, 2007; Van Nieuwenhuyse, 1999a).

Tali aree devono avere un'estensione di almeno un centinaio di ettari; aree di pochi ettari di superficie sono infatti spesso troppo piccole o isolate per ospitare la specie e non sono in grado di sostenere popolazioni significative.

AZIONI

Mantenimento e incentivazione di pratiche agro-pastorali non intensive in aree aperte montane e collinari

Trattandosi di una specie con una significativa frazione delle coppie nidificanti sparsa nella matrice agricola del territorio lombardo, l'applicazione di idonee misure agro-ambientali porterebbe sicuri miglioramenti per la specie ma anche per altre specie ornitiche in declino, quali il saltimpalo *Saxicola rubetra*, lo strillozzo *Miliaria calandra*, l'allodola *Alauda arvensis* e, più in generale, per la biodiversità legata a tali ambienti.

Tra le misure più opportune da incentivare si segnalano:

- conservazione e ripristino dei prati permanenti (vedi par. 4.2. per dettagli tecnici)

- conservazione e ripristino di fasce prative (vedi par. 4.3. per dettagli tecnici)
- conservazione e ripristino di pascoli (vedi par. 4.4. per dettagli tecnici)
- conservazione e ripristino di siepi (vedi par. 4.5. per dettagli tecnici)
- gestione dei vigneti con criteri naturalistici (vedi par. 4.6. per dettagli tecnici)
- conservazione e ripristino di arbusteti (vedi par. 4.7. per dettagli tecnici)
- conservazione e ripristino di brughiere (vedi par. 4.8. per dettagli tecnici)

L'esecuzione di buona parte di tali azioni è finanziabile tramite il PSR - Programma di Sviluppo Rurale. E' interessante inoltre notare come almeno 3 habitat frequentati dall'averla piccola in Lombardia siano anch'essi di interesse comunitario (Allegato I, Direttiva Habitat): praterie magre da fieno a bassa altitudine (codice 6510), praterie montane da fieno (codice 6520), lande secche europee (categoria nella quale rientrano le brughiere) (codice 4030). Ciò permette agli enti gestori di aree protette e siti Natura 2000 di poter accedere a finanziamenti comunitari dedicati alla conservazione di tali ambienti, nonché dell'averla, tra cui il programma LIFE+. E' stato grazie a un progetto LIFE realizzato in Piemonte, ad esempio, che sono stati realizzati interventi gestionali in praterie da fieno a bassa altitudine, grazie alla collaborazione con gli agricoltori locali, che hanno portato la locale popolazione nidificante di averla piccola a un significativo incremento (progetto LIFE – Natura “*Fiume Toce: conservazione degli ambienti ripariali a favore dell'avifauna nidificante e migratoria*”) (Casale *et al.*, 2007).

Acquisizione di aree ospitanti popolazioni particolarmente importanti

In casi eccezionali, risulta utile l'acquisizione aree con presenza di popolazioni importanti da parte di enti gestori di aree protette, per dedicarle a finalità di conservazione (Van Nieuwenhuysse, 1999a). L'acquisto di terreni per finalità di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario rientra tra l'altro tra gli scopi di alcuni finanziamenti comunitari, tra i quali lo stesso strumento LIFE+. La superficie complessiva di habitat idoneo alla specie deve essere di almeno un centinaio di ettari.

Istituzione di forme di tutela di aree sorgente per la specie attualmente non adeguatamente protette

Alcune delle aree importanti per la specie risultano tutelate dal Sistema delle Aree protette regionali e dai siti che compongono la Rete Natura 2000 lombarda (Casale *et al.*, 2009). Tra le aree protette più significative per l'averla piccola si segnalano le Orobie Bergamasche, il Pian di Spagna e l'Altopiano di Cariadeghe. La presenza di importanti popolazioni di averla in aree protette rappresenta un elemento di grande importanza per la conservazione della specie, che può così beneficiare di misure ambientali adatte al mantenimento o al miglioramento dell'habitat, ad

esempio tramite la concessione di incentivi per il mantenimento degli ambienti agricoli (prati, pascoli, vigneti) o di altri ambienti aperti naturali e semi-naturali (arbusteti, brughiere) idonei alla specie. Il PSR - Piano di Sviluppo Rurale della Lombardia assegna infatti un punteggio particolarmente elevato alle richieste di incentivi provenienti da aree ricadenti in aree protette regionali o siti Natura 2000. Inoltre, gli enti gestori delle aree protette e dei siti Natura 2000 sono essi stessi, per mandato istituzionale, promotori di iniziative e progetti per la mantenimento ed il ripristino di tali habitat.

Anche in alcuni altri contesti territoriali la popolazione nidificante di averla piccola è in gran parte ricadente nella rete delle aree protette, mentre in altri lo è solo in minima parte. L'Olanda è un esempio del primo caso (Esselink, 1995), mentre in Francia un'indagine ha mostrato che la rete delle Riserve Naturali ospita solo lo 0,1% degli effettivi stimati per il Paese (Lefranc, 1999) e l'intero sistema delle 119 ZPS – Zone di Protezione Speciale francesi, destinate alla tutela delle specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, tra cui l'averla piccola, ospita 1.000-3.000 individui rispetto a una popolazione francese stimata in 150.000 – 300.000 coppie (Lefranc, 2004). D'altro canto, lo studio condotto in Lombardia ha evidenziato come alcune delle aree chiave per la conservazione della specie in Lombardia non ricadano (se non con superfici trascurabili) in aree protette o siti Natura 2000: è il caso, ad esempio, di Alpi e Prealpi Lepontine Comasche e dell'Oltrepò pavese collinare e montano.

3.3.2. Obiettivo specifico: mantenere e incrementare ambienti idonei alla specie nella pianura lombarda

AZIONI

Conservazione e ripristino dei prati permanenti

Vedi paragrafo 4.2.

Conservazione e ripristino di fasce prative

Vedi paragrafo 4.3.

Conservazione e ripristino di siepi

Vedi paragrafo 4.5.

Conservazione e ripristino di arbusteti

Vedi paragrafo 4.7.

Conservazione e ripristino di brughiere

Vedi paragrafo 4.8.

Implementazione della Rete Ecologica Regionale

L'averla piccola rientra tra le “specie focali” che hanno portato all'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda e nell'Oltrepò pavese (Bogliani *et al.*, 2007); tali aree hanno rappresentato la base di partenza per la realizzazione della RER - Rete Ecologica Regionale - settore Pianura Padana e Oltrepò pavese (Bogliani *et al.*, 2008). Tra l'altro, le aree più importanti per la specie nella porzione pianeggiante e appenninica della regione sono tutte incluse in elementi di primo e di secondo livello della RER (identificati in base ad una pluralità di criteri), a ulteriore conferma del potenziale utilizzo della specie come indicatore di condizioni di naturalità residua elevata in ambienti aperti e semi-aperti.

A livello pratico, le esigenze ecologiche mostrate dall'averla piccola possono indirizzare anche gli interventi di promozione ed attuazione sul territorio della RER negli ambienti aperti e semi-aperti, ed in particolare nei contesti agricoli (preponderanti all'interno di ampie porzioni della RER). La realizzazione di siepi, la piantumazione di arbusti e la conservazione dei prati stabili, nonché il mantenimento di piccole porzioni di incolto, favoriscono la realizzazione di quel “mosaico agricolo” caratterizzato da elevata biodiversità ed alta permeabilità ecologica, di vitale importanza per l'effettiva funzionalità ecologica della rete nelle aree a matrice prevalentemente agricola e del quale l'averla piccola rappresenta un indicatore di provata efficacia e sensibilità.

Si segnala come sia attualmente in corso la realizzazione della Rete Ecologica Regionale anche relativamente al settore Alpi e Prealpi, con la finalità di completare la rete su tutto il territorio regionale.

3.3.3. Obiettivo specifico: sensibilizzare sul tema della conservazione degli ambienti rurali e della specie

L'averla piccola si presta anche come specie idonea per attivare campagne di sensibilizzazione degli operatori agricoli, della cittadinanza e delle scolaresche sul tema dell'importanza del mantenimento delle aree rurali, in particolare di quelle condotte in maniera tradizionale e/o con criteri biologici.

AZIONI

Campagne di sensibilizzazione nei confronti degli operatori agricoli

Occorre predisporre adeguato materiale divulgativo e organizzare incontri con gli operatori agricoli per sensibilizzare relativamente al mantenimento di siepi e filari, agli effetti negativi dell'utilizzo di pesticidi (sia per l'uomo che per l'ambiente), alla possibilità di accedere a fondi regionali e comunitari per lo svolgimento di attività agricole attente alla tutela dell'ambiente.

Campagna di sensibilizzazione dell'opinione pubblica

L'averla piccola si presta particolarmente come specie bandiera per promuovere presso la popolazione lombarda il mantenimento delle aree agricole gestite con tecniche tradizionali e a basso/nullo impatto ambientale, tramite diffusione di materiale stampato a carattere didattico – divulgativo.

Attività di educazione ambientale

L'averla piccola è una specie di facile identificazione e facilmente osservabile ove essa sia presente (risultando visibile per circa l'80% del tempo durante il periodo riproduttivo, Van Nieuwenhuysse *et al.*, 2000), e può essere quindi oggetto di indagini che coinvolgano alunni e cittadini in un'attività di censimento nel proprio contesto territoriale; a titolo di esempio, analogamente a quanto già viene svolto per il conteggio dei nidi di Rondine, si potrebbero lanciare campagne per il conteggio dei maschi di averla piccola nelle campagne attorno al paese interessato, concentrando gli sforzi nel fine settimana più prossimo al 15 giugno, data in cui generalmente tutte le coppie nidificanti sono oramai insediate in Lombardia.

Diffusione dei contenuti e delle finalità del Piano d'Azione

La realizzazione delle azioni previste dal Piano richiede l'intervento di diversi soggetti, pubblici e privati.

Occorre trasmettere copia del Piano (in formato cartaceo e in CD-Rom) ai diversi soggetti che possono svolgere un ruolo di attuazione delle azioni previste e organizzare incontri di divulgazione dei suoi contenuti.

3.3.4. Obiettivo specifico: ricerca e monitoraggio

L'acquisizione di informazioni dettagliate sull'ecologia della specie e su distribuzione, consistenza e successo riproduttivo delle coppie nidificanti risulta indispensabile per indirizzare al meglio gli interventi di conservazione e per valutarne l'efficacia.

AZIONI

Ricerca

In Lombardia, fino a qualche anno fa la specie aveva ricevuto pochissima attenzione. Se si eccettuano alcuni studi relativi a singole popolazioni ben conosciute (Massa *et al.*, 1993; Fornasari *et al.*, 1995; Fornasari & Massa, 2000), non vi sono stati studi quantitativi dell'ecologia e della biologia riproduttiva della specie su scala regionale. Pertanto, mancavano anche le informazioni necessarie alla conservazione della specie sul territorio regionale nel suo insieme. Questo lavoro, articolato su due anni, ha permesso di raggiungere obiettivi fondamentali per la conservazione della specie in Lombardia, individuando le priorità di conservazione in termini di ambienti idonei a scala regionale e di uso del suolo di dettaglio a scala locale e permettendo di giungere alla stesura del presente Piano d'Azione.

Tuttavia, diversi aspetti relativi all'ecologia della specie sul territorio regionale necessitano ancora di approfondimento e di specifici sforzi di ricerca. In particolare, una miglior comprensione dei fattori influenzanti il successo riproduttivo dell'averla piccola potrebbe portare a strategie di conservazione più raffinate e ancora più efficaci: lo studio dell'effetto di caratteristiche ambientali, disponibilità alimentari (Golawski & Meissner, 2008), presenza di predatori (Roos & Pärt, 2004), andamento meteorologico e caratteristiche microclimatiche (Fornasari & Massa, 2000; Golawski, 2006) sull'esito della nidificazione rappresenta un importante passo ancora da compiere per completare le conoscenze sulla specie ed affinare ulteriormente le strategie per la sua conservazione.

Per quanto riguarda le preferenze ambientali, grazie ai risultati conseguiti durante questo biennio di ricerca, il quadro a livello regionale appare relativamente soddisfacente; tuttavia, un'analisi più specifica, finalizzata alla definizione delle esigenze ecologiche della specie nei differenti contesti geografici ed ambientali, porterebbe ad ulteriori dettagli utili per la conservazione della specie, evidenziando potenziali differenze dovute alle specifiche realtà territoriali della realtà lombarda.

Inoltre, analisi successive basate sui cambiamenti di uso del suolo e sull'incorporazione delle minacce dovute alle modificazioni ambientali nella definizione degli habitat più idonei e delle aree

più importanti per la specie, consentirebbero di quantificare l'impatto delle variazioni ambientali sulla specie sull'intero territorio regionale.

Monitoraggio

Estremamente importante risulta predisporre un sistema di monitoraggio in grado di valutare il più precisamente possibile l'andamento demografico dell'averla piccola, sia in generale che per quanto riguarda il caso specifico delle popolazioni più importanti. In questo senso, individuare delle aree specifiche e delle tecniche affidabili (vedi Tryjanowski *et al.* 2003) per il censimento ripetuto della specie rappresenta il prossimo passo da compiere. Poter seguire negli anni l'evoluzione delle popolazioni consente di verificare non solo lo stato di conservazione della specie, ma anche l'effetto dei cambiamenti ambientali e della gestione dell'habitat sulla sua distribuzione ed abbondanza. Monitorare una specie come l'averla piccola, ottimo bioindicatore per gli ambienti legati all'agricoltura tradizionale e "specie ombrello" per la conservazione della biodiversità in questi habitat, consente di valutare indirettamente anche lo stato di salute degli ambienti stessi, evidenziando eventuali variazioni della qualità ambientale degli agroecosistemi.

L'attività di monitoraggio dovrà eseguirsi ogni 3 anni. Le informazioni raccolte nel corso del 2007 e 2008 serviranno come prima banca dati di riferimento. Per tale motivo il primo anno nel quale svolgere tale attività sarà il 2011.

4. INTERVENTI GESTIONALI

4.1. La gestione degli habitat per la conservazione della specie

In termini generali, vengono descritte di seguito le tipologie di interventi gestionali, suddivise per ambienti, citate al capitolo 3 nell'ambito delle Azioni ed in grado di favorire l'insediamento della specie (in Lombardia, ad esempio, numerose aree prative planiziali sono attualmente disertate) o di incrementarne la densità.

In termini generali, gli interventi gestionali che favoriscono la presenza della specie possono essere così riassunti:

a) interventi che favoriscono la nidificazione

- adeguata gestione delle siepi (ad es. con potature a rotazione e al di fuori del periodo riproduttivo);
- mantenere e, ove necessario, incrementare la presenza di siepi e di arbusti, la cui disponibilità è determinante per garantire siti di nidificazione e posatoi;
- evitare la potatura e fresatura di siepi e arbusti nel periodo riproduttivo (maggio-agosto): tali interventi possono distruggere i nidi o causarne l'abbandono irreversibile e la perdita della covata;
- decespugliamento in caso di eccessiva densità di arbusti;
- evitare di incendiare pascoli cespugliati, margini dei prati, ecc.; tale usanza provoca il più delle volte la rimozione totale dei cespugli idonei alla nidificazione della specie e rende non più idonee alla specie le aree ove è praticata;

b) interventi che favoriscono la disponibilità e reperibilità delle prede

- creazione di un mosaico di aree con erba alta e aree con erba rada (tramite pascolo o sfalcio);
- mantenere o creare piccole superfici di terreno nudo, ove le prede siano facilmente visibili;
- favorire un arricchimento nella composizione delle vegetazione erbacea, ad esempio tramite semina di fiorume di fienile, ove necessario;
- favorire il pascolo estensivo, soprattutto bovino ed equino;
- mantenere piccole porzioni di prato incolto, non falciato per uno o pochi anni, in grado di sostenere importanti popolazioni di numerose specie preda;
- ridurre/ eliminare l'utilizzo di pesticidi, soprattutto nei pressi di siepi ed arbusti.

Si segnala l'opportunità di eseguire tali interventi a scopo di rendere favorevole alla specie settori attualmente non o poco idonei, limitrofi ad aree dove la specie è già insediata, in quanto questo

favorisce una rapida colonizzazione e inoltre crea aggregati di coppie che sono funzionali ad un migliore successo riproduttivo (Van Nieuwenhuyse, 1996; Casale *et al.*, 2007; Casale *et al.*, in prep. a).

Nel caso di aree in cui la specie non sia presente, è opportuno eseguire interventi che portino al ripristino dell'habitat idoneo non solo per la superficie pari a un territorio ma per aree di almeno 20 ha, che possano portare all'insediamento complessivamente di almeno una decina di territori, al fine di favorire la presenza di una popolazione di più coppie (Ash, 1970; Bibby, 1973; Van Nieuwenhuyse, 1996; Lefranc, 2004; Casale *et al.*, in prep. a). Auspicabilmente, per creare aree importanti per la specie, la scala di azione dovrà essere ancora maggiore, attraverso la creazione di un habitat idoneo per l'averla su una superficie di almeno 100 ettari.

I successivi paragrafi contengono una raccolta organizzata delle principali tipologie di interventi gestionali da svolgersi per la conservazione dell'averla piccola e della biodiversità ad essa associata nel territorio della Lombardia, suddivisi per grandi tipologie ambientali idonee alla specie:

- prati permanenti;
- fasce prative;
- pascoli;
- siepi;
- vigneti;
- arbusteti;
- brughiere.

La base teorica da cui si è partiti per la loro stesura è costituita dalle conoscenze sull'ecologia della specie maturate nel corso delle ricerche svolte sull'averla piccola a scala europea e, soprattutto, dalle indagini condotte specificatamente a scala regionale nel 2007 e 2008 (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009).

Per ciascuna tipologia ambientale viene riportato un sintetico inquadramento, la descrizione dei contesti di applicazione, l'esistenza di eventuali esperienze simili già realizzate, indicazioni tecniche per l'attuazione basate quando possibile su esperienze pregresse e protocolli già collaudati, i possibili tempi di risposta della specie e i verosimili potenziali effetti su altre specie.

Nel caso di aree coltivate, si è tenuto conto anche delle esigenze di produzione e le stime di uso del suolo riportate rappresentano una sorta di "compromesso" tra esigenze di conservazione dell'averla e delle altre specie che condividono lo stesso habitat, e le esigenze di produzione.

4.2. Conservazione e ripristino dei prati permanenti



Prato stabile in ambito pianiziale: un habitat idoneo per averla piccola se accompagnato da arbusti isolati o, come in questo caso, da siepi (Montonate, VA) (foto Fabio Casale).

Inquadramento

Le praterie da fieno pianiziali sono caratteristiche di suoli alluvionali di pianura o di fondovalle ampi e sono mantenute da pratiche di sfalcio periodico per la produzione di fieno.

Per la sua importanza in termini ecologici, tale habitat è stato classificato come “di interesse comunitario” e rientra quindi nell’Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE con la denominazione “Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)”, codice 6510 (Commission of the European Communities, 2007).

Tali prati vengono normalmente sottoposti a pratiche colturali, in particolare due-tre sfalci annui e letamazione autunnale; nel periodo autunnale parte di questi prati è inoltre interessata dal pascolo di passaggio di greggi transumanti e/o dal pascolo dei bovini stanziali.

La ricchezza floristica di tale habitat è elevata, come del resto elevato è il suo valore paesaggistico; si tratta tuttavia di cenosi antropogene, la cui conservazione non può prescindere dall’esecuzione delle tradizionali e periodiche operazioni di gestione (sfalcio, concimazione e altre pratiche colturali). Sono infatti ambienti di origine secondaria, ottenuti in epoca storica in aree precedentemente occupate da boschi e relativamente stabilizzati da secoli di coerente gestione agro-

pastorale tradizionale. In assenza di adeguata gestione, questi consorzi erbacei tendono spontaneamente ad evolvere verso cenosi forestali, per il progressivo ingresso di alberi e arbusti. Un notevole motivo di interesse, che incrementa la varietà di ambienti disponibili e la biodiversità di tale habitat, nonché la sua idoneità per la nidificazione dell'averla piccola, è connesso al locale permanere di filari, siepi e grandi alberi isolati, collocati lungo i percorsi, i fossi o i limiti di proprietà.

Anche in ambito montano, i prati stabili sono strettamente legati alla presenza di forme di gestione di tipo estensivo del territorio da parte dell'uomo. L'evoluzione spontanea a seguito dell'abbandono di questi habitat tende all'instaurazione di altre formazioni vegetazionali, quali cenosi arbustive o forestali in particolare. La progressiva scomparsa di questi ambienti, conseguenza da una parte dell'intensificazione delle attività agricole (ampie superfici nelle vallate più interne in cui sono privilegiate colture cerealicole o monospecifiche) e dall'altra del progressivo abbandono in atto su vaste aree montane, è costantemente in atto e rappresenta un'effettiva minaccia per la biodiversità. Nelle Alpi lombarde e nell'Appennino settentrionale tale habitat è costituito nella maggior parte dei casi da praterie secondarie, derivate per disboscamento da ambienti arbustivi o forestali, mantenute tali da pratiche colturali tradizionali legate all'allevamento, con sfalcio, concimazione e, in taluni casi, pascolo autunnale. L'abbandono in atto di queste cure colturali o modificazioni sostanziali di queste pratiche (numero di tagli annuali, o tagli precoci, diminuzione o cessazione delle concimazioni) porta inesorabilmente tale habitat ad un'evoluzione verso habitat arbustivi o forestali. Anche tale habitat, per la sua importanza in termini ecologici, è stato classificato come "di interesse comunitario" e rientra nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE con la denominazione "Praterie montane da fieno", codice 6520 (Commission of the European Communities, 2007).

Tipologia di azione

La principale tecnica gestionale per tale habitat consiste nello sfalcio periodico, tradizionalmente condotto per la produzione di fieno.

I prati da fieno presentano generalmente una più ridotta ricchezza di invertebrati (importanti quali prede per l'alimentazione dell'averla piccola) rispetto ai pascoli, in quanto solo alcune specie di invertebrati riescono ad adattarsi allo sfalcio ripetuto ed alla rimozione delle vegetazione tagliata. Maggiore ricchezza di invertebrati è presente in prati da sfalcio con maggiore diversità di specie erbacee e non sfalciati precocemente. Per tali motivi è opportuno favorire la ricchezza di specie erbacee presenti nell'habitat, non effettuare sfalci precoci e mantenere fasce prative non falciate in aree marginali. Quest'ultima tipologia di intervento può favorire notevolmente la ricchezza di

invertebrati e la disponibilità trofica per averla piccola nelle vicinanze del sito riproduttivo, oltreché per numerose altre specie (chiroterri, rapaci notturni, gheppio).

In caso di assenza o carenza di siepi ed arbusti, è inoltre opportuno effettuare interventi di messa a dimora degli stessi, al fine di creare siti idonei per la nidificazione di averla piccola.

Contesto ambientale di applicazione

Prati stabili di pianura.

Prati stabili di collina e di montagna.

Prati stabili dei fondovalle alpini.



Prati magri a dominanza di *Bromus erectus* lungo il crinale del Canto Alto, in fase di invasione da arbusti a seguito di abbandono delle tradizionali attività di sfalcio (SIC Canto Alto e Valle del Giongo, BG) (foto Riccardo Falco).



Prato da fieno di montagna nelle Orobie Bergamasche (Val Taleggio, BG) (foto Fabio Casale).

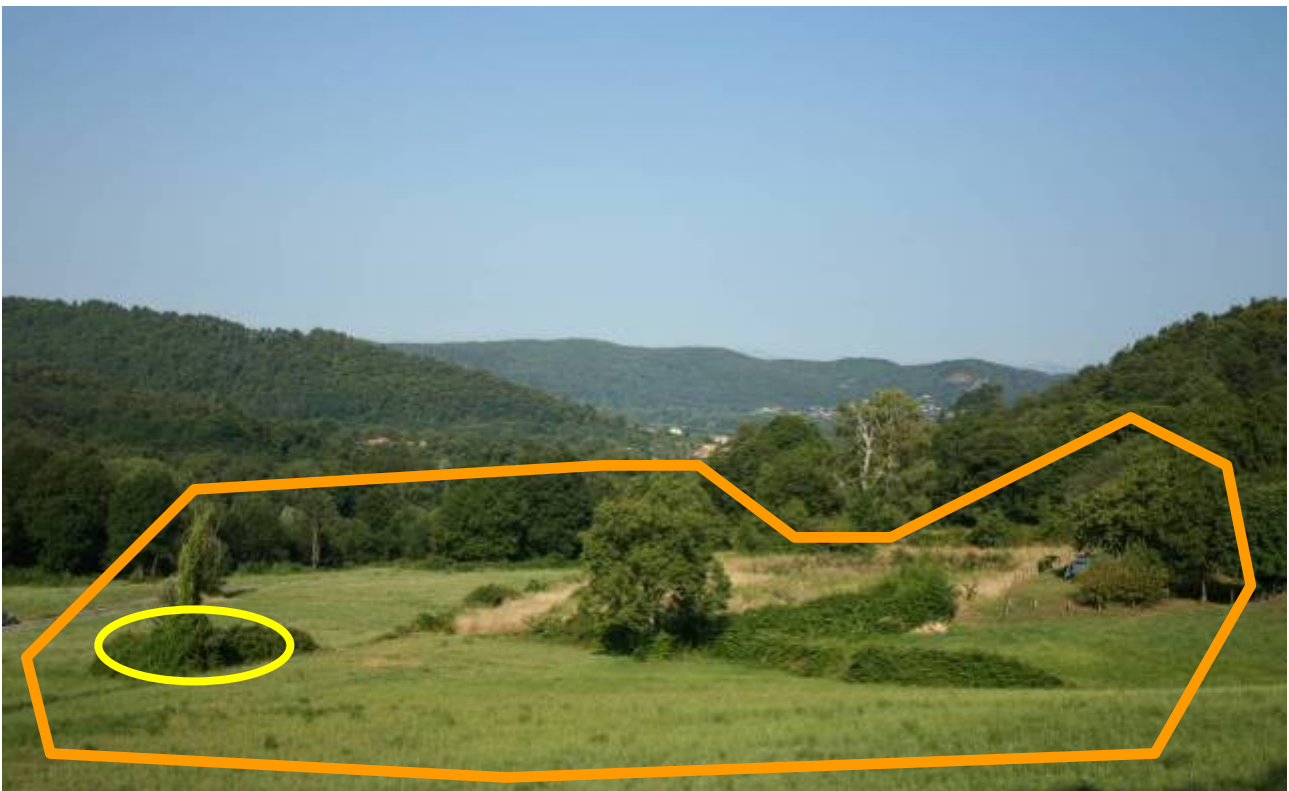


Prati da fieno in Valtellina ascrivibili all'alleanza *Poligono – Trisetion* (Riserva Naturale Regionale Piramidi di Postalesio, SO) (foto Riccardo Falco).

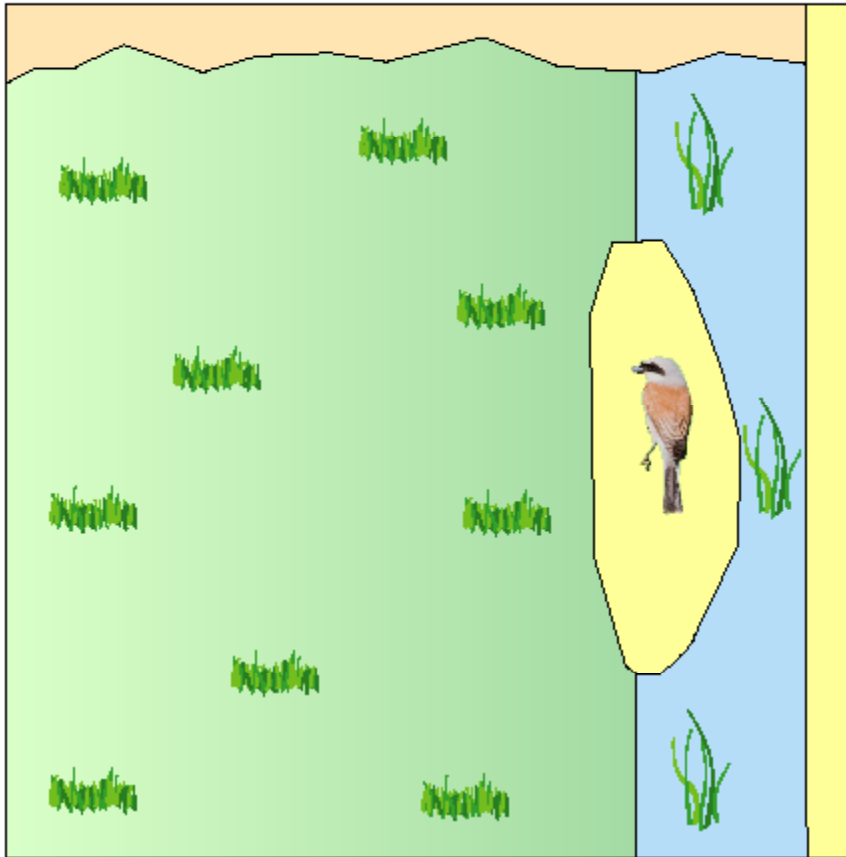
Indicazioni tecniche per l'attuazione

Dagli studi svolti in Lombardia (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) è emerso che il mosaico ambientale da raggiungere per creare o mantenere prati stabili all'interno di un ettaro di superficie idonea per la nidificazione di averla piccola è il seguente:

Elemento ambientale	%
Prato pascolato o falciato	73
Prato non falciato o non pascolato / Incolto erbaceo	12
Arbusti isolati / nuclei arbustati / roveti	10
Siepi (in media 70 metri lineari)	5



Territorio di una coppia di averla piccola (in arancio i confini, in giallo il sito di nidificazione) comprendente un “giusto equilibrio” tra prati stabili falciati e non falciati, siepi, roveti, alberi e arbusti isolati, con presenza inoltre di ulteriori elementi favorevoli all’insediamento della specie quali recinzioni e alberi morti, utilizzati come posatoi (pressi della Riserva Naturale Regionale Palude Brabbia, VA) (foto Fabio Casale).



Schema esemplificativo dell'habitat "Prati permanenti" all'interno di un territorio "standard" di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In giallo, al centro: grosso arbusto isolato (ad es. biancospino o sambuco) o nucleo di arbusti; azzurro: prato non falciato; verde: prato falciato o pascolato; fascia arancio in alto: rovetto o altri arbusti; fascia gialla lungo il margine destro: siepe.

Risulta inoltre opportuno che vengano applicati alcuni accorgimenti nella gestione di tali ambienti prativi, al fine di favorire l'insediamento della specie e il completamento del ciclo riproduttivo.

Le principali tecniche gestionali attuabili in un'area di circa un ettaro di presenza attuale o potenziale della specie, a dominanza di prato stabile, sono le seguenti:

1) Mantenimento di aree non falciate

E' preferibile che lo svolgimento della pratica dello sfalcio venga attuata solo su parte della superficie prativa nel periodo 1 giugno – 15 agosto, al fine di mantenere per tutto il periodo riproduttivo porzioni di prato non falciato, che rendano disponibile una ricca entomofauna, in particolare insetti di dimensioni medie e grandi, preferiti dall'averla piccola (ad es. Ortotteri, Coleotteri, Lepidotteri di taglia medio-grande); ciò permette alla specie l'utilizzo ottimale dell'habitat per l'attività trofica, in modo particolare a seguito della nascita dei pulli, quando la

necessità di prede aumenta ed è preferibile che tale disponibilità sia presente nelle vicinanze del sito riproduttivo.

Gli sfalci dovranno essere eseguiti in modo tale da mantenere mosaici di aree falciate e aree non falciate per tutta la stagione riproduttiva dell'averla piccola (1 giugno – 15 agosto).

Il materiale tagliato dovrà essere preferibilmente rimosso.

Le percentuali di superficie da mantenere tra prato falciato e non falciato sono all'incirca le seguenti:

Prato falciato	85 %
Prato non falciato	15 %

Tali percentuali sono da calcolarsi rispetto ad un'area prativa di 1 ettaro che ha come baricentro il sito riproduttivo (normalmente un arbusto) dell'averla piccola.

Le aree che non vengono falciate devono essere preferibilmente localizzate nei pressi degli arbusti o delle siepi che costituiscono un potenziale sito riproduttivo per averla piccola.

Dopo il 15 agosto anche le aree non falciate potranno essere falciate, anche al fine di evitare la colonizzazione da parte di specie arboreo – arbustive. Ove possibile, tali aree dovranno essere lasciate non falciate fino al termine dell'inverno successivo, ed essere falciate a febbraio, così da permettere all'entomofauna e ad alcuni piccoli mammiferi terricoli di utilizzarle come aree di svernamento.

E' opportuno inoltre lasciare alcune aree non falciate per periodi anche più lunghi (2 – 3 anni) al fine di rappresentare aree rifugio (“aree sorgente”) per invertebrati di dimensioni medio – grandi, aventi spesso tempi di ricolonizzazione più lenti delle aree prative soggette a tagli frequenti rispetto a invertebrati di piccole dimensioni. In inglese queste aree vengono denominate “*beetle bank*”.

2) Arricchimento nella composizione della vegetazione erbacea

Una maggiore ricchezza in termini di diversità floristica e di specie erbacee in genere comporta un maggiore arricchimento anche nella diversità di invertebrati, a favore della disponibilità trofica per l'averla piccola.

L'arricchimento della composizione di specie presenti in un ambiente prativo può avvenire tramite semina, in particolare con utilizzo di fiorume proveniente da aree limitrofe, al fine di utilizzare specie autoctone e semi provenienti da popolazioni locali, con l'accorgimento di prestare attenzione alla presenza di eventuali specie alloctone invasive.

3) Concimazione

La concimazione dei prati da fieno, preferibilmente una volta ogni due o tre anni, nel periodo autunnale, favorisce la ricchezza floristica del sito nonché di invertebrati, purché non sia eccessiva e venga svolta secondo determinati requisiti (Casale & Pirocchi, 2005; Lasen, 2006):

1. utilizzare esclusivamente letame maturo;
2. non utilizzare concimi chimici;
3. non utilizzare fanghi e liquami;
4. non utilizzare la pratica della fertirrigazione;
5. non spargere il letame ad una distanza inferiore a 5 metri da qualsiasi corpo idrico;
6. lo spargimento del letame non deve avvenire su terreno gelato, innevato o imbibito di acqua;
7. non devono essere creati sui prati da sfalcio punti di accumulo permanenti di letame se non per una collocazione temporanea legata alla pratica della concimazione. In questo caso l'accumulo non deve essere eseguito ad una distanza inferiore a 10 metri da qualsiasi corpo idrico.

E' possibile integrare o sostituire la concimazione con il pascolamento autunnale, che dovrà essere gestito razionalmente, effettuando rotazioni al fine di non determinare fenomeni di sovraccarico e di calpestamento eccessivo.

L'utilizzo della pratica della concimazione è da preferirsi in aree ove essa sia stata tradizionalmente effettuata, anche se non in tempi recenti.

La concimazione non deve assolutamente essere praticata su prati magri o prati aridi, habitat di grande pregio per la presenza di specie floristiche rare e minacciate, comprese numerose specie di orchidee.



Prateria montana da fieno soggetta a regolare concimazione e con elevata disponibilità di acqua, con ricca fioritura di Bistorta *Polygonum bistorta* ed ascrivibile all’alleanza *Poligono – Trisetion* (foto G. Matteo Crovetto).

4) Messa a dimora di siepi e/o arbusti isolati

In caso di presenza di prati stabili non dotati di sufficiente presenza di arbusti e siepi (circa il 15% su un ettaro di superficie complessiva), al fine di creare un habitat idoneo alla nidificazione dell’averla piccola è opportuno effettuare interventi di messa dimora di siepi e/o arbusti isolati.

Per quanto concerne le siepi, per ulteriori dettagli gestionali si rimanda allo specifico paragrafo ad esse dedicato.

Per quanto concerne la messa a dimora di arbusti isolati, si consiglia di creare nuovi nuclei di arbusti composti da 4-5 esemplari ciascuno. Tra le specie di arbusti da preferire si segnalano:

Nome latino	Nome italiano	Contesto ambientale ottimale
<i>Berberis vulgaris</i>	crespino	collina, montagna, fondovalle
<i>Crataegus monogyna</i>	biancospino	pianura, collina
<i>Prunus spinosa</i>	prugnolo	pianura
<i>Rosa sp.</i>	rosa selvatica	pianura, collina, montagna

E' inoltre opportuno lasciare che alcuni angoli della superficie prativa vengano spontaneamente colonizzati dal rovo (*Rubus* sp.).

Su 167 nidi censiti nel preappennino settentrionale da Pazzuconi (1997), è emerso quanto segue in termini di essenze sulle quali il nido era localizzato:

Specie/Genere	%
<i>Rubus</i>	17%
<i>Rosa</i>	11%
<i>Prunus</i>	8%
<i>Crataegus</i>	7%
<i>Vitis vinifera</i>	6%
<i>Clematis</i>	4%
<i>Juniperus</i>	5%
Giovani conifere	5%
Altro	27%

5. Posa di paletti di legno

L'averla piccola cattura la gran parte delle sue prede entro un raggio di circa 10 metri dal posatoio. Per incrementare l'accessibilità alle prede senza allontanarsi eccessivamente dal sito di nidificazione, può costituire un ulteriore elemento a favore della specie la posa di paletti dell'altezza di circa 2 metri, preferibilmente in legno, all'interno del territorio reale o potenziale della specie, qualora si valuti la presenza di un numero non sufficiente di posatoi. La situazione ideale è la presenza di un posatoio / paletto ogni circa 20 metri, posti a una distanza di almeno 20-40 metri dal nido (Lefranc, 2004). In alternativa ai paletti, per creare dei nuovi posatoi è anche possibile lasciare all'interno del territorio di nidificazione dei mucchi di rami morti (Van Nieuwenhuyse, 1996).



Paletto in legno all'interno di un'area prativa, utilizzato come posatoio da una coppia di averle (foto Fabio Casale).

6. Irrigazione

In caso di utilizzo di tecniche di irrigazione a getto, occorre verificare che il getto d'acqua non sia indirizzato verso l'arbusto/albero che ospita il nido di averla piccola, in quanto potrebbe essere causa di abbandono dello stesso da parte della specie, e verso le porzioni di prato maggiormente utilizzate dall'averla a scopo trofico.

7. Creazione di nuovi ambienti prativi

La creazione di nuovi prati stabili è altamente auspicabile in ambito pianiziale e nei fondovalle alpini, ove tale habitat tende a sparire rapidamente.

L'intervento può essere realizzato in primavera o in autunno ma il periodo migliore dell'anno per eseguirlo è settembre.

Il terreno di partenza è normalmente un terreno coltivato fino a non molto tempo prima.

La rigenerazione naturale, tramite colonizzazione spontanea da parte della vegetazione erbacea presente nell'area, è consigliabile solo nel caso in cui nell'area non siano presenti specie invasive e aggressive (ad es. *Robinia pseudoacacia*) che potrebbero rapidamente colonizzare il nuovo prato. Inoltre l'inerbimento naturale richiede tempi molto lunghi e finisce per escludere quelle specie i cui processi di diffusione sono lenti e circoscritti (Angle, 1992).

In alternativa, si procede con la semina di un miscuglio di sementi per prati naturali, che comprenda specie autoctone (possibilmente di provenienza locale), perenni, non invasive. La procedura è la stessa per la realizzazione di un prato da foraggio, ma utilizzando non solo i semi delle specie di interesse pabulare ma anche di quelle che permettano di ricostruire una prateria naturale con tutte le sue principali componenti floristiche.

La scelta delle sementi dipenderà:

- dalle caratteristiche del suolo (argilloso, sabbioso, ecc.);
- dalla vegetazione dei prati naturali (o semi-naturali) ancora presenti nell'area.

Per la composizione di un miscuglio idoneo si rimanda ad Angle (1992).

Il metodo ideale per reperire le sementi consiste nel raccoglierle direttamente in natura, in un prato limitrofo, a fine primavera. In alternativa, possono essere acquistate presso consorzi agrari o ditte sementiere, possibilmente certificate e specializzate in interventi di ripristino naturalistico.

La preparazione del terreno e la successiva semina avvengono come per la preparazione di un prato di trifoglio o di erba medica, ovvero:

- aratura (30-40 cm.);
- erpicatura;
- semina, preferibilmente in autunno, eventualmente a inizio primavera;
- interrimento dei semi tramite rastrello o erpice a maglie;
- rullatura del terreno seminato, al fine di favorire il contatto tra seme e suolo.

La prateria che si verrà a formare verrà poi gestita, a favore di averla piccola, secondo le indicazioni di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5 e 6.



Territorio potenzialmente idoneo all'insediamento di una coppia nidificante di averla piccola in ambito pianiziale, per la presenza di un mosaico di arbusti, incolti erbacei e prati stabili falciati (Parco Oglio Sud, nei pressi della Riserva Naturale Regionale Le Bine, CR e MN) (foto Fabio Casale).



Territorio di nidificazione di averla piccola in ambiente collinare a prati stabili (Monumento Naturale dell'Altopiano di Cariadeghe, BS). L'immagine rappresenta il territorio di una coppia. Si noti: il sito di nidificazione, costituito da un arbusto di nocciolo (giallo), la presenza di una strada sterrata vicariante del terreno nudo ove le averle possono svolgere attività trofica osservando le prede con più facilità, la presenza di recinzioni e di fili aerei utilizzati come posatoi, la dominanza dei prati da fieno sulla superficie totale (circa l'80%), la presenza di un mucchio di letame maturo (rosso) pronto per essere utilizzato per la concimazione dei prati (foto Fabio Casale).



Territorio di nidificazione in ambiente planiziale. La presenza di un solo arbusto di medie dimensioni di sambuco (*Sambucus nigra*) ai margini di un vasto incolto prativo a Bernate Ticino (MI), nel Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino, ha permesso l'insediamento di una coppia nidificante di averla piccola. Un ulteriore fattore che ne ha certamente favorito l'insediamento è la grande ricchezza di entomofauna (in particolare Ortotteri) riscontrata nell'incolto durante i sopralluoghi (foto Fabio Casale).

Modalità applicative

Alcune delle tipologie di intervento sopra citate sono finanziate dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia (cfr. D.G.R. 21 dicembre 2007 – n. 8/6270 “*Programma di Sviluppo Rurale 2007–2013 – Disposizioni attuative quadro delle Misure 111, 112, 121, 123, 124, 132, 211, 214, 221, 311 (Reg. CE n. 1698/2005)*”), in particolare nell'ambito della Misura 214 “*Pagamenti agroambientali*”.

Nell'ambito di tale Misura, un'Azione in particolare ha attinenza alle tipologie d'intervento più sopra descritte. L'Azione C “*Produzioni vegetali estensive*” si applica infatti a “prati di nuova costituzione” e può essere utilizzata per la creazione di nuovi ambienti prativi.

Massimo punteggio nella fase di selezione dei beneficiari è assegnato a terreni siti all'interno di siti Natura 2000 (punti 40) e in aree protette regionali (punti 35).

Tale Azione è applicabile solo in pianura ed in collina.

Di seguito vengono forniti ulteriori dettagli in merito a tale Azione, per quanto di attinenza agli interventi a favore di averla piccola previsti dalle presenti linee guida.

Misura 214 “Pagamenti agroambientali” Azione C “Produzioni vegetali estensive”	
Obiettivo	Tutela di prati permanenti e di prati polifiti da avvicendamento
Campo di applicazione	Prati di nuova costituzione
Condizioni	<p>La superficie minima è di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,5 ha di SAU in territorio collinare - 1 ha di SAU in territorio di pianura <p>Sono considerati di nuova costituzione solo i prati costituiti su terreni che nell’anno precedente erano investiti da altre colture.</p>
Durata degli impegni	La durata degli impegni nella campagna 2008 e` di 6 anni a decorrere dal 1° gennaio 2008 mentre per le campagne successive sarà di 5 anni.
Impegni dell’azione	<p>Gli impegni agroambientali specifici dell’azione C, che oltrepassano quelli dettati dalla condizionalità e dei requisiti minimi aggiuntivi, sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mantenere le particelle a prato per tutta la durata dell’impegno. Il rinnovo del prato e` consentito una sola volta nel periodo d’impegno, previa comunicazione all’Amministrazione Provinciale competente; 2. non utilizzare prodotti fitosanitari e diserbanti; 3. rispettare i limiti di concimazione indicati nel disciplinare di produzione integrata del prato – parte speciale – adottato per la Misura F del PSR 2000-06 (pubblicati sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 13 del 25 marzo 2003, 1° Supplemento Straordinario); 4. eseguire tutte le operazioni di cura e protezione del cotico che mirano ad ottenere una buona composizione floristica ed al contenimento delle specie infestanti, come gli interventi di erpicatura, rullatura, trasemina, fertilizzazione, ecc., come indicato nel suddetto disciplinare; 5. eseguire almeno tre sfalci all’anno asportando i prodotti ottenuti. In caso di prati non irrigui o qualora gli stessi vengano pascolati da bestiame aziendale il numero dei tagli viene ridotto a uno; 6. non utilizzare fanghi;

	7. per l'azoto il limite massimo, comprensivo sia degli apporti provenienti da fertilizzanti minerali che di quelli resi con la sostanza organica distribuita (effluenti di allevamento), e` di 160 kg/ha sul territorio di pianura e 150 kg/ha su quello di collina. Vigè l'obbligo della somministrazione frazionata.	
Ambito territoriale di applicazione	L'azione si applica sul territorio regionale classificato da ISTAT di collina e di pianura.	
Criteri di selezione dei beneficiari	Ambito territoriale	Punteggio (massimo = 40)
	Aree Natura 2000	40
	Aree parco e Riserve naturali e Parco Nazionale dello Stelvio	35
	Zone vulnerabili ai nitrati (dgr 8/3439 del 7 novembre 2006)	30
	Altre aree	25
Entità dell'indennizzo annuale	Prato stabile e prato polifita da vicenda in pianura e collina: 130 euro / ha	

Per le aree ricadenti nel Sistema Regionale delle Aree protette, la realizzazione di tali interventi può inoltre beneficiare dei fondi del "Progetto Speciale Agricoltura", trattandosi di "attività agricola che storicamente ha contribuito a conservare e proteggere l'ambiente".

La Regione Lombardia ha infatti dato avvio a tale Progetto con la pubblicazione sul BURL "serie ordinaria" N° 29 del 15 luglio 2002 di una circolare esplicativa, prevedendo una serie di misure all'interno delle quali i singoli Enti Gestori delle Aree protette definiscono un proprio programma di interventi su scala annuale in base alle condizioni e necessità rilevate sul territorio di competenza, per il raggiungimento dei seguenti risultati:

- a) ripristino e conservazione degli elementi naturali del territorio agricolo;
- b) conservazione e miglioramento del paesaggio agrario;
- c) diffusione dell'assistenza tecnica in azienda al fine di garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche;
- d) creazione, ripristino e conservazione di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc.;
- e) fruizione e valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- f) maggiore protezione delle colture dai danni provocati dalla fauna selvatica;
- g) aumento dell'efficacia delle misure adottate, tramite azioni di coordinamento e di diffusione dell'informazione.

L'esecuzione di interventi di mantenimento o di creazione di prati stabili rientra nei punti a e b di cui all'elenco sopra citato e quindi potrebbe beneficiare di tali finanziamenti.

Si segnala come dal 1997, anno d'avvio del Progetto Speciale Agricoltura, siano stati stanziati circa dieci milioni di euro e siano state coinvolte tutte le Aree Protette lombarde (Mauri, 2003).

Alcuni Enti Gestori di Aree Protette regionali hanno avviato bandi per la concessione di finanziamenti tramite fondi del Progetto Speciale Agricoltura specificatamente legati alla tutela degli ambienti prativi. Quale esempio, si segnala come il Parco di Montevicchia e Valle del Curone abbia emesso nel 2008 i seguenti bandi (www.parcocurone.it):

Bando	Intervento	Contributo
Interventi per i prati	Mantenimento prato stabile per finalità paesaggistiche ed ecologiche in collina	330 € / ha
	Mantenimento prato stabile per finalità paesaggistiche ed ecologiche in pianura	240 € / ha
	Miglioramento della composizione floristica dei prati polifiti	50 € / ha

Tempi di risposta della specie

I tempi di risposta in termini di numero di coppie nidificanti possono essere piuttosto rapidi, con insediamenti / incrementi di coppie nidificanti anche nell'arco di un solo anno, nel caso dell'intervento di mantenimento di aree non falciate, in quanto verosimilmente questo comporta un incremento di disponibilità trofica (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007).

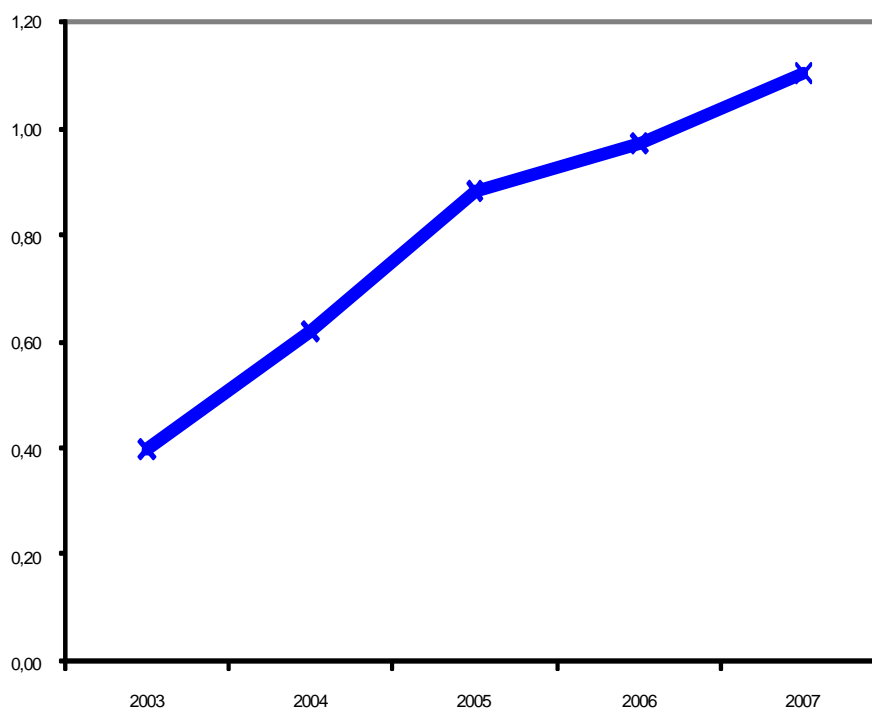
Per quanto concerne la concimazione, vi sono esperienze eseguite in prati montani da fieno che mostrano un lento ma significativo incremento nella ricchezza floristica (Casale, 2005).

Esperienze simili già realizzate

In Lombardia, nel Parco Lombardo della Valle del Ticino le aziende agricole hanno beneficiato di fondi legati alle misure agroambientali comunitarie per la tutela di 950 ha di prati e marcite in dieci anni (Bove, 2003).

In Piemonte, per quanto concerne progetti incentrati sulla gestione di prati stabili a favore specificatamente dell'averla piccola, la Provincia del Verbano Cusio Ossola, in collaborazione con i comuni di Domodossola, Pieve Vergonte, Villadossola e Vogogna, ha realizzato nel periodo 2004-2006 (con interventi estesi al 2007) il Progetto LIFE – Natura “*Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell'avifauna nidificante e migratoria*” incentrato sul SIC “Greto del Toce tra Domodossola e Villadossola”. Il progetto comprendeva, tra le azioni previste, la gestione

naturalistica di praterie da fieno di fondovalle e di ambienti arbustivi con tecniche in grado di favorire specie ornitiche di interesse comunitario ed in particolare l'averla piccola. Tali interventi hanno portato a un rapido e significativo incremento della popolazione nidificante di tale specie nel SIC, da 9 a 25 coppie in 5 anni. Nel caso dei soli ambienti prativi l'incremento è stato da 7 coppie nidificanti nel 2003 (ante – interventi) a 17 nel 2007, con un massimo di 19 coppie nel 2006 (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007). Gli interventi legati agli ambienti prativi (praterie da fieno di fondovalle) consistevano nel mantenimento di fasce laterali non falciate a rotazione annuale (fino al 15 luglio di ogni anno) di circa 3 metri di ampiezza, come aree di rifugio per invertebrati (Casale & Toninelli, 2006).



Coppie nidificanti di averla piccola per 10 ettari: trend complessivo nell'ambito del Progetto LIFE Natura "Fiume Toce" (tratto da Casale *et al.*, 2007).

Sempre in Piemonte, l'Ente Parco dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero ha realizzato nel corso del triennio 2003 – 2005 il Progetto LIFE Natura "Alpe Veglia e Alpe Devero: azioni di conservazione di ambienti prativi montani e di torbiere" (Casale & Pirocchi, 2005) che prevedeva, tra le azioni gestionali, il miglioramento floristico di praterie montane da fieno tramite tecniche di gestione naturalistica dei prati quali:

1. effettuazione di un unico sfalcio annuale;
2. miglioramento qualitativo delle azioni di sfalcio, rispettando i tempi di maturazione delle specie foraggiere e dei cicli biologici;

3. esecuzione dello sfalcio ad almeno 4-5 cm dal suolo e non raso terra, in modo da non provocare danneggiamenti alla cuticola erbosa o fenomeni di erosione del terreno;
4. disseminazione, nelle aree a bassa ricchezza floristica, di semenza di foraggio proveniente dai limitrofi prati maggiormente ricchi (fiorume di fienile);
5. concimazione regolare annuale attraverso interventi di incentivazione agli allevatori, ai consorzi o ai proprietari dei fondi, da eseguirsi secondo tecniche naturalistiche.

Tali interventi hanno comportato un sensibile miglioramento nella ricchezza floristica delle praterie montane da fieno (Casale, 2005).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Airone cenerino	Alimentazione
Airone bianco maggiore	Alimentazione
Albanella minore	Alimentazione durante la migrazione, nidificazione
Albanella reale	Alimentazione durante la migrazione e lo svernamento
Allodola	Nidificazione, alimentazione (sia in estate che in inverno)
Averla maggiore	Svernamento
Barbagianni	Alimentazione
Cicogna bianca	Nidificazione, alimentazione durante la migrazione
Civetta	Alimentazione
Cutrettola	Nidificazione, alimentazione durante la migrazione
Falco di palude	Alimentazione
Gheppio	Alimentazione
Gufo comune	Alimentazione
Gufo di palude	Alimentazione
Migliarino di palude	Alimentazione durante la migrazione e lo svernamento
Pavoncella	Nidificazione (in pianura), alimentazione durante la migrazione, la nidificazione e lo svernamento
Pispola	Alimentazione durante la migrazione e lo svernamento
Re di quaglie	Nidificazione in collina e montagna, alimentazione durante la migrazione in pianura

Quaglia	Nidificazione, alimentazione (durante la migrazione e la nidificazione)
Saltimpalo	Nidificazione, alimentazione (sia in estate che in inverno)
Stiaccino	Alimentazione durante la migrazione
Strillozzo	Nidificazione e alimentazione durante la nidificazione
Tottavilla	Alimentazione
Chiroteri	Alimentazione
Micromammiferi (arvicole, toporagni)	Riproduzione, alimentazione
Rettili	Termoregolazione
Lepidotteri	
Coleotteri	
Insetti impollinatori	
Specie erbacee selvatiche, incluse alcune Orchidacee	

4.3. Conservazione e ripristino delle fasce prative



Fascia prativa marginale non falciata in prati da fieno di fondovalle a Pieve Vergonte (VB). Intervento realizzato nell'ambito del Progetto LIFE Natura "*Fiume Toce*" (foto Valentina Toninelli).

Inquadramento

Fasce erbacee non falciate possono essere create / mantenute al margine tra prati stabili o campi coltivati da una parte e siepi, arbusti isolati, roveti o arbusteti dall'altra, al fine di incrementare la diversità floristica ed entomologica e migliorare l'idoneità dell'habitat a favore dell'averla piccola, soprattutto in termini di disponibilità trofica.

Vi sono due distinte modalità esecutive:

- 1) Mantenimento di fasce prative non falciate intensivamente, a lato di prati stabili da fieno;
- 2) Creazione *ex novo* di fasce prative a lato di campi coltivati (seminativi).

Il contesto ideale consiste nel mantenimento / realizzazione di fasce non falciate di ambiente prativo localizzate "tra" il campo coltivato o il prato da fieno e siepi, grossi arbusti isolati, roveti o arbusteti.

Il principale beneficio per l'averla piccola e per la biodiversità in generale che deriva da tali fasce prative non falciate è rappresentato dalla ricche popolazioni di invertebrati che ospita, in particolare se trattasi di fasce prative limitrofa a siepi, fossati, arbusteti ed altri ambienti naturali o seminaturali. Tali fasce prative non falciate svolgono quindi un ruolo importantissimo di “produzione” di invertebrati (insetti, ragni), che qui trovano rifugio sia durante la stagione estiva, quando hanno la possibilità di riprodursi e di incrementare come numero, non disturbati dallo sfalcio, che per lo svernamento. Buona parte di tali invertebrati costituiscono infatti potenziali prede per l'alimentazione delle averle piccole che possono nidificare nella limitrofa siepe / arbusto, in particolare durante la delicata fase di alimentazione dei giovani, quando il reperimento di disponibilità trofica nelle immediate vicinanze del nido evita agli adulti di dovere percorrere distanze eccessive, che implicano elevato consumo di energie e di tempo.

Fasce prative non falciate possono essere mantenute non solo in aree marginali, ma anche “all'interno” del terreno coltivato o del prato da fieno, al fine di rappresentare un ulteriore rifugio per l'entomofauna, soprattutto nel periodo invernale.



Esempio di fascia prativa non falciata mantenuta in un'area interna all'area prativa, allo scopo principale di fungere da rifugio per l'entomofauna. Intervento realizzato in praterie da fieno di fondovalle a Pieve Vergonte (VB) nell'ambito del Progetto LIFE Natura “*Fiume Toce*” (foto Valentina Toninelli).

Tipologia di azione

Si tratta di mantenere o realizzare fasce prative non falciate larghe tra i 2 e i 6 metri, a lato di coltivi e prati da fieno, preferibilmente su entrambi i lati di siepi o comunque a margine di arbusti isolati, roveti o arbusteti.

I benefici che derivano da tali tipologie di intervento non sono solo a favore di averla piccola e della fauna e flora selvatiche ma anche quelli di seguito elencati:

- a) fascia tampone per prevenire la diffusione di pesticidi dai seminativi verso le siepi e verso altri habitat naturali e semi-naturali ai margini dei coltivi (ad es. corsi d'acqua);
- b) protezione delle radici di alberi e arbusti che compongono le siepi;
- c) barriera alla diffusione di specie arbustive dalla siepe verso la campagna;
- d) incremento delle popolazioni di insetti che svolgono la funzione di impollinatori oppure di predatori di specie dannose per i coltivi;
- e) favorire l'accesso per la realizzazione di attività di manutenzione della siepe (ad es. potatura).



In questo caso, il mantenimento di una fascia prativa non falciata avrebbe permesso di non danneggiare la vegetazione arbustiva ai margini del prato stabile, ora diventata inidonea ad ospitare un nido di averla piccola (Valcuvia, VA) (foto Fabio Casale).

A ciò si aggiunga che tali aree prative marginali occupano i settori meno produttivi delle aree agricole, in quanto più ombreggiate, con una produzione in media inferiore del 20% rispetto ad altre aree.

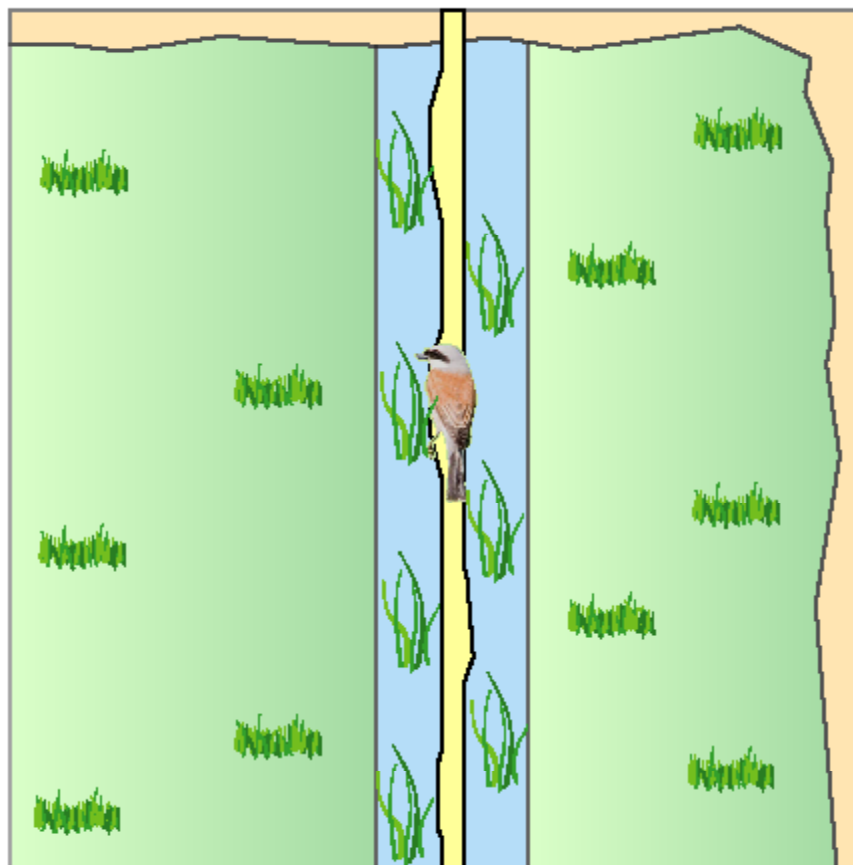
Contesto ambientale di applicazione

Prati stabili di pianura e collina e nei fondovalle.

Indicazioni tecniche per l'attuazione

Dagli studi condotti in Lombardia (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) il risultato ottimale da raggiungere per creare o mantenere fasce prative non falciate all'interno di un ettaro di superficie idonea per la nidificazione di averla piccola è il seguente:

Elemento ambientale	%
Prato pascolato o falciato	73
Fasce prative non falciate (larghe 6 metri)	12
Arbusti isolati / nuclei arbustati / roveti	10
Siepi (70 metri lineari)	5



Schema esemplificativo dell'intervento gestionale "Fasce prative non falciate" all'interno di un territorio "standard" di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In giallo, al centro: siepe; azzurro: fasce prative non falciate; verde: prato falciato o pascolato; arancio, ai margini: rovetto o arbusti.



Intervento di mantenimento di fascia prativa non falciata al margine tra prati da fieno e un'area pascolata da cavalli, suddivisi da una recinzione utilizzabile come posatoio da averla piccola. Intervento realizzato in praterie da fieno di fondovalle a Pieve Vergonte (VB) nell'ambito del Progetto LIFE Natura "Fiume Toce" (foto Valentina Toninelli).

Come sopra accennato, gli interventi da eseguirsi al fine di perseguire tale obiettivo possono consistere nel mantenimento di fasce non falciate, in caso di presenza di ambienti prativi, o nella loro creazione, in caso di aree coltivate.

1) Mantenimento di fasce prative marginali non gestite intensivamente

Per favorire la presenza e la nidificazione dell'averla piccola, particolare attenzione deve essere prestata nel selezionare fasce prative marginali da non sottoporre a gestione intensiva, preferibilmente localizzate lungo siepi o presso arbusti.

Ove vi siano informazioni disponibili, deve essere data preferenza a siepi e arbusti che siano noti per:

- a) essere attualmente sito riproduttivo per averla piccola;
- b) essere utilizzati da individui di averla piccola durante la migrazione (di solito nel periodo compreso tra la seconda metà di aprile e la prima metà di giugno);

c) essere stati utilizzati come siti riproduttivi da averla piccola nel passato.

Una volta individuate le aree idonee, si provvede a individuare con precisione la fasce prative, anche con l'utilizzo di mappe e ortofotografie, e a quantificare la superficie complessiva coinvolta.

Le migliori forme di gestione per tali fasce prative marginali consistono in:

a) effettuare un solo sfalcio annuale, in un periodo che non vada a detrimento dell'averla piccola o di altra fauna e flora selvatiche, al fine di evitare che tali fasce vengano invase da specie arboreo – arbustive colonizzanti dalla vicina siepe o arbusto. Il periodo migliore per svolgere lo sfalcio è fine inverno (febbraio), così da permettere all'entomofauna e a piccoli mammiferi terricoli di trascorrervi l'inverno. Il materiale tagliato deve essere preferibilmente rimosso. Nel caso in cui non vi siano problemi da parte di specie arboreo – arbustive particolarmente invadenti, lo sfalcio è preferibile effettuarlo ogni due – tre anni. In caso di fasce prative ampie (6 metri) si consiglia di tagliare la fascia esterna di 3 metri ogni anno e quella interna, vicina alla siepe o all'arbusto, ogni 2 – 3 anni, al fine di diversificare gli habitat e la relativa entomofauna;



Una fascia prativa non falciata per un paio d'anni, limitrofa a un bosco di robinia, è stata immediatamente colonizzata da giovani robinie (vedi cerchio giallo) e necessita quindi di interventi di sfalcio su scala annuale, in autunno o preferibilmente al termine dell'inverno (febbraio) (foto Fabio Casale).

b) in caso di fasce prative sfruttate intensivamente ed a bassa valenza in termini di diversità di specie erbacee e di invertebrati, è opportuno procedere alla semina di specie autoctone che integrino quelle attualmente presenti.



Fascia prativa non falciata in area prativa sfruttata intensivamente e necessitante di intervento di semina di specie autoctone per arricchire la diversità di specie erbacee. Intervento realizzato in praterie da fieno di fondovalle a Vogogna (VB) nell'ambito del Progetto LIFE Natura "*Fiume Toce*" (foto Fabio Casale).



Fascia prativa non falciata in area marginale (rosso) e limitrofa al sito di nidificazione di averla piccola (giallo). Intervento realizzato in praterie da fieno di fondovalle a Vogogna (VB) nell'ambito del Progetto LIFE Natura "Fiume Toce" (foto Fabio Casale).

2) Creazione di nuove fasce prative

Si tratta di fasce prative che vengono create *ex novo* su terreni precedentemente destinati a uso agricolo, normalmente come seminativi.

Le aree maggiormente vocate a costituire nuove fasce prative idonee per l'alimentazione di averla piccola possono essere selezionate tenendo conto delle indicazioni di cui al punto precedente.

La creazione di tali fasce può essere realizzata in primavera o in autunno ma il periodo migliore dell'anno per eseguire tale intervento è settembre.

La rigenerazione naturale, tramite colonizzazione spontanea da parte della vegetazione erbacea presente nell'area, è consigliabile solo nel caso in cui nell'area non siano presenti specie invasive e aggressive che potrebbero rapidamente colonizzare la fascia (ad es. *Robinia pseudoacacia*).

In alternativa, si procede con la semina di miscuglio di sementi per prati naturali, che comprendano specie autoctone (possibilmente di provenienza locale), perenni, non invasive.

Tali nuove fasce prative devono essere soggette a massimo uno sfalcio annuale, preferibilmente a fine inverno (febbraio) o in alternativa in autunno. Il materiale tagliato deve essere preferibilmente rimosso.

Fa eccezione la prima estate successiva alla semina, che dovrà essere sottoposta a 3 tagli, ogni volta che l'erba raggiunge i 10 cm d'altezza in media, per evitare l'intrusione di specie invasive.

Se possibile, in quanto non particolarmente soggetta all'invasione da arbusti e alberi (ad es. robinia) provenienti dalla siepe, una volta creata la fascia prativa potrà essere soggetta a taglio anche ogni due o tre anni, preferibilmente a fine inverno (febbraio) o in alternativa in autunno.

In caso di fasce prative ampie (6 metri) si consiglia di tagliare la fascia esterna di 3 metri ogni anno e quella interna, vicina alla siepe, ogni 2 – 3 anni, al fine di diversificare gli habitat e la relativa entomofauna, potenziali prede dell'averla piccola, nonché di permettere all'averla di avere a disposizione aree a erba alta che “producono” insetti e aree ad erba bassa ove è più facile vederli dai posatoi e catturarli.

Per ulteriori dettagli tecnici sulla creazione di una nuova fascia di prato stabile si rimanda al paragrafo relativo ai “Prati permanenti”.

Modalità applicative

Tale tipologia di intervento è finanziata dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia (cfr. D.G.R. 21 dicembre 2007 – n. 8/6270 “*Programma di Sviluppo Rurale 2007–2013 – Disposizioni attuative quadro delle Misure 111, 112, 121, 123, 124, 132, 211, 214, 221, 311 (Reg. CE n. 1698/2005)*”), in particolare nell'ambito della Misura 214 “*Pagamenti agroambientali*”.

Nell'ambito di tale Misura, due Azioni in particolare hanno attinenza alle tipologie d'intervento più sopra descritte.

L'Azione C “*Produzioni vegetali estensive*” si applica a “prati di nuova costituzione” e può essere utilizzata per la creazione ex novo di fasce prative ai margini dei coltivi.

L'Azione F “*Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate*” si applica a siepi e filari e richiede, tra i vari impegni (cfr. punto 3), di “*mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 2 metri, misurati tra la siepe e la coltivazione adiacente. Nel caso di siepi interpoderali, la fascia di rispetto dovrà essere mantenuta da entrambi i lati della struttura*”.

La prima Azione è applicabile sia in collina che in pianura, la seconda solo in pianura.

In entrambe le Azioni, massimo punteggio nella fase di selezione dei beneficiari è assegnato a terreni siti all'interno di siti Natura 2000 (punti 40) e in aree protette regionali (punti 35).

Di seguito vengono forniti ulteriori dettagli in merito a tali Azioni, per quanto di attinenza agli interventi a favore di averla piccola previsti dalle presenti linee guida.

Misura 214 “Pagamenti agroambientali” Azione C “Produzioni vegetali estensive”	
Obiettivo	Tutela di prati permanenti e di prati polifiti da avvicendamento
Campo di applicazione	Prati di nuova costituzione
Condizioni	<p>La superficie minima è di:</p> <p style="margin-left: 40px;">a) 0,5 ha di SAU in territorio collinare</p> <p style="margin-left: 40px;">b) 1 ha di SAU in territorio di pianura</p> <p>Sono considerati di nuova costituzione solo i prati costituiti su terreni che nell’anno precedente erano investiti da altre colture.</p>
Durata degli impegni	La durata degli impegni nella campagna 2008 e` di 6 anni a decorrere dal 1° gennaio 2008 mentre per le campagne successive sarà di 5 anni.
Impegni dell’azione	<p>Gli impegni agroambientali specifici dell’azione C, che oltrepassano quelli dettati dalla condizionalità e dei requisiti minimi aggiuntivi, sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mantenere le particelle a prato per tutta la durata dell’impegno. <p>Il rinnovo del prato e` consentito una sola volta nel periodo d’impegno, previa comunicazione all’Amministrazione Provinciale competente;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. non utilizzare prodotti fitosanitari e diserbanti; 3. rispettare i limiti di concimazione indicati nel disciplinare di produzione integrata del prato – parte speciale – adottato per la Misura F del PSR 2000-06 (pubblicati sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 13 del 25 marzo 2003, 1° Supplemento Straordinario); 4. eseguire tutte le operazioni di cura e protezione del cotico che mirano ad ottenere una buona composizione floristica ed al contenimento delle specie infestanti, come gli interventi di erpicatura, rullatura, trasemina, fertilizzazione, ecc., come indicato nel suddetto disciplinare; 5. eseguire almeno tre sfalci all’anno asportando i prodotti ottenuti. <p>In caso di prati non irrigui o qualora gli stessi vengano pascolati da bestiame aziendale il numero dei tagli viene ridotto a uno;</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. non utilizzare fanghi; 7. per l’azoto il limite massimo, comprensivo sia degli apporti provenienti da fertilizzanti minerali che di quelli resi con la sostanza organica distribuita (effluenti di allevamento), e` di 160 kg/ha sul

	territorio di pianura e 150 kg/ha su quello di collina. Vigè l'obbligo della somministrazione frazionata.	
Ambito territoriale di applicazione	L'azione si applica sul territorio regionale classificato da ISTAT di collina e di pianura.	
Criteri di selezione dei beneficiari	Ambito territoriale	Punteggio (massimo = 40)
	Aree Natura 2000	40
	Aree parco e Riserve naturali e Parco Nazionale dello Stelvio	35
	Zone vulnerabili ai nitrati (dgr 8/3439 del 7 novembre 2006)	30
	Altre aree	25
Entità dell'indennizzo annuale	Prato stabile e prato polifita da vicenda in pianura e collina: 130 euro / ha	

Misura 214 "Pagamenti agroambientali"	
Azione F "Mantenimento di strutture boscate vegetali lineari e fasce tampone boscate"	
Obiettivo	Mantenimento di siepi e filari, importanti corridoi ecologici.
Campo di applicazione	Indennizzo per il mantenimento di strutture vegetali lineari.
Condizioni	<p>La superficie minima è di:</p> <p style="margin-left: 40px;">c) 0,25 ha per siepi e filari semplici</p> <p style="margin-left: 40px;">d) 0,30 ha per siepi e filari complessi</p> <p>Si considera siepe una struttura vegetale plurispecifica ad andamento lineare, con distanze di impianto irregolari, preferibilmente disposta su più file, con uno sviluppo verticale pluristratificato legato alla compresenza di specie erbacee, arbustive ed arboree appartenenti al contesto floristico e vegetazionale della zona.</p>
Durata degli impegni	La durata dell'impegno è di 10 anni.
Impegni dell'azione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Divieto di diserbo chimico e lotta fitosanitaria. 2. Effettuare i lavori di manutenzione quali irrigazione di soccorso, reintegrazione delle fallanze, cure localizzate. 3. Per le siepi, è obbligatorio mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 2 metri, misurati tra la siepe e la coltivazione adiacente. Nel caso di siepi interpoderali, la fascia di rispetto dovrà essere mantenuta da entrambi i

	lati della struttura. 4. Per i filari, e' obbligatorio mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 1,5 metri, misurati tra il filare e la coltivazione adiacente. Nel caso di filari interpoderali, la fascia di rispetto dovrà essere mantenuta da entrambi i lati della struttura. 5. Per le fasce tampone, e' obbligatorio mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 2 metri, misurati tra la fascia e la coltivazione adiacente. 6. Eseguire lo sfalcio dell'erba almeno due volte l'anno per i primi tre anni; l'erba sfalciata può essere lasciata in loco per la pacciamatura.	
Ambito territoriale di applicazione	L'azione si applica sul territorio regionale classificato da ISTAT di pianura.	
Criteri di selezione dei beneficiari	Ambito territoriale	Punteggio (massimo = 40)
	Zone vulnerabili ai nitrati (dgr 8/3439 del 7 novembre 2006)	40
	Aree Natura 2000	
	Aree parco e Riserve naturali e Parco Nazionale dello Stelvio	35
	Altre aree	25
Entità dell'indennizzo annuale	Prato stabile e prato polifita da vicenda in pianura e collina: 450 euro / ha	

Per le aree ricadenti nel Sistema Regionale delle Aree protette, la realizzazione di tali interventi può beneficiare dei fondi del "Progetto Speciale Agricoltura", trattandosi di "attività agricola che storicamente ha contribuito a conservare e proteggere l'ambiente".

La Regione Lombardia ha infatti dato avvio a tale Progetto con la pubblicazione sul BURL "serie ordinaria" N° 29 del 15 luglio 2002 della circolare esplicativa, prevedendo una serie di misure all'interno delle quali i singoli Enti Gestori delle Aree protette definiranno un proprio programma di interventi su scala annuale in base alle condizioni e necessità rilevate sul territorio di competenza, per il raggiungimento dei seguenti risultati:

- a) ripristino e la conservazione degli elementi naturali del territorio agricolo;
- b) conservazione e il miglioramento del paesaggio agrario;

- c) diffusione dell'assistenza tecnica in azienda al fine di garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche;
- d) creazione, ripristino e conservazione di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc.;
- e) fruizione e la valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- f) maggiore protezione delle colture dai danni provocati dalla fauna selvatica;
- g) aumento dell'efficacia delle misure adottate, tramite azioni di coordinamento e di diffusione dell'informazione.

L'esecuzione di interventi di mantenimento o di creazione di fasce prative rientra nei punti a e b di cui all'elenco sopra citato e quindi potrebbe beneficiare di tali finanziamenti.

Si segnala come alcuni Enti Gestori di Aree protette regionali abbiano già avviato bandi per la concessione di finanziamenti tramite fondi del Progetto Speciale Agricoltura legati alla tutela degli ambienti prativi. In particolare il Parco di Montevecchia e Valle del Curone ha emesso i seguenti bandi PSA per l'anno 2008 (www.parcocurone.it):

Bando	Intervento	Contributo
Interventi per i prati	Mantenimento prato stabile per finalità paesaggistiche ed ecologiche in collina	330 € / ha
	Mantenimento prato stabile per finalità paesaggistiche ed ecologiche in pianura	240 € / ha
	Miglioramento della composizione floristica dei prati polifiti	50 € / ha
Riduzione dell'impatto ambientale	Introduzione fasce tampone a prato sui bordi dei seminativi vicino a i corsi d'acqua	0,20 € / mq

Tempi di risposta della specie

I tempi di risposta in termini di numero di coppie nidificanti possono essere piuttosto rapidi, anche nell'arco di un solo anno, nel caso dell'intervento di mantenimento di fasce prative non falciate, in quanto verosimilmente questo comporta un incremento di disponibilità trofica (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007).

Non sono noti gli effetti sull'averla piccola nel caso di interventi di creazione *ex novo* di fasce prative.

Esperienze simili già realizzate

Nel caso del progetto LIFE “*Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell’avifauna nidificante e migratoria*”, realizzato dalla Provincia del Verbano Cusio Ossola, nel Piemonte settentrionale, il mantenimento di fasce prative non falciate per 4 anni consecutivi (2004 – 2007) in due aree destinate a prato stabile in un contesto di fondovalle (habitat di interesse comunitario “Praterie da fieno a bassa altitudine”) ha portato ad un incremento nel numero di coppie di averle piccole nidificanti da 7 nel 2003 (ante – intervento) a 17 nel 2007, con un massimo di 19 coppie nel 2006 (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007). L’incremento si è riscontrato già a partire dal primo anno di realizzazione dell’intervento (2004). Gli interventi sono stati realizzati dalle aziende agricole operanti nell’area, a seguito di incentivi concessi tramite specifico bando pubblico, che ha visto la collaborazione con le principali associazioni agricole locali. Per maggiori dettagli sulle modalità esecutive degli interventi nell’ambito del progetto LIFE si rimanda a Casale & Toninelli (2006).

Il Parco Nord Milano persegue da anni il mantenimento di aree prative non falciate, per favorire la conservazione della flora spontanea, e tali interventi, abbinati alla messa a dimora di arbusti, hanno verosimilmente favorito anche l’insediamento di un nucleo consistente di averle piccole nidificanti, con 8 coppie presenti nella stagione riproduttiva 2007 (Brambilla *et al.*, 2007a), dopo che la specie, presente nell’area protetta con decine di coppie negli anni ’90, era stata soggetta a un rapido declino a partire dal 1999, fino ad estinguersi come specie nidificante nel 2003 (Siliprandi, 2008).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Allodola	Nidificazione, alimentazione (sia in estate che in inverno)
Barbagianni	Alimentazione
Cutrettola	Nidificazione, alimentazione (durante la migrazione e la nidificazione)
Gheppio	Alimentazione
Pispola	Alimentazione durante la migrazione e lo svernamento
Quaglia	Nidificazione, alimentazione (durante la migrazione e la nidificazione)
Saltimpalo	Nidificazione, alimentazione (sia in estate che in inverno)
Stiaccino	Alimentazione durante la migrazione
Strillozzo	Nidificazione e alimentazione durante la nidificazione
Upupa	Alimentazione
Chirotoni	Alimentazione

Micromammiferi (arvicole, toporagni)	Riproduzione, alimentazione
Rettili e anfibi	Termoregolazione, rifugio
Lepidotteri	
Coleotteri	
Insetti impollinatori	
Specie erbacee selvatiche, incluse alcune Orchidacee	



I papaveri sono spesso presenti in fasce prative marginali non soggette a sfalcio (Oltrepò pavese) (foto Fabio Casale).

4.4. Conservazione e ripristino dei pascoli



Territorio di nidificazione di averla piccola nelle colline moreniche del Varesotto. La presenza di asini ha permesso di creare un contesto ideale per la specie, con un mosaico di erbe alte e basse (foto Fabio Casale).

Inquadramento

I pascoli e gli ambienti prativi in generale svolgono un ruolo fondamentale in termini di preservazione della biodiversità, offrendo un habitat idoneo a numerose specie floristiche e faunistiche, molte delle quali minacciate o in declino a livello europeo (Tucker & Evans, 1997).

Al fine di mantenere tale importante ruolo, i pascoli necessitano di corrette forme di gestione. L'abbandono della zootecnia in molte aree svantaggiate economicamente, soprattutto montane, sta portando infatti alla "chiusura" dei pascoli ed alla loro invasione da parte di specie arboreo – arbustive. D'altro canto, l'eccesso di pascolo, o sovrapascolamento, può comportare la scomparsa di molte specie erbacee e al degrado dell'habitat (Casale & Pirocchi, 2005).

Tipologia di azione

Il pascolo estensivo bovino e/o equino rappresenta la principale modalità di gestione di tale habitat. Esso risulta fondamentale per:

- 1) mantenere i prati – pascolo, soprattutto in ambito collinare e montano, ove sono presenti le più importanti popolazioni nidificanti di averla piccola (“aree sorgente” per la specie in Lombardia) a livello regionale;
- 2) ripristinare i prati – pascolo a seguito di loro abbandono totale o parziale;
- 3) permettere a tale habitat di svolgere il ruolo di area trofica per l’averla nei pressi del sito riproduttivo, grazie alla presenza di una ricca fauna invertebrata legata alle deiezioni degli animali domestici.

In particolare i bovini adottano una modalità di pascolo non selettiva, che comporta un carico equamente distribuito nell’area pascolata. Inoltre, il fatto che l’erba venga strappata anziché “morsicata”, unita al calpestamento con gli zoccoli, porta a creare una vegetazione più “aperta”, che espone maggiormente il suolo, permettendo:

- a) nuove opportunità di germinazione e rinnovamento;
- b) la creazione di mosaici prativi con zone “a macchie” di vegetazione alta alternate ad altre a vegetazione bassa e a zone con terreno smosso e nudo, un aspetto quest’ultimo particolarmente gradito dall’averla piccola, in quanto le aree con vegetazione erbacea alta “producono” insetti, mentre quelle a vegetazione erbacea “bassa” sono utilizzate per la cattura degli stessi, in quanto più facilmente individuabili dai posatoi;
- c) una maggiore ricchezza di invertebrati rispetto, ad esempio, alle aree pascolate da pecore (Kirby, 1992), un ulteriore aspetto favorevole all’insediamento dell’averla piccola.



Bovini al pascolo con utilizzo di recinzioni elettrificate nell'ambito del progetto LIFE "Alpe Veglia e Alpe Devero" (foto Fabio Casale).



Territorio occupato da una coppia di averla piccola in un'area destinata a pascolo bovino. Il sito del nido è evidenziato in giallo. La presenza di bovini al pascolo non sembra creare disturbo alla nidificazione della specie (foto Fabio Casale).

I cavalli hanno una tecnica di pascolo che porta a “ripulire” alcune aree e a trascurare del tutto altre, creando un contesto in cui si alternano erbe alte e basse. I cavalli si nutrono anche di arbusti, e possono quindi svolgere anche un ruolo di eliminazione di arbusti invasivi.

Per quanto concerne il pascolo da parte di ovi-caprini esso è da sconsigliare come tecnica di gestione di tale habitat a favore di averla piccola, in quanto:

- a) pecore e capre recidono la vegetazione vicino al suolo e non operano alcuna selezione nei confronti delle specie erbacee;
- b) il pascolamento avviene con la massima intensità;
- c) il pascolamento è più difficilmente controllabile.

Il pascolamento comporta inoltre la restituzione dei nutrienti prelevati attraverso le deiezioni, il cui irregolare spargimento sul suolo contribuisce a differenziare le specie erbacee ed arbustive, favorendo ulteriormente l'effetto mosaico sopra accennato, favorevole ad averla piccola.

La presenza di bestiame al pascolo favorisce notevolmente la ricchezza di invertebrati anche per la presenza di parassiti, ematofagi, coprofagi, ecc. Per quanto concerne gli invertebrati coprofagi, gli escrementi vaccini comportano una ricchezza maggiore rispetto a quelli ovini (Fuller, 1996).

L'abbandono o la forte riduzione del pascolo comportano la riconquista del terreno da parte di specie arboree ed arbustive. Qualora si intenda intervenire in un pascolo già invaso da specie arboreo – arbustive, la riattivazione del pascolo con forme di gestione ordinaria dell'habitat deve essere preceduta da interventi straordinari di decespugliamento, attraverso la rimozione della vegetazione invasiva (Casale & Pirocchi, 2005).

Anche l'eccesso di pascolo, o sovrappascolo, può comportare il degrado dell'habitat, sia per l'eccesso di sviluppo di specie erbacee poco gradite al bestiame (ad es. il cervino, *Nardus stricta*) sia per la formazione di terreno nudo, sia per l'eccessivo accumulo di letame che inibisce la crescita di alcune piante e l'insediamento dei semi. La successiva conseguenza nei confronti dell'habitat consiste in:

- a) formazione di un cotico erboso spesso e infeltrito, dominato da poche specie;
- b) attivazione di fenomeni di erosione;
- c) “sentieramento”, ovvero creazione di sentieri paralleli, creati soprattutto da bovini (Casale & Pirocchi, 2005).

La condizione ideale è dunque intermedia, ovvero una situazione di sfruttamento regolare ma non eccessivo e, possibilmente, pianificato (ad esempio tramite piano di pascolamento) dell'ambiente prativo (Brambilla *et al.*, 2007b).

Contesto ambientale di applicazione

Tutte le aree prative soggette a qualche forma di pascolamento.

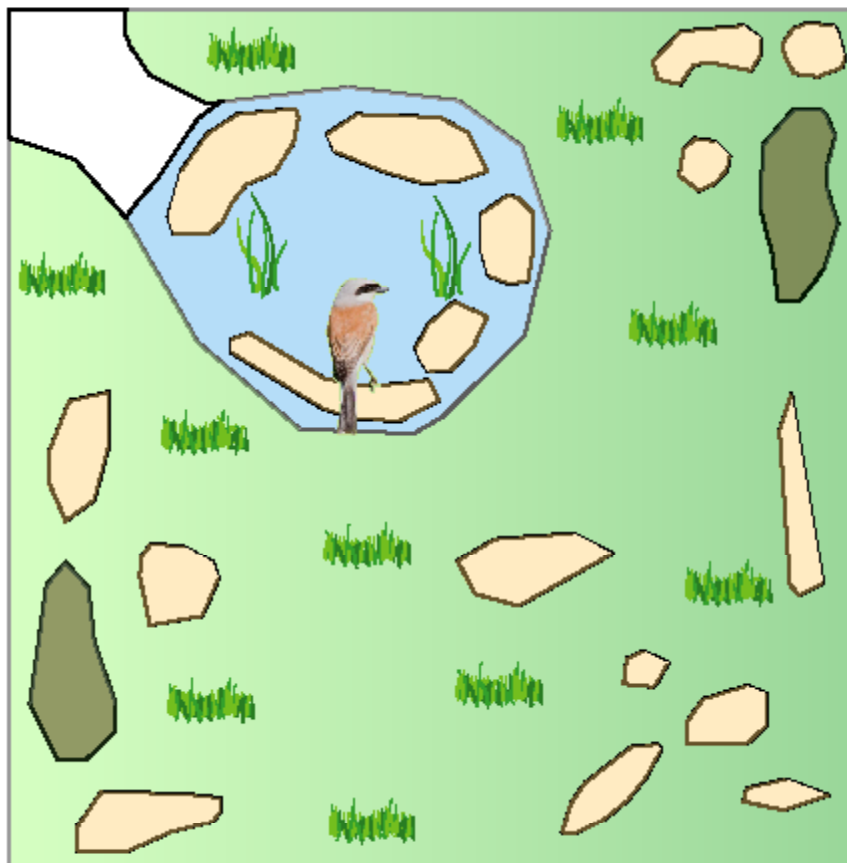
Prevalentemente la fascia collinare e la fascia montana, sia in contesto alpino che appenninico, per quanto concerne i bovini.

Indicazioni tecniche per l'attuazione

L'efficacia del pascolo quale elemento per la conservazione dell'averla piccola, e in generale dell'avifauna nidificante negli ambienti aperti, è direttamente influenzata dalla gestione e pianificazione delle modalità con cui esso viene svolto (Piano di pascolamento).

Dagli studi condotti in Lombardia (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) il risultato ottimale da raggiungere per creare o mantenere un'area a pascolo di un ettaro di superficie idonea per la nidificazione dell'averla piccola è il seguente:

Elemento ambientale	%
Prato pascolato	50
Arbusti	35
Prato non pascolato / Incolto erbaceo	5
Alberi isolati	5
Terreno nudo	5



Schema esemplificativo dell'habitat "Pascoli" in un territorio "standard" di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In arancio: arbusti isolati; azzurro: prato non falciato/non pascolato e/o incolto erbaceo; verde: prato pascolato; marrone: alberi isolati; bianco: terreno nudo.



Pascolo arbustato, habitat idoneo per averla piccola (Alpe Rescascia, Lepontine Comasche, CO) (foto Mattia Brambilla).

Si possono individuare due tipologie di contesti nei quali eseguire interventi di pascolamento:

a) Area sotto pascolata o abbandonata e soggetta a inarbustimento

La ripresa del pascolamento deve essere generalmente preceduta da attività di decespugliamento.

1) Decespugliamento

Nell'ambito delle aree a pascolo soggette ad abbandono e ad inarbustimento dovranno essere condotti interventi di sfalcio e rimozione degli arbusti invasivi. La rimozione degli arbusti dovrà avvenire fino a ottenere circa il 50% dell'area di circa di un ettaro di superficie destinata a pascolo. Dovrà d'altro canto essere mantenuto complessivamente il 35% ad arbusti isolati e/o a nuclei arbustati.

Nell'ambito degli interventi di rimozione degli arbusti dovranno essere seguite le seguenti specifiche gestionali (Casale, 2005):

1. lo sfalcio degli arbusti sarà condotto attraverso l'utilizzo di macchine agricole a basso impatto sulla cotica erbosa (ad es. decespugliatore a spalla);

2. l'eliminazione degli arbusti dalle superfici di pascolo avverrà laddove gli arbusti siano evidentemente discontinui, con prevalenza del pascolo, rispettando eventuali "isole" di arbusti di dimensioni medio – grandi (1-4 metri di altezza), localizzate normalmente in ambiti di pascolo comunque abbandonato da tempo per scarsa produttività (solitamente in corrispondenza di piccoli rilievi o di piccole scarpate) al fine di mantenere siti riproduttivi per averla piccola, per una copertura di arbusti pari al 35% della superficie su aree di circa un ettaro;
3. i lavori saranno realizzati solo in periodo tardo estivo, a partire dal primo di settembre, al termine del periodo riproduttivo di specie ornitiche sensibili, inclusa averla piccola;
4. il materiale tagliato dovrà essere asportato, e il terreno ripulito attentamente al fine di favorire la germogliazione da seme delle specie erbacee. Come alternativa all'asportazione del materiale potrà essere preso in considerazione l'accumulo dei resti in punti di raccolta e la successiva combustione controllata, con recupero delle ceneri come concime per i pascoli o i prati falciati. Gli accumuli non potranno comunque avvenire sulle superfici di pascolo;
5. gli interventi di sfalcio e rimozione dovranno essere ripetuti nelle stesse aree di intervento almeno per un secondo anno, al fine di rallentare il processo di colonizzazione o di ricaccio;
6. successivamente alla eliminazione dello strato arbustivo, l'impostazione di un piano di pascolo controllato con carichi animali adeguati, permetterà di apportare una concimazione del terreno attraverso il pascolo, limitare l'inarbustimento e incrementare la ricchezza di invertebrati.

2) Pascolo bovino e/o equino gestito

Al fine di creare un habitat idoneo per averla piccola, nonché per numerose altre specie ornitiche, floristiche ed entomologiche, il pascolo deve essere gestito razionalmente, tramite stesura ed attivazione di un piano di pascolamento che preveda di pascolare a rotazione, tramite utilizzo di recinti elettrici temporanei, in quanto il pascolamento libero su ampie superfici ha conseguenze negative sulla composizione delle specie floristiche e sulla produttività del pascolo, oltre a renderlo meno interessante dal punto di vista economico.

In caso di attivazione di tali procedure, si ritiene opportuno ricorrere a incentivi agli agricoltori locali per la realizzazione di forme di pascolo gestito razionalmente. Si segnala inoltre l'opportunità di fornire agli agricoltori anche le necessarie attrezzature per lo svolgimento di tali attività, quali ad esempio recinti elettrificati, abbeveratoi portatili, tubazioni per la fornitura di acqua agli abbeveratoi, ecc., nonché eventualmente il bestiame domestico da utilizzare per la gestione del pascolo, qualora esso non venga messo a disposizione dall'agricoltore stesso. E' il caso ad esempio del Parco dell'Alpe Veglia e Alpe Devero, che nell'ambito di un Progetto LIFE Natura che

prevedeva interventi di miglioramento dei pascoli ha fornito le necessarie attrezzature agli agricoltori locali, ha acquistato alcuni cavalli di razza Haflinger e ha affidato tramite incentivi la gestione pianificata degli ambienti pascolivi agli agricoltori locali, con utilizzo di bovini di proprietà degli agricoltori stessi e dei cavalli sopra citati (Casale & Pirocchi, 2005).



Cavalli di razza Haflinger acquistati e utilizzati per la gestione naturalistica di pascoli degradati nell'ambito di un Progetto LIFE Natura gestito dal Parco dell'Alpe Veglia e Alpe Devero, in val d'Ossola (VB). Si noti la batteria a pannello solare per rifornire di energia i recinti elettrificati, anch'essi acquistati nell'ambito del progetto comunitario (foto Fabio Casale).

In altri Paesi europei (ad esempio in Olanda, nelle golene del Reno) alcune aree a pascolo vengono gestite con criteri naturalistici direttamente dagli Enti gestori delle aree protette, tramite razze di bovini ed equini molto "rustiche" che vengono lasciate all'interno di recinti semovibili per gran parte dell'anno.



Cavalli della razza Konik, di origini polacche, ritenuti affini all'estinto cavallo selvatico europeo, al pascolo nelle golene del Reno, Olanda. Si noti il mosaico di erbe alte e basse che si viene a creare con il pascolo equino (foto Fabio Casale).

In un'area di circa un ettaro, pari al territorio di una coppia di averla piccola, il 10% circa della superficie prativa dovrà essere mantenuto non pascolato, al fine di favorire la disponibilità trofica di invertebrati per l'averla. Per evitare l'inarbustimento di tale superficie non pascolata, essa verrà pascolata in autunno, dopo il 1° settembre, o, ove questo non sia possibile, l'anno successivo.

b) Area sovrapascolata

Un carico eccessivo di bestiame può portare al degrado del cotico erboso.

In tali casi si suggeriscono i seguenti accorgimenti gestionali:

1) Riposo del terreno

Il mantenimento a riposo per uno o più anni di un'area eccessivamente pascolata, soprattutto se soggetta a invasione da parte di specie erbacee poco appetite quale *Nardus stricta*, favorisce il

ritorno della vegetazione prativa originaria, ricca di erbe largamente accettate dal bestiame. L'arricchimento floristico permetterà di arricchire anche l'entomofauna dell'area e conseguentemente incrementare la disponibilità trofica per l'averla piccola, altrimenti limitata in un habitat prativo degradato e povero floristicamente (per es. alcuni Lepidotteri riescono a riprodursi solo laddove il cotico erboso non superi un certo spessore).

2) Gestione del carico

Il carico del bestiame deve essere equilibrato in rapporto alla produzione di biomassa foraggera dell'area pascolata. In caso di aree fortemente invase da *Nardus stricta* si può procedere con un carico di pascolamento elevato, al fine di rimuovere lo spesso strato di cotico infeltrito, e a seguire lasciare il pascolo a riposo per permettere alle altre specie di ricacciare, di raggiungere la fioritura e di disperdere i propri semi.

Per l'esecuzione di tale intervento è opportuno provvedere alla definizione di un piano di pascolamento, anche secondo criteri naturalistici, per la cui applicazione siano previsti incentivi alle aziende agricole partecipanti e la figura di un agronomo che segua la corretta esecuzione degli interventi.

3) Trasemina

Per favorire o accelerare la ricomparsa di specie floristiche scomparse in aree pascolate degradate, è possibile riqualificare tali ambienti prativi tramite la semina delle specie scomparse. Per favorire l'attecchimento, si consiglia di non disperdere i semi direttamente sul cotico, in quanto la maggior parte di essi rimarrebbe imprigionato nel cotico stesso e non germinerebbe. Occorre invece aprire dei solchi procedendo così alla semina direttamente nel terreno. Negli anni successivi le piante germinate si riprodurranno per seme o per stolone e tenderanno a diffondersi naturalmente in tutto il pascolo (Angle, 1992).



Pascolo arbustato abbandonato: il cotico erboso fortemente infeltrito e la densità di cespugli e giovani alberi che colonizzano il pendio determina condizioni inadatte all'insediamento dell'averla piccola (Costiera del Bregagno, CO) (foto Mattia Brambilla).

Modalità applicative

Gli interventi di decespugliamento possono essere svolti dagli Enti Gestori di Aree protette e siti Natura 2000 nell'ambito di finanziamenti comunitari o regionali finalizzati alla conservazione della natura (ad es. LIFE +, INTERREG) o al ripristino di ambienti prativi in ambito montano. Il pascolamento controllato con gestione del carico tramite utilizzo di filo pastore e secondo piano di pascolamento definito anche con criteri naturalistici, così come la trasemina o lo stesso decespugliamento, possono essere svolti tramite la concessione di incentivi ad aziende agricole locali.

In ambito montano, ove tale habitat è maggiormente rappresentato in Lombardia, la conduzione del pascolo permette di accedere inoltre nei finanziamenti del PSR – Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia (cfr. D.G.R. 21 dicembre 2007 – n. 8/6270 “*Programma di Sviluppo Rurale 2007–2013 – Disposizioni attuative quadro delle Misure 111, 112, 121, 123, 124, 132, 211, 214, 221, 311 (Reg. CE n. 1698/2005)*”), in particolare nell'ambito della Misura 211 “*Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane*”. Tale Misura mira infatti “*a contrastare l'abbandono delle superfici agricole di montagna, in particolare di quelle pascolive e foraggere*”, nonché a

“ridurre il declino della biodiversità mantenendo soprattutto le praterie alpine, habitat di vitale importanza per la conservazione della flora e fauna tipica”.

La Misura è applicabile solo ai Comuni lombardi classificati come “montani e svantaggiati elencati nell’allegato 12 al Programma di sviluppo rurale 2007-2013”.

Di seguito vengono forniti ulteriori dettagli in merito a tale Misura, per quanto di attinenza agli interventi a favore di averla piccola previsti dalle presenti linee guida.

Misura 211 “Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane”	
Obiettivi	Contrastare l’abbandono delle superfici agricole di montagna, in particolare di quelle pascolive e foraggiere Ridurre il declino della biodiversità mantenendo soprattutto le praterie alpine, habitat di vitale importanza per la conservazione della flora e fauna tipica
Campo di applicazione	Pascoli
Richiedente	Impresa agricola con allevamento
Condizioni	Minimo 3 ha. Rapporto UB/ha fra 0,5 e 3. Gestione diretta del pascolo.
Superficie massima	100 ha per aziende con allevamento e conferenti il bestiame Nessun limite per caricatori d’alpe Qualora il richiedente sia una cooperativa agricola il massimo è triplicato.
Entità dell’indennità annuale	Pascoli: 125 euro / ha fino a 50 ha per le imprese 62,50 euro/ha da 50 a 100 ha per le imprese 125 euro/ ha fino a 100 ha per i caricatori d’alpe 62,50 euro/ha oltre i 100 ha (senza limite) per i caricatori d’alpe 125 euro/ha fino a 150 ha per le imprese, in caso di cooperative 62,50 euro/ha da 150 a 300 ha per le imprese, in caso di cooperative 125 euro/ ha fino a 300 ha per i caricatori d’alpe, in caso di cooperative 62,50 euro/ha oltre i 300 ha (senza limite) per i caricatori d’alpe, in caso di cooperative

Per le aree ricadenti nel Sistema Regionale delle Aree protette, la realizzazione di tali interventi può beneficiare dei fondi del “Progetto Speciale Agricoltura”, trattandosi di “attività agricola che storicamente ha contribuito a conservare e proteggere l’ambiente”.

La Regione Lombardia ha infatti dato avvio a tale Progetto con la pubblicazione sul BURL “serie ordinaria” N° 29 del 15 luglio 2002 della circolare esplicativa, prevedendo una serie di misure all’interno delle quali i singoli Enti Gestori di Aree protette definiranno un proprio programma di interventi su scala annuale in base alle condizioni e necessità rilevate sul territorio di competenza, per il raggiungimento dei seguenti risultati:

- a) ripristino e la conservazione degli elementi naturali del territorio agricolo;
- b) conservazione e il miglioramento del paesaggio agrario;
- c) diffusione dell’assistenza tecnica in azienda al fine di garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche;
- d) creazione, ripristino e conservazione di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc.;
- e) fruizione e la valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- f) maggiore protezione delle colture dai danni provocati dalla fauna selvatica;
- g) aumento dell’efficacia delle misure adottate, tramite azioni di coordinamento e di diffusione dell’informazione.

L’esecuzione di numerosi interventi previsti per il miglioramento dei pascoli a favore di averla piccola rientra nei punti a e b di cui all’elenco sopra citato e quindi potrebbe beneficiare di tali finanziamenti.

Tempi di risposta della specie

Non sono disponibili esperienze pregresse aventi come obiettivo il miglioramento di tale habitat per la nidificazione dell’averla piccola.

Esperienze simili già realizzate

Interventi di ripristino con finalità naturalistiche di pascoli in fase di inarbustimento, anche tramite decespugliamento, sono stati eseguiti dall’Ente Parco dell’Alpe Veglia e dell’Alpe Devero nel corso del triennio 2003 – 2005 nell’ambito del Progetto LIFE Natura “*Alpe Veglia e Alpe Devero: azioni di conservazione di ambienti prativi montani e di torbiere*”. Gli interventi di decespugliamento hanno portato ad una rapida ripresa della vegetazione erbacea, già a partire dall’anno successivo al taglio (Casale, 2006).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Allodola	Nidificazione; alimentazione (sia in estate che in inverno in pianura, in estate in montagna)
Barbagianni	Alimentazione (in pianura)
Codirosso spazzacamino	Nidificazione (in montagna), alimentazione
Coturnice	Alimentazione (in montagna)
Culbianco	Nidificazione (in montagna), alimentazione (durante la migrazione e la nidificazione)
Cutrettola	Nidificazione (in pianura), alimentazione (durante la migrazione e la nidificazione)
Gheppio	Alimentazione
Quaglia	Nidificazione, alimentazione (durante la migrazione e la nidificazione)
Spioncello	Nidificazione (in montagna), alimentazione (in pianura, durante la migrazione e la nidificazione)
Stiaccino	Nidificazione (in montagna), alimentazione (in pianura, durante la migrazione e la nidificazione)
Chiroteri	Alimentazione
Micromammiferi (arvicole, toporagni)	Riproduzione, alimentazione
Specie erbacee selvatiche, incluse alcune Orchidacee	



Tulipano montano (*Tulipa australis*) nei pascoli dell'Oltrepò pavese (foto Fabio Casale).



L'arnica montana (*Arnica montana*) è specie tipicamente legati ai pascoli alpini (foto Fabio Casale).

4.5. Conservazione e ripristino delle siepi



Siepe di prugnolo (*Prunus spinosa*) nella campagna mantovana (Riserva Naturale Regionale Paludi di Ostiglia, MN) (foto Fabio Casale).

Inquadramento

Per siepe si intende un elemento lineare di piante legnose, dotato di uno strato denso di arbusti bassi, con alcuni arbusti alti o alberi e generalmente vegetazione erbacea ai lati.

L'origine delle siepi è da ricondursi solitamente a tre possibilità (Rabacchi, 1999):

- a) Siepi che rappresentano relitti di boschi preesistenti, per esempio lungo fiumi, torrenti e fossi, costituite di solito da numerose specie;
- b) Siepi frangivento o aventi funzione di difesa o di delimitazione dei confini. Sono composte da poche specie o addirittura sono monospecifiche;
- c) Siepi dovute alla crescita spontanea su aree non utilizzabili per lo svolgimento di attività agricole, come le scarpate. Sono costituite principalmente da piante i cui semi sono facilmente diffusi dagli animali.



Prati da fieno ricchi di siepi in corrispondenza di piccole scarpate, un habitat ottimale per averla piccola (Corbesassi, Oltrepò pavese, PV) (foto Fabio Casale).

La siepe costituisce un habitat di grandissima importanza per la flora e la fauna selvatiche, soprattutto nei contesti agricoli.

In particolare, una siepe rappresenta un habitat più idoneo per la fauna selvatica (Rabacchi, 1999) se:

- è più “antica”: una “vecchia” siepe contiene una maggiore diversità di specie vegetali e una struttura più diversificata e la comunità animale ha avuto più tempo per colonizzarla, insediarsi ed adattarsi (alcune siepi possono risalire all’epoca medievale) rispetto a una siepe piantumata in tempi più recenti;
- è più “diversificata” in termini di specie vegetali, di tempistica nella fioritura e fruttificazione delle piante, di età delle piante che la compongono;
- è più “ampia”, in quanto fornisce maggiore protezione per le specie che vi nidificano (inclusa l’averla piccola) da predatori e cattive condizioni atmosferiche (freddo, pioggia, vento forte, ecc.) ed è più resistente al disturbo derivante dalle attività antropiche che vengono svolte nei pressi;
- è particolarmente “folta” alla base, in quanto costituisce una barriera per potenziali predatori (ad es. gatti);

- presenta arbusti disposti su più file;
- è “sollevata” rispetto al terreno circostante, ovvero è posta su un terreno leggermente rilevato;
- presenta fasce erbose permanenti di 2 - 6 metri di larghezza, poste su entrambi i lati della siepe, sottoposte a sfalcio ad anni alterni, in autunno.

In un contesto agricolo, soprattutto se in ambito pianiziale, la siepe rappresenta spesso l'unico sito riproduttivo disponibile per l'averla piccola.

Inoltre, a margine di una siepe spesso permangono fasce erbacee non falciate che costituiscono un rifugio per entomofauna, erpetofauna, piccoli mammiferi e per la nidificazione di alcune specie ornitiche, e rappresentano inoltre un fondamentale sito di alimentazione per numerose specie di uccelli che nidificano nella siepe, tra le quali l'averla piccola, che qui possono catturare Coleotteri, Ortotteri, piccoli rettili, ecc.

Senza opportuna gestione:

- a) una siepe si evolve verso un filare;
- b) la copertura della vegetazione alla base, fondamentale per l'avifauna nidificante (e per altra fauna selvatica), tende a ridursi e a sparire.

Le siepi rivestono inoltre un ruolo importante in termini di connettività ecologica, in quanto possono fungere da “corridoio ecologico” tra aree boscate per numerose specie (ad es. moscardino, ghio, anfibi) e favoriscono gli spostamenti per un numero elevato di specie legate agli ambienti agricoli ed agli ambienti aperti e semi-aperti in genere, soprattutto quando affiancate da fasce erbacee.

A seconda della struttura della siepe, essa può essere più o meno idonea per gli spostamenti di specie legate ad habitat differenti:

- a) siepi mature, alte e larghe costituiscono corridoi idonei per connettere aree boscate;
- b) siepi bordate da ampie fasce prative favoriscono la connessione tra specie legate ad habitat prativi;
- c) siepi ai margini di rogge e canali sono importanti per connettere corpi idrici o zone umide.

Nell'ambito del rafforzamento delle reti ecologiche, gli interventi di messa a dimora di nuove siepi dovrebbero giungere a formare una rete che consenta gli spostamenti di organismi terrestri dotati di una limitata capacità di movimento o che non si spingono in zone aperte (ad es. mammiferi come il ghio o anfibi come il rospo).

Tipologia di azione

L'insieme di interventi gestionali che portano ad una corretta gestione naturalistica delle siepi presenti in una data area (ad esempio un Parco o un sito Natura 2000) partono da un'analisi dello stato dell'arte e, ove possibile, dalla successiva stesura di un Piano di gestione delle siepi presenti nell'area.

L'analisi deve tenere in considerazione i seguenti fattori:

- a) identificazione delle siepi più antiche. L'età può essere stimata contando il numero di specie legnose ogni 30 metri di siepe. Siepi giovani presentano di norma una sola specie. Il metodo non è applicabile nel caso di siepi di piantumazione assai recente, qualora per la piantumazione siano state usate numerose specie;
- b) identificazione delle specie presenti nelle siepi. Alcune specie crescono rapidamente e necessitano di potature frequenti, altre no;
- c) individuazione e mappatura di "vuoti" all'interno di una siepe, che necessitano di essere colmati da nuove piantumazioni;
- d) individuazione di siepi o tratti di siepe poco "densi" alla base, ovvero non dotati di sufficiente copertura vegetazionale per l'avifauna nidificante;
- e) identificazione di aree vocate alla messa a dimora di nuove siepi.

Le tipologie di intervento da eseguirsi per il mantenimento di una siepe già esistente sono le seguenti:

- a) lasciare fasce prative ai due lati della siepe;
- b) potatura;
- c) protezione da erbicidi e pesticidi;
- d) protezione da danni alle radici da macchinari agricoli;

Per quanto concerne invece la messa a dimora di nuove siepi in ambienti agricoli, questo rappresenta uno degli interventi gestionali che presentano maggiore diffusione nell'ambito delle attività agro-ambientali, finanziate anche nell'ambito di fondi regionali e comunitari. L'intervento consiste nella creazione di nuove siepi e nello svolgimento, negli anni successivi, di regolare attività di manutenzione.

In termini generali, la quantità media di siepi per territorio di averla piccola è di circa 70 metri lineari ogni ettaro di habitat idoneo alla specie, normalmente a dominanza di prato o altro ambiente aperto (Brambilla & Casale, 2008).



Messa a dimora di una nuova siepe nel Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino (foto Fabio Casale).

Contesto ambientale di applicazione

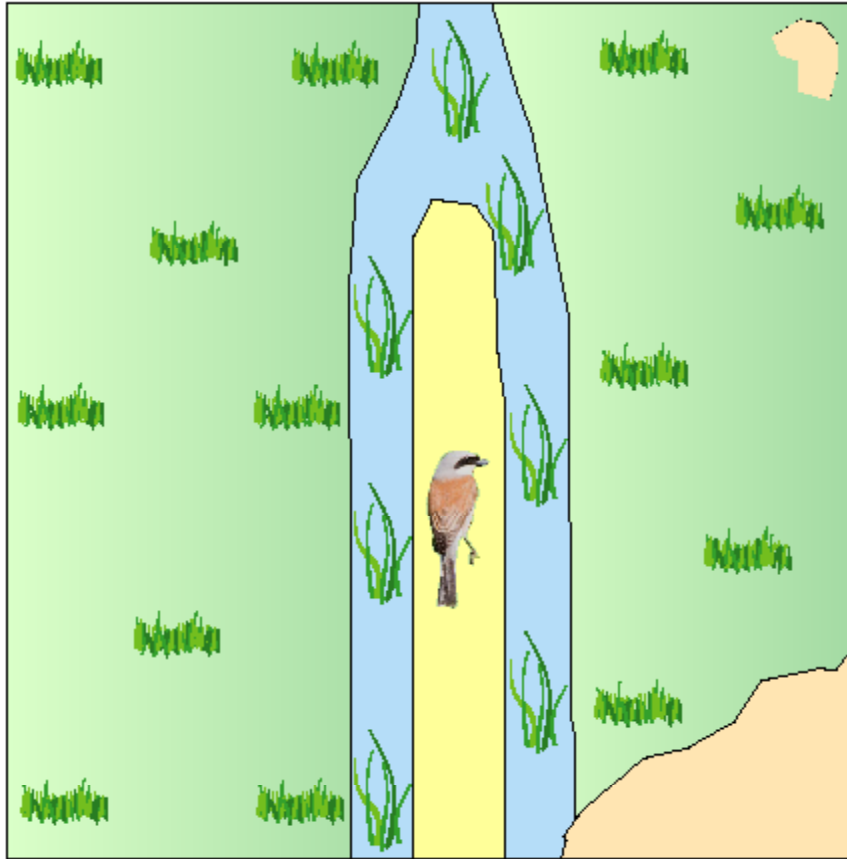
Prati stabili di pianura.

Prati stabili di collina.

Indicazioni tecniche per l'attuazione

Dagli studi svolti in varie tipologie ambientali distribuite nel territorio lombardo (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) è emerso che il risultato ottimale da raggiungere per creare o mantenere siepi all'interno di un ettaro di superficie idonea per la nidificazione di averla piccola è il seguente:

Elemento ambientale	%
Prato pascolato o falciato	73
Fasce prative non falciate (larghe circa 6 metri)	12
Arbusti isolati / nuclei arbustati / roveti	10
Siepi (in media 70 metri lineari)	5



Schema esemplificativo dell'habitat "Siepi" all'interno di un territorio 'standard' di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In giallo, al centro: siepe; azzurro: fasce prative non falciate; verde: prato falciato o pascolato; arancio, in basso: rovetto; arancio: in alto: arbusti isolati.



Territorio di una coppia di averla piccola (i confini in colore arancio) in corrispondenza di una siepe di nocciolo (*Corylus avellana*) a delimitazione di prati montani da fieno nelle Orobie Bergamasche (Valtorta, BG). Il nido era collocato nell'area centrale della siepe (giallo) (foto Fabio Casale).

Vengono di seguito descritte alcune pratiche gestionali che permettono il mantenimento / miglioramento delle condizioni ideali all'insediamento di una coppia nidificante di averla piccola in presenza di siepi già esistenti o della necessità di creare nuove siepi:

1. Fasce prative

Lasciare fasce prative non falciate larghe 6 (minimo 2) metri su entrambi i lati della siepe; non devono essere irrorate con pesticidi ed erbicidi mentre essi vengono dispersi sui campi, per il danno che ne deriverebbe all'entomofauna della quale si nutre l'averla piccola.

2. Aratura

In caso di assenza di fasce prative non falciate, occorre comunque evitare di arare fasce larghe 6 (minimo 2) metri, per evitare di danneggiare le radici e in generale la vegetazione arboreo-arbustiva delle siepi.

3. Recinzioni

Proteggere con recinzioni le siepi soggette ad eccessivo pascolamento.

4. Potatura e fresatura

Sono interventi che comportano spesso degrado / distruzione della siepe, nonché, se svolte nel periodo riproduttivo, l'abbandono del sito da parte dell'averla piccola (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008). E' emerso infatti che durante tale periodo (15 maggio – 15 agosto) la potatura delle siepi o la loro fresatura sono causa:

- a) di forte disturbo, che porta sempre all'allontanamento definitivo di maschi o coppie di averle insediatesi nel sito;
- b) limitazione/distruzione dell'habitat idoneo alla nidificazione. La riduzione della copertura vegetazionale del sito di nidificazione lo rende più accessibile ai predatori (corvidi, gatti, mustelidi). Quest'ultimo effetto negativo si verifica soprattutto in coincidenza con interventi di fresatura eseguiti non a mano ma con macchinari, ad es. da parte di chi svolge la manutenzione delle strade.

Occorre dunque definire una tempistica della potatura che:

- eviti il periodo compreso tra il 15 maggio e il 15 agosto, e possibilmente venga eseguita in gennaio – febbraio, dopo che frutti e bacche sono stati consumati e prima che inizi la stagione vegetativa e la nidificazione (Groppali e Camerini, 2006);
- ove possibile (ad esempio per specie a lento accrescimento o ove la siepe non sia localizzata nei pressi di strade) non venga svolta su scala annuale, ma ogni 2 o 3 anni.

Ove possibile, ad ogni potatura sarebbe opportuno lasciare che la siepe si espanda verso l'alto e di lato di alcuni centimetri (almeno 5), così che ne risulti una siepe dotata di vegetazione sempre più folta e densa.

Nell'eseguire la potatura e la fresatura, è importante lasciare intatti alcuni rami morti e secchi che si dipartono dalla siepe verso l'alto e verso i lati della siepe stessa, utilizzati come posatoi preferenziali dall'averla piccola.

Devono essere anche lasciati alcuni alberi /arbusti interamente secchi e morti in piedi (almeno uno ogni 10 metri), sia per il loro utilizzo come posatoio, sia per favorire la presenza di invertebrati xilofagi.



I rami morti e secchi sono spesso usati come posatoi dalle averle (foto Fabio Casale).

5. Ceduazione

In presenza di siepi non soggette per lungo tempo a potatura e cresciute eccessivamente, tanto da iniziare a diventare dei filari ed a perdere la copertura vegetazionale al suolo, può risultare opportuna la ceduazione di alcuni esemplari (con taglio alla base) per ripristinare la struttura ideale della siepe.

La ceduazione deve essere svolta preferibilmente dopo la caduta delle foglie, in inverno. Gli interventi di ceduazione su una siepe “troppo cresciuta” devono essere preferibilmente svolti nell’arco di più anni, perché l’intervento riduce la disponibilità di habitat idoneo alla nidificazione nell’anno successivo all’intervento. Il legno tagliato deve essere allontanato dalla siepe.

Ove possibile, cataste di legna tagliata possono essere lasciate in settori dell’azienda agricola che non interferiscono con i lavori agricoli, e possono diventare un ottimo rifugio per la fauna selvatica (ad es. ramari, ricci, scriccioli, ecc).

6. Messa a dimora di arbusti per rinfoltimento di siepi già esistenti

In caso di presenza di “vuoti” nella siepe, si dovrà provvedere alla messa a dimora di nuovi arbusti. Per quanto concerne le modalità di esecuzione di tale intervento si rimanda al punto 7) “Creazione di nuove siepi”.



Esempio di siepe che presenta dei “vuoti” (in giallo) che necessitano di essere colmati tramite messa a dimora di nuovi arbusti (foto Fabio Casale).

7. Creazione di nuove siepi

La realizzazione di nuove siepi si deve svolgere secondo i seguenti criteri tecnici:

- identificazione del luogo di impianto;
- scelta delle specie da utilizzare;
- preparazione del terreno;
- messa a dimora delle piantine;
- potatura;
- altre cure colturali.

Identificazione del luogo di impianto

Il percorso di realizzazione di nuove siepi, in particolare a favore dell'averla piccola, ha inizio dalla valutazione delle aree maggiormente vocate alla esecuzione di tali interventi all'interno dell'area di possibile intervento.

Dovrà essere data preferenza a:

- a) siti di presenza anche storica di siepi attualmente non più esistenti;
- b) confini di proprietà, confini delle aziende agricole;
- c) residui di vecchie siepi, ridotte a pochi esemplari sparsi;
- d) margini di zone non produttive quali fossati, canali, strade sterrate, sentieri, scarpate;

e) localizzazioni che permetterebbero alla siepe di svolgere la funzione di corridoio ecologico in grado di connettersi con altre siepi e altre unità ecosistemiche ben conservate (Groppali e Camerini, 2006).

Un adeguato reticolo di siepi dovrebbe occupare una superficie pari ad almeno il 2-4 % del territorio rurale (Ferrari e Ghezzi, 1999).



Sito potenzialmente idoneo a ospitare una coppia nidificante di averla piccola a seguito di intervento di messa a dimora di una nuova siepe di circa 70 metri di lunghezza, lungo una piccola scarpata (area gialla) (foto Fabio Casale).

Scelta delle specie da utilizzare

La scelta delle specie e la loro associazione devono essere accurate ed attuate in modo da non immettere nella zona interessata elementi estranei alla vegetazione locale (Rabacchi, 1999).

Le specie da utilizzarsi per la messa a dimora devono essere preferibilmente quelle già utilizzate nella zona per la realizzazione di siepi campestri, anche attraverso l'esame dei relitti di siepi ancora esistenti.

Le specie infestanti di origine alloctona devono essere accuratamente evitate (ad es. robinia, buddleia, ailanto), anche se alcune specie importate in tempo storici e naturalizzate possono essere utilizzate (ad es. gelso bianco, bagolaro, noce nostrano).

Altri criteri da considerare nella scelta delle specie più idonee comprendono:

- a) condizioni pedoclimatiche;
- b) spazio a disposizione, tenendo conto del volume aereo delle chiome;
- c) disponibilità del materiale vegetale per l'impianto.

Deve essere utilizzata una pluralità di specie diverse di arbusti rappresentativi della diversità floristica dell'area (specie presenti nell'area oppure specie autoctone anticamente presenti ma oggi scomparse per cause antropiche o confinate in altre zone limitrofe a quella d'intervento).

Preparazione del terreno

Il periodo migliore per lavorare il terreno coincide con la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno.

La preparazione del terreno deve prevedere (Lucentini *et al.*, 2004):

- a) ripulitura dell'area interessata dalla vegetazione;
- b) ripuntatura o lavorazione profonda (50-60 cm per arbusti; 60-70 cm per alberi), atta a rompere la suola di lavorazione, arieggiare il terreno per migliorare l'infiltrazione e il drenaggio delle acque e favorire lo sviluppo radicale;
- c) concimazione;
- d) zappatura superficiale (20 – 30 cm di profondità).

Messa a dimora delle piantine

Dalle ricerche svolte nel territorio lombardo (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) è emerso che la quantità media di siepi per territorio di averla piccola sia di circa 70 metri lineari ogni ettaro di habitat idoneo alla specie, ovvero a dominanza di prato o altro ambiente aperto.

La piantumazione deve essere eseguita preferibilmente a fine estate – inizio autunno, quando il suolo è ancora caldo e umido. Sono da preferire le giornate a clima fresco – umido. Da evitare sono invece le giornate di gelo o ventose.

Le piante devono essere messe a dimora:

- a) su doppia fila (distanza di 1 m tra le due file);
- b) 2 - 4 esemplari per metro su ogni fila, a seconda della specie (vedi tabella di seguito allegata);
- c) piantando gruppi di esemplari della stessa specie, per evitare la competizione tra specie;
- d) eseguendo un'opportuna concimazione, che aiuta le giovani piantine a crescere.

Le piante arbustive devono essere poste in piccoli gruppi monospecifici, ad esempio della lunghezza di 10-15 metri ciascuno, intercalati con singoli esemplari arborei.

Nel caso in cui l'intervento interessi relitti di siepi già esistenti, è opportuno provvedere alla graduale sostituzione di eventuali specie alloctone presenti (ad es. ailanto) con specie autoctone.



Piantine in vaso, pronte per la messa a dimora (foto Valentina Toninelli).

Tra le specie arboreo – arbustive da preferire nella realizzazione di nuove siepi a favore dell'averla piccola, si segnalano quelle di seguito elencate. Sono tutte specie autoctone o importate in tempi storici e naturalizzate (gelso bianco) e in alcuni casi ricche di bacche, utilizzate come alimentazione da numerose specie di uccelli.

In molti casi si tratta di specie spinose, una caratteristica spesso preferita dall'averla piccola e da altre specie nidificanti nelle siepi in quanto fornisce maggiore tutela dai predatori.

Nome latino	Nome italiano	Dimensione (da Rabacchi, 1999; Amoroso <i>et al.</i> 2006)	Distanza di impianto (da Rabacchi, 1999; Amoroso <i>et al.</i> , 2006)	Ruolo in una siepe a favore di averla piccola
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	6- 12 m.	6-8 metri	Piuttosto diffuso nelle siepi alberate della pianura e della collina. Le vecchie piante offrono rifugio a

				numerosi invertebrati.
<i>Berberis vulgaris</i>	Crespino	2 – 2,5 m.	2 x metro	Specie diffusa soprattutto in ambienti aridi. Il suo utilizzo è stato abbandonato in pianura in quanto è ospite intermedio della ruggine del grano, malattia pericolosa per le colture di cereali. Sito riproduttivo ottimale per averla piccola, in quanto specie spinosa e con vegetazione fitta e intricata. Le bacche sono un alimento per numerose specie ornitiche.
<i>Cornus mas</i>	Corniolo	Oltre 5 m.	2 x metro	Fiori melliferi in un periodo in cui poche specie sono fiorite (febbraio-marzo). Frutti maturi a settembre, appetiti da molte specie.
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	2-4 m	2 x metro	Specie molto rustica. Rinfoltisce la base della vegetazione nella siepe. Frutti utilizzati per l'alimentazione dall'avifauna.
<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	4-5 m	1 x metro	Rinfoltisce la vegetazione della siepe ad altezza media; fornisce lunghi rami secchi come posatoi. Frutti utilizzati come alimentazione da micromammiferi (ad es. ghio, scoiattolo e moscardino). Viene utilizzato da averla piccola per la nidificazione.
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	1-5 m	2-3 x metro	Sito riproduttivo ottimale per averla piccola, in quanto specie spinosa e con vegetazione fitta e intricata. Le bacche sono un alimento per numerose specie ornitiche. Si adatta a qualsiasi tipo di terreno.
<i>Euonymus europaeus</i>	Berretta da prete	1-4 m	2 x metro	Rinfoltisce la base della vegetazione nella siepe.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Olivello spinoso	2-4 m	2 x metro	Arbusto spinoso, con chioma densa e quasi impenetrabile. Adatta soprattutto

				per la fascia collinare. Le bacche sono un alimento per numerose specie ornitiche.
<i>Lonicera caprifolium</i>	Caprifoglio	1-2 m.	4 x metro	Specie rampicante; la sua presenza infittisce la vegetazione della siepe.
<i>Morus alba</i>	Gelso bianco	-	-	Albero di medie dimensioni, adatto alla pianura padana. I frutti sono un ottimo alimento per la fauna e i tronchi costituiscono rifugio per invertebrati di interesse conservazionistico (ad es. <i>Osmoderma eremita</i>).
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	1-4 m.	2 x metro	Alla pari del biancospino, è uno degli arbusti da siepe per eccellenza. Ottimo sito riproduttivo per averla piccola, per la sua chioma folta e spinosa. Produce frutti che sono ottima fonte di cibo per gli uccelli.
<i>Rosa sp.</i>	Rosa selvatica	1 – 5 m.	1 x metro	Arbusto spinoso, ottimo sito riproduttivo per averla piccola. I rami secchi e lunghi costituiscono un posatoio ideale per la specie. I frutti sono un alimento per numerose specie ornitiche e permangono a lungo sui rami.
<i>Rubus sp.</i>	Rovo	-	-	Arbusto spinoso, ottimo sito riproduttivo per averla piccola. Svolge un importante ruolo di rinfoltimento della vegetazione alla base della siepe. I frutti sono un alimento per numerose specie ornitiche.
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero	-	-	Ottima pianta da siepe naturale, per la sua struttura rotondeggiante e per la possibilità che offre a numerose specie ornitiche di nidificare, inclusa l'averla piccola. I frutti sono molto appetiti dagli uccelli.
<i>Sorbus aria</i>	Sorbo	6 – 12 m.	5 – 7 metri	Specie che può essere inserita in siepi

	montano			nella fascia collinare o montana. Sito riproduttivo per averla piccola. I frutti sono molto appetiti dagli uccelli.
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbo degli uccellatori	8 – 10 m.	5 – 7 metri	Specie che può essere inserita in siepi nella fascia collinare o montana. Sito riproduttivo per averla piccola. I frutti sono molto appetiti dagli uccelli.
<i>Ulmus campestris</i>	Olmo campestre	-	-	Specie utilizzata nelle siepi di pianura, in associazione con biancospino, prugnolo o sambuco. E' specie robusta, rustica e a rapida crescita.



Le caratteristiche bacche autunnali del crespino (*Berberis vulgaris*) (foto Fabio Casale).

Potatura

Per quanto concerne la potatura, essa è utile in quanto limita un eccessivo sviluppo della siepe sulle fasce erbacee circostanti e il mantenimento di una struttura da siepe “arbustiva”, più idonea per l’averla piccola rispetto ad una siepe “alberata”.

La potatura annuale della cima delle piantine, finché la siepe raggiunga l'altezza desiderata, aiuta la siepe a crescere con una struttura più arbustiva e con una vegetazione più folta, aspetto ideale per la nidificazione dell'averla piccola e di numerose altre specie ornamentali.

I tagli vanno eseguiti nella stagione del riposo vegetativo, anche al fine di evitare di eseguire tagli durante il periodo di nidificazione dell'averla piccola e di numerose altre specie ornamentali.

Il momento ideale è a gennaio o febbraio, dopo che frutti e bacche sono stati consumati e prima che inizi la stagione vegetativa e la nidificazione (Groppali e Camerini, 2006).

Da evitare assolutamente è il periodo riproduttivo (1° marzo – 31 agosto) e l'inizio autunno, periodo di massima produzione di bacche e frutti.

Poiché tali interventi sono traumatici e tagli annuali riducono la presenza di frutti e bacche (fonte di cibo per la fauna selvatica), è consigliabile eseguire gli interventi solo quando necessario e a rotazione, lungo tratti alternati della siepe.

La presenza di rovo (*Rubus* sp.) alla base della siepe deve essere vista con favore, in quanto permette un ulteriore infoltimento della vegetazione e svolge un importante ruolo di barriera per i predatori che provengono dal suolo (ad es. gatti, volpi e mustelidi).

Non sono da utilizzarsi altri metodi di gestione delle siepi che vanno a forte detrimento della siepe stessa, quali:

- a) bruciatura invernale delle fasce incolte, causante la morte dei piccoli animali terricoli che svernano negli strati superficiali del suolo, potenziali prede per l'averla e per numerose altre specie nella primavera successiva;
- b) potatura frequente ed estesa tramite fresatrici meccaniche, che portano alla vera e propria "distruzione" della vegetazione arbustiva;
- c) tagli alla base delle siepi e rasature delle banchine inerbite, che spesso causano la morte di arbusti ed alberi;
- d) impiego di prodotti chimici.

Altre cure colturali

Una siepe di nuovo impianto necessita di regolari cure colturali nei primi 5-6 anni di vita (Rabacchi, 1999).

Una prima attività consiste nella rimozione e sostituzione delle piantine morte a seguito della piantumazione.

Il controllo delle specie erbacee invasive deve essere eseguito prima di eseguire la piantumazione e nei 3 anni successivi, fino all'assestamento delle nuove piante. Il controllo deve essere eseguito non con prodotti chimici, ma tramite altre tecniche quali la posa di:

- pacciamatura, tramite apposizione sul terreno di vari materiali, preferibilmente di origine vegetale (in caso di vaste realizzazioni si può ricorrere a biodischi pacciamanti);
- film plastici (in PVC e PE), di facile reperibilità ma antiestetici e necessitanti di interventi di rimozione e smaltimento dopo 3-5 anni dalla posa in opera.

Tali elementi devono essere posti alla base della nuova siepe, allo scopo di bloccare la crescita di altre piante, trattenere l'umidità, limitare gli effetti erosivi.



Messa a dimora di piantine con retina di protezione e disco pacciamante (foto Valentina Toninelli).

Nel caso si ricorra a film plastici, la stesura deve precedere la piantagione. Viceversa, in caso di pacciamatura, la distribuzione avviene dopo la collocazione delle piante. In caso di assenza di pacciamatura o di film plastici, occorre intervenire nei primi anni successivi alla messa dimora per il controllo delle specie erbacee infestanti, tramite interventi da svolgersi nel periodo compreso tra novembre e febbraio (sfalci, sarchiature, ripuliture). E' inoltre importante provvedere con costanza a liberare le piantine dalla vegetazione che rischia di "soffocarle", in particolare rampicanti quali il convolvolo o il luppolo. Nei primi anni occorre prevedere anche la possibilità di intervenire con abbondanti irrigazioni (Ghezzi, 1995). Le piantine necessitano inoltre di protezione dalla brucatura

tramite posa di tutore e di retina metallica o *shelter* (altezza ideale 60 centimetri) in caso di presenza nell'area di animali domestici, anche transumanti, o di animali selvatici quali conigli selvatici.

Modalità applicative

Gli interventi sopra citati vengono realizzati tramite incentivi concessi ad agricoltori e proprietari fondiari, normalmente tramite emissione di un bando pubblico da parte dell'Ente Gestore dell'Area protetta o del sito Natura 2000, aperto a tutte le aziende agricole e ai proprietari all'interno dell'area. Il coinvolgimento delle associazioni di categoria nella fase di stesura, emissione e diffusione del bando è consigliato, al fine di favorire la massima diffusione, comprensione e adesione al bando stesso, nonché la migliore esecuzione degli interventi previsti. Risulta inoltre opportuna l'individuazione di un incaricato (normalmente un agronomo esperto di conservazione della natura) che affianchi gli agricoltori/proprietari nella fase di esecuzione degli interventi e di successiva manutenzione.

In Lombardia alcuni degli interventi sopra citati sono finanziati anche tramite il PSR - Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia (cfr. D.G.R. 21 dicembre 2007 – n. 8/6270 “*Programma di Sviluppo Rurale 2007–2013 – Disposizioni attuative quadro delle Misure 111, 112, 121, 123, 124, 132, 211, 214, 221, 311 (Reg. CE n. 1698/2005)*”), in particolare nell'ambito della Misura 214 “*Pagamenti agroambientali*”.

Nell'ambito di tale Misura, un'Azione in particolare ha attinenza alle tipologie d'intervento più sopra descritte. Si tratta dell'Azione F “*Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate*” che si applica a siepi e filari. Massimo punteggio nella fase di selezione dei beneficiari è assegnato a terreni siti all'interno di siti Natura 2000 (punti 40) e in aree protette regionali (punti 35). Gli interventi possono essere eseguiti **solo in ambito planiziale**.

Di seguito vengono forniti ulteriori dettagli in merito a tale Azione, per quanto di attinenza agli interventi a favore dell'averla piccola previsti dalle presenti linee guida.

Misura 214 “Pagamenti agroambientali”	
Azione F “Mantenimento di strutture boscate vegetali lineari e fasce tampone boscate”	
Obiettivo	Mantenimento di siepi e filari, importanti corridoi ecologici.
Campo di applicazione	Indennizzo per il mantenimento di strutture vegetali lineari.
Condizioni	La superficie minima è di: <ul style="list-style-type: none"> - 0,25 ha per siepi e filari semplici - 0,30 ha per siepi e filari complessi Si considera siepe una struttura vegetale plurispecifica ad andamento

	lineare, con distanze di impianto irregolari, preferibilmente disposta su più file, con uno sviluppo verticale pluristratificato legato alla compresenza di specie erbacee, arbustive ed arboree appartenenti al contesto floristico e vegetazionale della zona.	
Durata degli impegni	La durata dell'impegno è di 10 anni.	
Impegni dell'azione	<p>1. Divieto di diserbo chimico e lotta fitosanitaria.</p> <p>2. Effettuare i lavori di manutenzione quali irrigazione di soccorso, reintegrazione delle fallanze, cure localizzate.</p> <p>3. Per le siepi, e' obbligatorio mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 2 metri, misurati tra la siepe e la coltivazione adiacente. Nel caso di siepi interpoderali, la fascia di rispetto dovrà essere mantenuta da entrambi i lati della struttura.</p> <p>4. Per i filari, e' obbligatorio mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 1,5 metri, misurati tra il filare e la coltivazione adiacente. Nel caso di filari interpoderali, la fascia di rispetto dovrà essere mantenuta da entrambi i lati della struttura.</p> <p>5. Per le fasce tampone, e' obbligatorio mantenere libera da coltivazioni agrarie (prato escluso) una fascia di rispetto di larghezza almeno pari a 2 metri, misurati tra la fascia e la coltivazione adiacente.</p> <p>6. Eseguire lo sfalcio dell'erba almeno due volte l'anno per i primi tre anni; l'erba sfalcata può essere lasciata in loco per la pacciamatura.</p>	
Ambito territoriale di applicazione	L'azione si applica sul territorio regionale classificato da ISTAT di pianura.	
Criteri di selezione dei beneficiari	Ambito territoriale	Punteggio (massimo = 40)
	Zone vulnerabili ai nitrati (dgr 8/3439 del 7 novembre 2006)	40
	Aree Natura 2000	
	Aree parco e Riserve naturali e Parco Nazionale dello Stelvio	35
	Altre aree	25
Entità dell'indennizzo annuale	Prato stabile e prato polifita da vicenda in pianura e collina: 450 euro / ha	

Nel caso di enti (ad es. ANAS, Province, Consorzi irrigui, Magistrato per il Po) che svolgono attività di manutenzione di strade, argini, eccetera, la definizione di tempistiche di intervento più opportune per eseguire interventi di potatura e fresatura può rientrare nell'ambito di protocolli d'intesa tra tali enti e gli Enti Gestori delle Aree protette e dei siti Natura 2000.

Per le aree ricadenti nel Sistema Regionale delle Aree protette, la realizzazione di tali interventi può beneficiare dei fondi del "Progetto Speciale Agricoltura", trattandosi di "attività agricola che storicamente ha contribuito a conservare e proteggere l'ambiente".

La Regione Lombardia ha infatti dato avvio a tale Progetto con la pubblicazione sul BURL "serie ordinaria" N° 29 del 15 luglio 2002 della circolare esplicativa, prevedendo una serie di misure all'interno delle quali i singoli Enti Gestori di Aree protette definiranno un proprio programma di interventi su scala annuale in base alle condizioni e necessità rilevate sul territorio di competenza, per il raggiungimento dei seguenti risultati:

- a) ripristino e la conservazione degli elementi naturali del territorio agricolo;
- b) conservazione e il miglioramento del paesaggio agrario;
- c) diffusione dell'assistenza tecnica in azienda al fine di garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche;
- d) creazione, ripristino e conservazione di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc.;
- e) fruizione e la valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- f) maggiore protezione delle colture dai danni provocati dalla fauna selvatica;
- g) aumento dell'efficacia delle misure adottate, tramite azioni di coordinamento e di diffusione dell'informazione.

L'esecuzione di interventi di mantenimento e miglioramento di siepi e di creazione di nuove siepi rientra nei punti a, b e d di cui all'elenco sopra citato e quindi potrebbe beneficiare di tali finanziamenti.

Si segnala come alcuni Enti Gestori di Aree protette regionali abbiano già avviato bandi per la concessione di finanziamenti tramite fondi del Progetto Speciale Agricoltura legati alla tutela delle siepi. In particolare il Parco di Montevicchia e Valle del Curone ha emesso i seguenti bandi PSA per l'anno 2008 (www.parcocurone.it):

Bando	Intervento	Contributo
Interventi per il paesaggio	Impianto siepi campestri autoctone	
Riduzione dell'impatto ambientale	Introduzione fasce tampone a prato sui bordi dei seminativi vicino a i corsi d'acqua	0,20 € / mq

Tempi di risposta della specie

Interventi di mantenimento / miglioramento di siepi a favore di averla piccola e di altre specie ornitiche vengono eseguiti con successo in Svizzera (Birrer *et al.*, 2007).

La creazione di una nuova siepe presenta necessariamente tempi piuttosto lunghi prima che si creino le condizioni adatte alla nidificazione dell'averla piccola, che corrispondono ai tempi di crescita della piante che la compongono, mediamente 3 – 5 anni prima di raggiungere dimensioni tali da potere ospitare un nido della specie. D'altro canto, è stato valutato che occorrono circa 15 anni affinché si instauri, in una siepe di nuovo impianto, una condizione di equilibrio sufficientemente stabile fra componente legnosa, componenti erbacee e fauna (Bove *et al.*, 1999).

Come già citato in precedenza per altre tipologie ambientali, il mantenimento di fasce prative non falciate tra i prati da fieno e la siepe / arbusto (sito riproduttivo) ha portato a un rapido e deciso incremento della popolazione nidificante di averla piccola in un'area prativa di fondovalle in ambito alpino: da 7 coppie nel 2003 (ante – interventi) a 17 nel 2007, con un massimo di 19 coppie nel 2006 (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007).

In caso di esecuzione di interventi di potatura e fresatura di una siepe, potenziale sito riproduttivo, al di fuori del periodo della nidificazione, si può verosimilmente supporre che il riscontro positivo da parte dell'averla piccola sia immediato.

Esperienze simili già realizzate

In Lombardia, nel Parco Lombardo della Valle del Ticino le aziende agricole hanno beneficiato di fondi legati alle misure agroambientali comunitarie per la tutela di 176 km di siepi in dieci anni (Bove, 2003).

Tra le esperienze di successo, si segnala inoltre il “Progetto Siepi” della Provincia di Modena, realizzato nella pianura modenese già a partire dagli anni '80. Tra il 1984 e il 1998 la Provincia di Modena ha fornito infatti contributi per la tutela (mantenimento, impianto o ripristino) di ben 88 km di siepi (Rabacchi, 1999).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Averla cenerina	Nidificazione
Averla maggiore	Alimentazione durante lo svernamento
Barbagianni	Alimentazione
Canapino	Nidificazione

Capinera	Nidificazione
Cardellino	Nidificazione
Cinciallegra	Nidificazione
Cinciarella	Nidificazione
Civetta	Alimentazione, nidificazione
Codibugnolo	Nidificazione
Colombaccio	Nidificazione
Fagiano	Nidificazione
Fringuello	Nidificazione
Frosone	Nidificazione
Gazza	Nidificazione
Gheppio	Alimentazione
Ghiandaia	Nidificazione
Gufo comune	Nidificazione, alimentazione
Lodolaio	Nidificazione, alimentazione
Lucherino	Alimentazione durante lo svernamento
Merlo	Nidificazione
Ortolano	Nidificazione
Passera scopaiola	Alimentazione durante lo svernamento
Peppola	Alimentazione durante lo svernamento
Pettirosso	Alimentazione durante lo svernamento
Picchio rosso maggiore	Nidificazione, alimentazione
Picchio verde	Nidificazione, alimentazione
Poiana	Alimentazione
Saltimpalo	Nidificazione
Scricciolo	Alimentazione durante lo svernamento, nidificazione
Sterpazzola	Nidificazione
Sturno	Alimentazione
Strillozzo	Nidificazione, alimentazione
Torcicollo	Nidificazione, alimentazione
Tortora	Nidificazione
Tottavilla	Nidificazione, alimentazione

Quaglia	Nidificazione
Upupa	Nidificazione, alimentazione
Usignolo	Nidificazione
Verdone	Nidificazione
Donnola	
Lepre	
Moscardino	
Ghiro	
Riccio	
Ramarro occidentale	
Rospo comune	



Il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) è tra le specie che maggiormente beneficiano della presenza di siepi, soprattutto in ambito pianiziale e collinare. L'esemplare nella foto è stato ritratto alla base di una grossa siepe nel Monumento Naturale dell'Altopiano di Cariadeghe, BS (foto Riccardo Falco).

4.6. Gestione dei vigneti con criteri naturalistici



I vigneti condotti in maniera non intensiva, su limitate estensioni, con basso utilizzo di prodotti chimici e mantenendo ampie fasce prative in parte non falciate, costituiscono un ambiente ottimale per la nidificazione dell'averla piccola (sito riproduttivo di 3 coppie di averla piccola a Cosasca, nel fondovalle della Val d'Ossola, VB) (foto Fabio Casale).

Inquadramento

La coltivazione della vite in Lombardia ha una distribuzione che comprende principalmente aree collinari e fondovalle.

Tra le aree principali di produzione si segnalano le seguenti:

- Oltrepò pavese (PV)
- Collina di San Colombano (MI)
- Montevicchia (LC)
- Colli bergamaschi (BG)
- Valtellina (SO)
- Franciacorta (BS)
- Colline gardesane (BS, MN)
- Oltrepò mantovano (MN).

Si tratta di un habitat che usualmente ospita una ricchezza ornitica inferiore ad altri ambienti agricoli lombardi, quali coltivi ricchi di siepi e filari (Groppali, 2005) ma che può rivelarsi di grande interesse per la nidificazione di specie di interesse conservazionistico quali lo zigolo nero (Maffei & Bocca, 2001; Maselli, 1990), l'upupa (Maffei & Bocca, 2001) e l'averla piccola (Lardelli, 1988). Per quest'ultima specie, l'habitat si dimostra di notevole interesse per la nidificazione qualora la coltivazione venga condotta in maniera estensiva, con nuclei di viti di ridotte dimensioni, che ricoprono solo parte della superficie complessiva (massimo 40%), alternandosi ad ambienti prativi che vengono in buona parte ma non totalmente falciati e che non vengono trattati con diserbanti. Inoltre è importante che siano presenti siepi e arbusti (circa 15% della superficie) per fornire un idoneo sito di nidificazione, anche se sono noti casi di nidificazione da parte di averla piccola direttamente su vite.

Da studi effettuati nell'Italia settentrionale su vigneti razionali delle prime pendici collinari appenniniche è risultata inoltre evidente l'importanza degli elementi minori (alberi isolati, macchie arboreo-arbustive), inclusi in tale tipologia di coltivazione o limitrofi a essa, per arricchire l'ambiente e migliorare di conseguenza a livello quali-quantitativo le popolazioni ornitiche di tali agroecosistemi (Groppali, 1992 e 1993).

Anche per altre coltivazioni legnose (ad esempio frutteti) si è riscontrato come la ricchezza di specie ornitiche sia maggiore qualora esse vengano condotte con criteri estensivi, come ancora avviene specialmente in aree collinari e montane. Uno dei siti più significativi a livello lombardo per la nidificazione della bigia padovana, specie di grande interesse conservazionistico inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e che molto spesso condivide l'habitat riproduttivo con l'averla piccola, è costituito infatti dall'anfiteatro morenico gardesano, in ambienti rappresentati da un mosaico di boschetti di latifoglie, radure, roveti, vigneti e uliveti di limitata estensione (Cambi, 1979).



Territorio di nidificazione di una coppia di averla piccola nei pressi di un vigneto di recente impianto nell'Oltrepò pavese. Nel cerchio il maschio posato su un arbusto all'interno di una siepe disposta lungo i margini del vigneto (foto Mattia Brambilla).

Tipologia di azione

Qualunque intervento volto a ridurre l'omogeneità delle moderne coltivazioni legnose può incrementarne il valore faunistico (Groppali e Camerini, 2006).

Al fine di favorire l'utilizzo da parte dell'averla piccola di tale habitat, gli interventi dovranno essere indirizzati all'applicazione di tecniche di agricoltura biologica e di lotta integrata.

Contesto ambientale di applicazione

Vigneti (indicazioni potenzialmente estendibili alle altre colture agrarie legnose).



Piccoli vigneti alternati ad aree a prato (o a prato e medicaio) possono rappresentare un ambiente idoneo alla specie, purché vi siano arbusti o alberelli dove nidificare. I pali di sostegno delle viti forniscono abbondanza di posatoi utili per la specie (Oltrepò Pavese, foto Mattia Brambilla).

Indicazioni tecniche per l'attuazione

Dagli studi condotti in Lombardia (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) il risultato ottimale da raggiungere per creare o mantenere un'area a vigneto di un ettaro di superficie idonea per la nidificazione di averla piccola è il seguente:

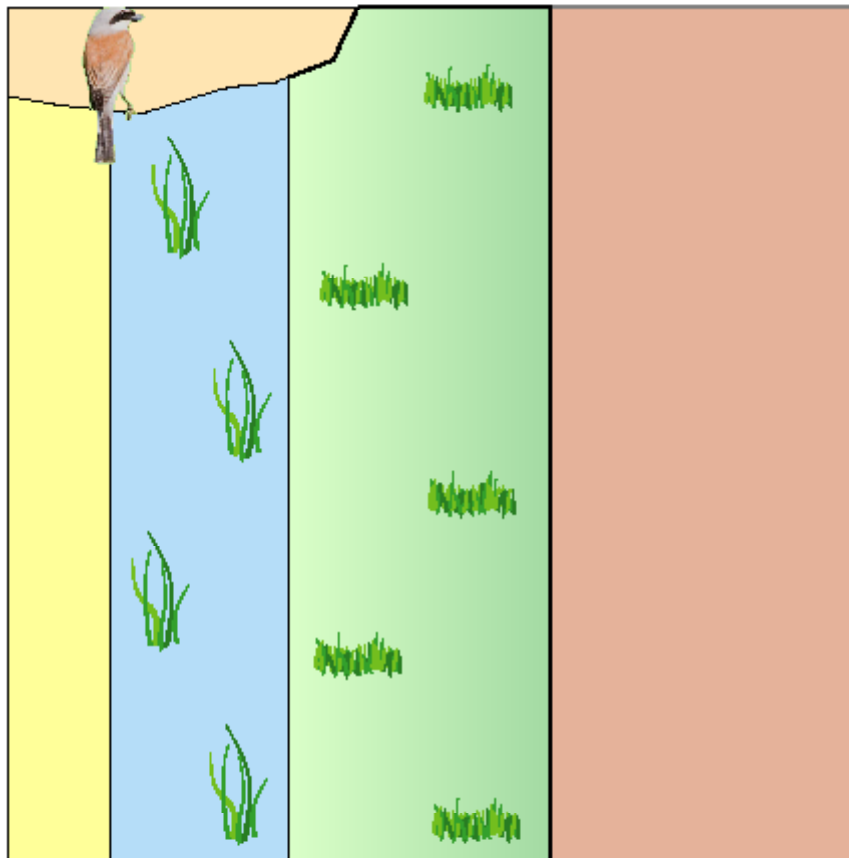
Elemento ambientale	%
Vigneto	40 (massimo)
Prato falciato	25
Prato non falciato / Incolto erbaceo	20
Siepe	10 (tra 60 e 190 metri lineari)
Arbusti	5

Tra gli interventi che possono essere svolti per creare un habitat più favorevole alla nidificazione dell'averla piccola in ambiente di vigneto si segnalano i seguenti, ascrivibili più in generale alla

conduzione di coltivazioni legnose con tecniche di agricoltura biologica (Groppali e Camerini, 2006):

- a) utilizzo di vigneti di piccole - medie dimensioni;
- b) mantenimento di fasce erbacee nelle interfile tra i vigneti;
- c) effettuare alternativamente lo sfalcio delle interfile, così che siano sempre presenti fasce erbacee non falciate (anche nel periodo invernale), a favore dell'entomofauna, che costituisce gran parte dello spettro alimentare dell'averla piccola;
- d) ridurre al massimo l'utilizzo di prodotti chimici (agrofarmaci, insetticidi), privilegiando tecniche di lotta integrata;
- e) evitare l'uso di disseccanti per eliminare la copertura erbacea del terreno (in alternativa a fresature e altre lavorazioni superficiali con la medesima finalità);
- f) limitare la frequenza e intensità nell'uso di trattamenti antiparassitari;
- g) limitare la frequenza e intensità delle operazioni colturali durante la stagione riproduttiva dell'averla piccola (soprattutto tra 15 maggio e 31 luglio);
- h) evitare la potatura delle viti durante la stagione riproduttiva dell'averla piccola (soprattutto tra 15 maggio e 31 luglio);
- i) mantenimento di siepi, arbusti, incolti, alberi isolati;
- j) mancato sfalcio di una parte della copertura erbacea;
- k) incrementare la diversità del mosaico ambientale tramite posa di siepi ed arbusti isolati.

Tali indicazioni per la conservazione della specie e della biodiversità ad essa associata dovrebbero essere applicabili anche ad altre colture legnose.



Schema esemplificativo dell'habitat "Vigneti" in un territorio 'standard' di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. Sulla destra in rosa-marrone: vigneto; verde: prato falciato; azzurro: prato non falciato o incolto erbaceo; giallo: siepe; arancio: arbusti o roveti.



Vigneti a conduzione estensiva, alternati ad aree prative. Territorio di nidificazione di una coppia di averla piccola (fondovalle della val d'Ossola, VB) (foto Fabio Casale).



Area occupata da una coppia nidificante di averla piccola: un mosaico ambientale composto da un vigneto gestito estensivamente (in giallo), arbusti con vegetazione densa idonei alla nidificazione (in azzurro), prati falciati e prati non falciati (Oltrepò pavese, PV) (foto Mattia Brambilla).

Modalità applicative

L'applicazione di tecniche di agricoltura biologica nei vigneti è finanziata dal PSR - Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia (cfr. D.G.R. 21 dicembre 2007 – n. 8/6270 “*Programma di Sviluppo Rurale 2007–2013 – Disposizioni attuative quadro delle Misure 111, 112, 121, 123, 124, 132, 211, 214, 221, 311 (Reg. CE n. 1698/2005)*”), in particolare nell’ambito della Misura 214 “*Pagamenti agroambientali*”.

L’Azione B “*Produzioni agricole integrate*” si applica a “colture vitivinicole” e può essere utilizzata per l’adozione di disciplinari di produzione integrata a basso impatto ambientale.

L’Azione E “*Produzioni agricole biologiche*” si applica a colture arboree, sia per il mantenimento che per la conversione a metodi di produzione agricola biologica.

Di seguito vengono forniti ulteriori dettagli in merito a tali Azioni, per quanto di attinenza agli interventi a favore di averla piccola previsti dalle presenti linee guida.

Misura 214 “Pagamenti agroambientali” Azione B “Produzioni agricole integrate”	
Obiettivo	Incentivare le produzioni a basso impatto ambientale attraverso l’adozione di specifici protocolli di produzione integrata.
Campo di applicazione	Colture vitivinicole
Condizioni	Vengono indennizzate le colture per le quali esiste uno specifico disciplinare di produzione agricola integrata approvato a livello regionale. Gli impegni previsti dall’azione devono essere applicati a tutta la SAU aziendale investita a colture viticole per tutta la durata dell’impegno.
Durata degli impegni	La durata degli impegni nella campagna 2008 e` di 6 anni a decorrere dal 1° gennaio 2008 mentre per le campagne successive sarà di 5 anni.
Impegni dell’azione	Gli impegni agroambientali specifici dell’azione C, che oltrepassano quelli dettati dalla condizionalita` e dei requisiti minimi aggiuntivi, sono: <ol style="list-style-type: none">1. rispettare i disciplinari di produzione agricola integrata;2. effettuare una volta ogni 5 anni la Certificazione funzionale delle macchine operatrici (atomizzatori e barre irroratrici) per la distribuzione dei prodotti fitosanitari, per attestare che la macchina risponde a precisi parametri di funzionalità operativa e di ottimale distribuzione del prodotto fitosanitario in funzione della

	coltura; 3. formulare e rispettare un piano di concimazione basato sul bilancio degli elementi della fertilità (azoto, fosforo, potassio); 4. mantenere l'inerbimento autunno-vernino, anche naturale, dell'interfila nei frutteti, vigneti ed oliveti, ad eccezione dei primi quattro anni nel caso di nuovi impianti; 5. avvalersi dell'assistenza di un tecnico iscritto all'albo degli agronomi e forestali oppure al collegio dei periti agrari o degli agrotecnici per la corretta applicazione dei principi della produzione agricola integrata; 6. non utilizzare fanghi; 7. non utilizzare fosforo minerale nel caso in cui il fabbisogno colturale di tale elemento, determinato tramite il piano di concimazione di cui al precedente impegno n. 3, sia soddisfatto con lo spandimento degli effluenti di allevamento; 8. compilare correttamente ed aggiornare il registro aziendale dei trattamenti e delle concimazioni.	
Ambito territoriale di applicazione	L'azione si applica su tutto il territorio regionale.	
Criteri di selezione dei beneficiari	Ambito territoriale	Punteggio (massimo = 40)
	Aree Natura 2000	40
	Aree parco e Riserve naturali e Parco Nazionale dello Stelvio	35
	Zone vulnerabili ai nitrati (dgr 8/3439 del 7 novembre 2006)	30
	Aree svantaggiate	25
	Altre aree	20
Entità dell'indennizzo annuale	Colture arboree: 500 euro / ha	

Per le aree ricadenti nel Sistema Regionale delle Aree protette, la realizzazione di tali interventi può beneficiare dei fondi del "Progetto Speciale Agricoltura", trattandosi di "attività agricola che storicamente ha contribuito a conservare e proteggere l'ambiente".

La Regione Lombardia ha infatti dato avvio a tale Progetto con la pubblicazione sul BURL “serie ordinaria” N° 29 del 15 luglio 2002 della circolare esplicativa (allegata alla presente relazione), prevedendo una serie di misure all’interno delle quali i singoli Enti Gestori di Aree protette definiranno un proprio programma di interventi su scala annuale in base alle condizioni e necessità rilevate sul territorio di competenza, per il raggiungimento dei seguenti risultati:

- a) ripristino e conservazione degli elementi naturali del territorio agricolo;
- b) conservazione e miglioramento del paesaggio agrario;
- c) diffusione dell’assistenza tecnica in azienda al fine di garantire la corretta esecuzione e la razionalizzazione delle pratiche agronomiche;
- d) creazione, ripristino e conservazione di biotopi, aree umide, fasce alberate, ecc.;
- e) fruizione e valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- f) maggiore protezione delle colture dai danni provocati dalla fauna selvatica;
- g) aumento dell’efficacia delle misure adottate, tramite azioni di coordinamento e di diffusione dell’informazione.

L’adozione di tecniche di agricoltura biologica per la coltivazione dei vigneti rientra nei punti a, b e d di cui all’elenco sopra citato e quindi potrebbe beneficiare di tali finanziamenti.

Tempi di risposta della specie

Non sono noti gli effetti sull’averla piccola relativamente alla applicazione di tecniche di agricoltura biologica in vigneti o altre colture biologiche.

E’ verosimile ipotizzare che i tempi di risposta non siano immediati ma siano legati ai benefici derivati dalla conversione del vigneto all’agricoltura integrata.

Viceversa, in alcune aree la progressiva razionalizzazione dei vigneti rientra tra le principali cause di declino numerico della specie (Lardelli, 1988).

Esperienze simili già realizzate

Non si conoscono esperienze legate all’averla piccola ma in Francia è stato realizzato un progetto di tutela dell’averla cenerina (*Lanius minor*) con il coinvolgimento di un consorzio locale di aziende vinicole che conducono vigneti in maniera estensiva (Vignerons du Pays d’Enserune, 1996).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Barbagianni	Alimentazione
Cardellino	Nidificazione
Civetta	Alimentazione
Fringuello	Svernamento
Ortolano	Nidificazione
Passera mattugia	Nidificazione
Peppola	Svernamento
Pigliamosche	Nidificazione
Saltimpalo	Nidificazione, alimentazione (sia in estate che in inverno)
Stiaccino	Migrazione, alimentazione
Tottavilla	Nidificazione
Upupa	Nidificazione, alimentazione
Verdone	Nidificazione
Verzellino	Nidificazione
Zigolo nero	Nidificazione
Specie erbacee selvatiche, incluse alcune Orchidacee, gladioli e tulipani selvatici	



I vigneti gestiti estensivamente possono ospitare specie floristiche di grande pregio conservazionistico, quali alcune specie di orchidee (nella foto: *Orchis purpurea*, Oltrepò pavese) (foto Fabio Casale).

4.7. Conservazione e ripristino degli arbusteti



Arbusteto a *Rosa* sp., *Juniperus* sp. e *Sorbus aria* in alta Val Taleggio, nelle Orobie Bergamasche (BG). Trattasi di pascolo in fase di abbandono con tendenza all'inarbustimento a partire dal bosco limitrofo. Se lasciato all'evoluzione naturale tale habitat, attualmente ottimale per averla piccola (3 coppie nidificanti nel 2008 nel settore ripreso nella foto) tenderà alla "chiusura" e verrà abbandonato quale sito riproduttivo dalla specie (foto Fabio Casale).

Inquadramento

Gli arbusteti costituiscono un habitat importante per la nidificazione di numerose specie ornitiche, tra le quali l'averla piccola. Offrono inoltre rifugio a varie specie di invertebrati e piccoli mammiferi.

Le fasce di erba alta ai margini degli arbusti costituiscono un habitat idoneo per numerose specie di invertebrati, potenziali prede dell'averla piccola (ad es. Ortotteri, Coleotteri, Lepidotteri), per rettili e piccoli mammiferi, oltre che rappresentare un sito riproduttivo per specie ornitiche terricole quali l'allodola, latottavilla e la quaglia.

Allo stesso tempo, la tendenza naturale alla "chiusura" degli arbusteti, che comporta una presenza sempre più fitta di vegetazione legnosa (arbusti ed alberi), può comportare la graduale sparizione

delle specie ornitiche legate ad ambienti aperti e semi-aperti, quali la stessa averla piccola, la bigia padovana o il succiacapre.

Nel lungo termine, se non gestito, un arbusteto tenderà a sparire e ad evolversi in un bosco.

Per tale motivo, la corretta gestione degli arbusteti (densità non eccessiva, esemplari disetanei, diversità di specie, ecc.) rappresenta un fattore importante per la conservazione dell'averla piccola e di numerose altre specie di uccelli.

Tipologia di azione

L'arbusteto è un habitat dinamico, che colonizza naturalmente nuove aree disponibili e che necessita di interventi gestionali a rotazione per il suo mantenimento.

Le tipologie di interventi gestionali che possono essere eseguiti a favore dell'averla piccola relativamente a tale habitat sono le seguenti:

- 1) Ripristino tramite evoluzione naturale dell'habitat;
- 2) Ripristino tramite messa a dimora di essenze arbustive;
- 3) Gestione attiva (diradamento) dell'arbusteto.

Contesto ambientale di applicazione

Aree golenali (ad es. per crespino, olivello spinoso).

Margini di zone umide (ad es. per salicone).

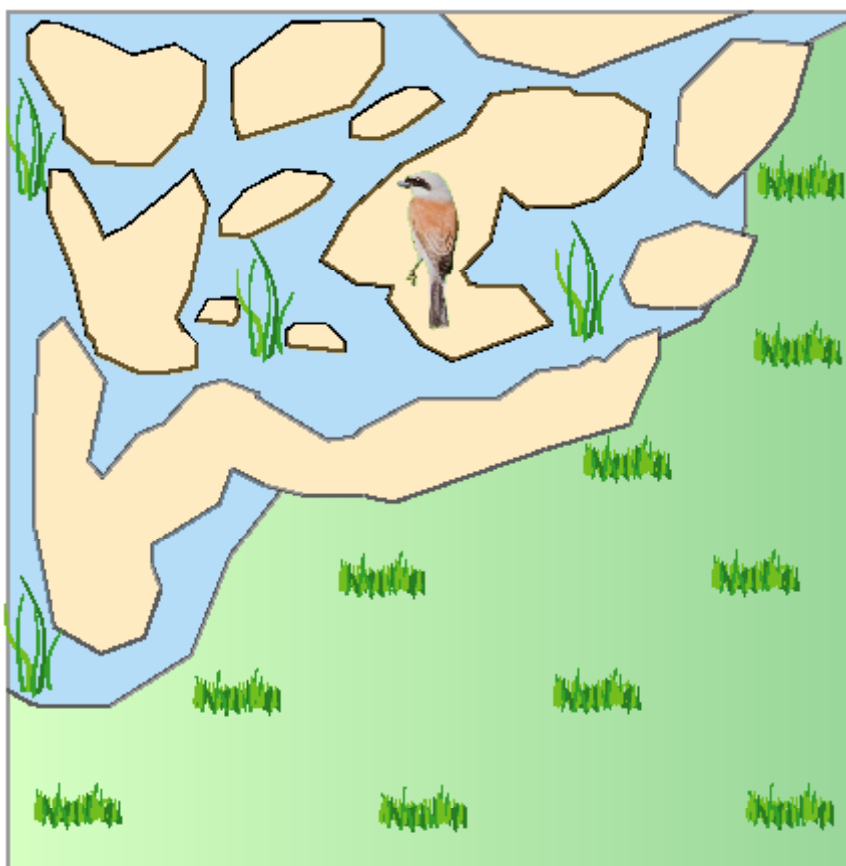
Prati da fieno e pascoli abbandonati, soprattutto in ambito collinare e montano (ad es. per nocciolo e rosa selvatica).

Coltivi abbandonati, soprattutto in ambito pianiziale (ad es. per prugnolo, biancospino, rosa selvatica).

Indicazioni tecniche per l'attuazione

Dagli studi condotti in Lombardia (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) il risultato ottimale da raggiungere per creare o mantenere un'area ad arbusteto di circa un ettaro di superficie idonea per la nidificazione di una coppia di averla piccola è il seguente:

Elemento ambientale	%
Prato pascolato o falciato	50
Arbusti isolati o nuclei di arbusti	30
Prato non pascolato / non falciato / incolto erbaceo	20



Schema esemplificativo dell'habitat "Arbusteti" in un territorio 'standard' di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In arancio: arbusti isolati; azzurro: prato non falciato/non pascolato e/o incolto erbaceo; verde: prato falciato/pascolato.

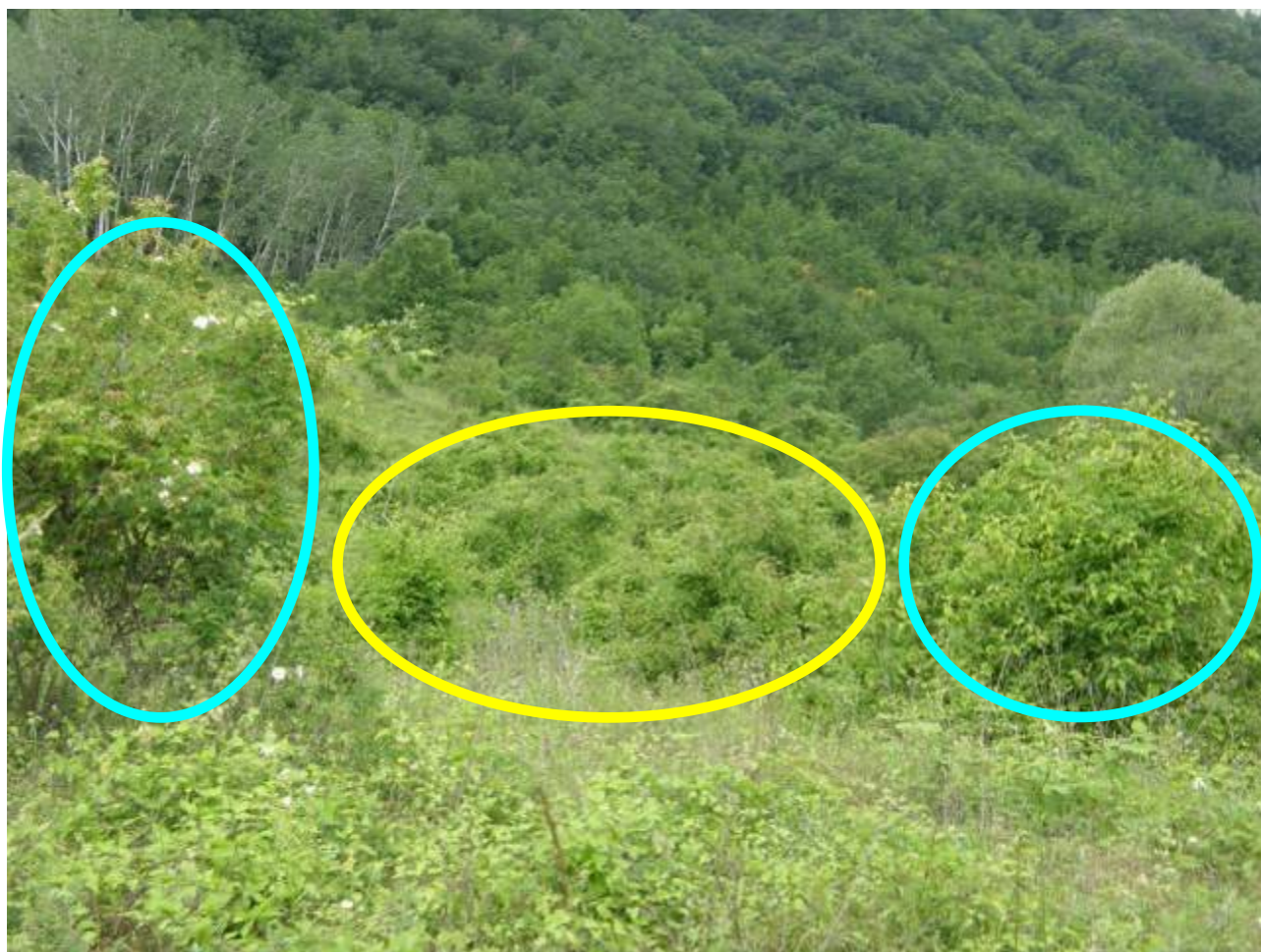


Arbusteto rado a *Crataegus monogyna* e *Berberis vulgaris* lungo un fondovalle, habitat ottimale per la nidificazione di averla piccola (Beura Cardezza, VB) (foto Fabio Casale).

A tale contesto ottimale si può pervenire tramite opportuni interventi gestionali, a partire da situazioni ambientali differenti:

Tipologia ambientale di partenza	Interventi gestionali
Arbusteto eccessivamente fitto	Diradamento di alberi e arbusti e riapertura di radure tramite taglio di alberi e arbusti. Successivamente: <ul style="list-style-type: none"> - sfalcio e pascolamento delle aree prative; - taglio periodico di arbusti e alberi invasivi; - eventuale trattamento con prodotti chimici a basso impatto su specie alloctone particolarmente aggressive e non gestibili con altre tecniche (ad es. ciliegio tardivo).
Ambiente aperto in assenza o carente di arbusti, in prossimità di aree boscate o arbustate	Permettere una parziale colonizzazione da parte degli arbusti. Successivamente:

	<ul style="list-style-type: none"> - sfalcio e pascolamento delle aree prative; - controllo della eccessiva diffusione spontanea di arbusti e alberi.
Ambiente aperto in aree lontane da aree boscate o arbustate	Messa a dimora di arbusti. Successivamente: <ul style="list-style-type: none"> - sfalcio e pascolamento delle aree prative; - controllo della eccessiva diffusione spontanea di arbusti.
Arbusteto rado (idoneo per l'averla piccola)	Mantenimento delle radure tramite sfalcio o pascolamento e controllo degli alberi e arbusti invasivi.



Prati da fieno abbandonati e colonizzati da arbusti nell'Oltrepò pavese, con eccessiva “chiusura” da parte dell'arbusteto. Habitat non più idoneo alla nidificazione dell'averla piccola, che necessita di interventi di diradamento. Vengono evidenziati: in giallo l'area vocata al decespugliamento ed alla creazione di una radura; in azzurro arbusti di dimensioni medio-grandi che devono essere mantenuti in quanto idonei a ospitare un nido di averla piccola (foto Mattia Brambilla).

Le modalità d'intervento gestionale variano quindi al variare delle condizioni ambientali di partenza.

Tali modalità si possono sintetizzare come segue:

1) Inarbustimento naturale

Consiste nel lasciare che l'arbusteto colonizzi spontaneamente aree per le quali l'inarbustimento non vada a detrimento di attività agricole o di altri habitat naturali o specie di interesse conservazionistico (ad esempio prati magri con orchidee).

Il più delle volte ciò può verificarsi in corrispondenza di aree non più coltivate o pascolate, con presenza di specie arbustive idonee in aree limitrofe, quale risorsa naturale.



Territorio di averla piccola in prati da fieno in fase di inarbustimento, nel settore meridionale del Parco Regionale dell'Adamello (BS), nel SIC "Pascoli di Crocedomini–Alta Val Caffaro" (foto Fabio Casale).



Anche una fascia arbustiva ecotonale, tra il prato e il bosco, può essere utilizzata come sito di nidificazione dall'averla piccola (Monumento Naturale Altopiano di Cariadeghe, BS) (foto Fabio Casale).

2) Messa a dimora di essenze arbustive

La messa a dimora di arbusti deve essere presa in considerazione solo qualora non vi sia la possibilità di una colonizzazione spontanea, ad esempio in aree ad agricoltura intensiva o in contesti peri-urbani, come è stato realizzato nel caso del Parco Nord Milano o del Parco Bosco delle Querce di Seveso e Meda, o qualora si necessiti di tempi rapidi di ripristino dell'habitat.

Occorre ricorrere a specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale (semi o talee).

La messa dimora deve avvenire tra novembre e marzo, non con terreno gelato, preferibilmente in autunno per ottenere il massimo successo di attecchimento. Gli esemplari non devono essere piantati in fila ma con distribuzione casuale. Le specie devono essere alternate tra di loro.

Per evitare la competizione di altre specie, possono essere utilizzate varie tecniche che non prevedono l'utilizzo di prodotti chimici, quali la pacciamatura o la posa di fogli di plastica nera per un raggio di un metro intorno a ogni pianta.

Per evitare la brucatura da parte di animali domestici (bovini, pecore, capre) o di fauna selvatica (lepri, conigli selvatici, caprioli) i nuclei di arbusti devono essere recintati, o in alternativa ogni pianta deve essere dotata di tutore e di reticella o tubi protettivi.



Arbusti di recente impianto nel Parco Regionale Nord Milano. Si noti la presenza relitta di arbusti spontanei di dimensioni medio – grandi, già presenti prima dell'intervento, potenziali siti idonei per la nidificazione di averla piccola (sambuco evidenziato in giallo) (foto Fabio Casale).



Messa a dimora di arbusti a scopo di ripristino naturalistico del versante di una ex cava nel Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino (foto Fabio Casale).

Le specie arbustive ottimali da utilizzarsi per favorire la nidificazione di averla piccola sono quelle spinose, che raggiungono dimensioni tali da potere ospitare un nido e presentano una chioma sufficientemente folta da costituire un rifugio da predatori e condizioni meteorologiche avverse. Si segnalano in particolare le seguenti:

- biancospino
- rosa selvatica
- prugnolo.

Un discorso a parte merita il rovo (*Rubus* sp.), una delle specie arbustive più diffuse in Lombardia. In contesti agricoli altamente banalizzati costituisce infatti molto spesso l'unica specie arbustiva distribuita con una certa continuità e dalle ricerche svolte in Lombardia (Brambilla *et al*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008) è emerso che, soprattutto in ambito collinare e di alta pianura, un ampio roveto costituisce il rifugio ottimale per la nidificazione dell'averla piccola.



I roveti rappresentano un importante elemento a favore della presenza di averla piccola, in quanto possono ospitare il sito di nidificazione. Nella foto, arbusti isolati e roveti nei magredi nel tratto settentrionale del Parco Regionale del Serio, BG (foto Fabio Casale).

Di seguito viene fornito un elenco delle specie da utilizzarsi preferibilmente per la realizzazione di tali interventi gestionali:

Nome latino	Nome italiano	Contesto ambientale ottimale
<i>Berberis vulgaris</i>	Crespino	Collina, montagna, fondovalle. Da non utilizzarsi in pianura in quanto è ospite intermedio della ruggine del grano, malattia pericolosa per le colture di cereali.
<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	Collina
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	Pianura, collina, fondovalle
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Olivello spinoso	Collina, fondovalle
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	Pianura
<i>Rosa</i> sp.	Rosa selvatica	Pianura, collina, montagna, fondovalle
<i>Rubus</i> sp.	Rovo	Pianura
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	Pianura, collina
<i>Sorbus aria</i>	Sorbo montano	Montagna



Un olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*). La scarsità di vegetazione alla base di questo esemplare lo rende non ottimale alla nidificazione di averla piccola in quanto facilmente accessibile da parte dei predatori terrestri (foto Fabio Casale).



Particolare di olivello spinoso (foto Fabio Casale).



Rosa selvatica (*Rosa* sp.) in ambiente di prati magri nel Parco Regionale del Serio (foto Fabio Casale).



Nocciolo (*Corylus avellana*) utilizzato quale sito di nidificazione in un'area a pascolo di collina (Monumento Naturale dell'Altopiano di Cariadeghe, BS) (foto Fabio Casale).



Rovo (*Rubus* sp.) (foto Fabio Casale).



Bacche di biancospino (*Crataegus monogyna*) (foto Fabio Casale).



Sorbo montano (*Sorbus aria*), specie arbustiva utilizzabile per interventi gestionali in ambito montano (foto Fabio Casale).

3) Gestione attiva dell'arbusteto

Qualora l'arbusteto diventi troppo "fitto" per costituire un habitat idoneo per averla piccola (e per altre specie ornitiche nidificanti di pregio conservazionistico, quale il succiacapre), ovvero con una percentuale di copertura del suolo che superi il 30%-40%, è opportuno intervenire tramite interventi di diradamento. Scopo degli interventi è quello di creare una struttura "a mosaico" tra arbusti e radure (erbose o con terreno nudo, quale ghiaia), ove risulti una percentuale di copertura grossomodo di un quarto di arbusti e di tre quarti di radure – ambiente aperto.

Le tecniche per il mantenimento di tali radure consistono in:

- pascolamento leggero (a bassa densità di capi) e controllato, tramite definizione di un piano di pascolamento ed utilizzo di filo elettrificato;
- taglio degli arbusti e regolare controllo dei ricacci;
- sfalcio regolare della vegetazione erbacea.

Tali interventi possono svolgersi in alternativa o in combinazione l'uno con l'altro.

Ad esempio, un arbusteto troppo denso può essere oggetto di:

- 1) taglio selettivo di diradamento nel tardo inverno (febbraio), così da permettere a uccelli e mammiferi di nutrirsi delle bacche sugli arbusti nei mesi più freddi di dicembre e gennaio;
- 2) pascolamento leggero e controllato (in alternativa o in combinazione con lo sfalcio della vegetazione erbacea) durante la primavera successiva;
- 3) controllo meccanico dei ricacci nell'autunno a seguire, con allontanamento del materiale tagliato, evitando di bruciarlo nell'area d'intervento.

Gli interventi sono da svolgersi sempre al di fuori del periodo riproduttivo dell'averla piccola e di altre specie di pregio legate a tale habitat (ad es. bigia padovana e succiacapre), in particolare non nel periodo compreso tra il 15 aprile e il 15 agosto.

Per il controllo di alcune specie alloctone invasive particolarmente aggressive (ad esempio ciliegio tardivo o robinia), ed in assenza di tecniche alternative efficaci, è possibile prevedere l'utilizzo di prodotti chimici non ad ampio spettro (ad esempio glyphosate) per il trattamento delle ceppaie appena tagliate o dei ricacci (Ferraris *et al.*, 2000), purchè:

- a) l'utilizzo venga circoscritto, ad esempio apponendo il prodotto con pennello sul ceppo appena tagliato;
- b) si seguano i protocolli di utilizzo del prodotto;
- c) l'intervento sia sottoposto a monitoraggio da parte di un ente di ricerca riconosciuto, in particolare tramite monitoraggio degli effetti sull'entomofauna del suolo (Caronni, 2008).

Nel caso di specie alloctone di recente insediamento, l'intervento di rimozione deve essere tempestivo, prima che la specie si diffonda ulteriormente e diventi molto più difficile eradicarla.



Pascolo bovino in ambiente arbustivo nell'Oltrepò pavese (foto Fabio Casale).

Modalità applicative

Gli interventi di messa a dimora di arbusti possono essere svolti nell'ambito di finanziamenti comunitari o regionali finalizzati alla conservazione della natura (ad es. LIFE +, INTERREG) o al ripristino di ambienti naturali.

In tali tipologie di finanziamento possono ricadere anche gli interventi di gestione attiva dell'arbusteto (diradamento, controllo ricacci, pascolamento, sfalcio), che per alcune tipologie d'intervento (pascolamento, sfalcio) possono essere svolte tramite concessione di incentivi ad aziende agricole locali.

Tempi di risposta della specie

Nel caso del ripristino naturale dell'habitat e delle messa a dimora di arbusti occorrono alcuni anni affinché l'habitat raggiunga condizioni idonee all'insediamento dell'averla piccola, in particolare al fine di avere a disposizione arbusti di dimensioni idonee da ospitare il nido per la specie, ovvero 5-7 anni tramite ripristino naturale e 3-4 anni tramite messa a dimora (M. Siliprandi, *com. pers.* per il Parco Nord Milano; Bordignon, 1997).

Nel caso invece della gestione attiva dell'arbusteto che comporta il diradamento secondo percentuali di copertura ottimali per la specie, i risultati possono essere immediati, anche a partire dall'anno successivo all'intervento (Casale & Toninelli, 2006; Casale *et al.*, 2007).

Esperienze simili già realizzate

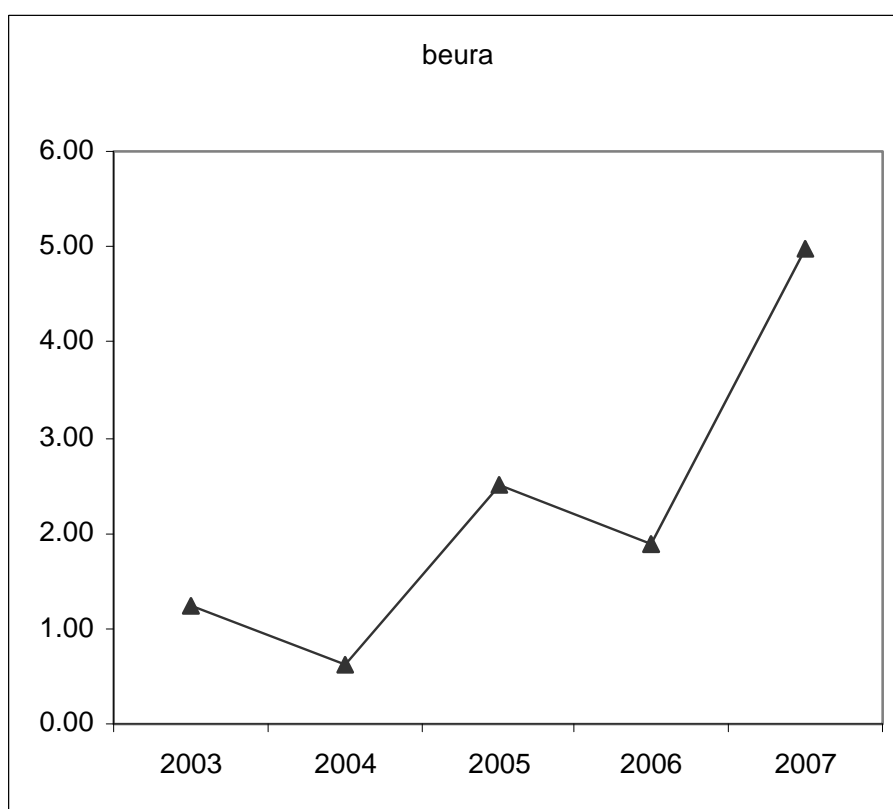
Relativamente alla messa a dimora di arbusti, una volta che questi ultimi raggiungono le dimensioni ideali per ospitare un nido, l'habitat viene occupato dalla specie anche con densità significative e anche in contesti ambientali a non elevata naturalità, come dimostra l'esperienza del Parco Nord Milano ove, a seguito di interventi di messa a dimora di arbusti in ambienti aperti (accompagnato dal mantenimento di fasce prative non falciate), si è avuto l'insediamento di un significativo nucleo di averle piccole nidificanti, con ben 8 coppie nel 2007 (Brambilla *et al.*, 2007a). Anche nel Biellese, l'averla piccola ha iniziato a nidificare in una ex cava dopo 4 anni dal ripristino di un ambiente arbustivo aperto (Bordignon, 1997).

Per quanto riguarda invece la gestione attiva dell'arbusteto, nel quadriennio 2003-2006 (con estensione degli interventi anche al 2007) la Provincia del Verbano Cusio Ossola ha realizzato un Progetto LIFE – Natura dal titolo “*Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell'avifauna nidificante e migratoria*” relativo al SIC “Greto del Toce tra Domodossola e Villadossola”. Tra gli habitat presenti nel sito e oggetto degli interventi gestionali previsti nel progetto rientravano gli arbusteti xerofili a *Hippophae rhamnoides*, *Berberis vulgaris* e *Crataegus*

monogyna. Il Progetto LIFE prevedeva azioni per il miglioramento di tale habitat a favore dell'averla piccola, quali:

- controllo tramite taglio a raso con mezzi meccanici di *Robinia pseudoacacia*, specie altamente invasiva che negli ultimi anni tendeva alla “chiusura” di tali ambienti;
- pascolamento;
- controllo meccanico dei ricacci (Casale & Toninelli, 2006).

A seguito degli interventi, le coppie di averla piccola nidificanti negli arbusteti soggetti a interventi gestionali sono passate da 2 nel 2003 a 8 nel 2007, su una superficie complessiva di habitat idoneo pari a 16 ha (Casale *et al.*, 2007).



Coppie nidificanti/ 10 ettari di Averla piccola in arbusteti xerofili in comune di Beura Cardezza, a seguito degli interventi gestionali eseguiti nell'ambito del progetto LIFE Natura “*Fiume Toce*” (tratto da Casale *et al.*, 2007).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Averla maggiore	Svernamento
Biancone	Alimentazione durante la migrazione e la nidificazione (ad es. negli arbusteti lungo il fiume Toce, a seguito degli interventi di diradamento)
Bigia padovana	Nidificazione, alimentazione (a seguito degli interventi di diradamento lungo il fiume Toce, la specie è tornata a occupare l'area dopo circa 20 anni di assenza)
Succiacapre	Nidificazione, alimentazione
Chiroteri	Alimentazione
Ramarro occidentale	

4.8. Conservazione e ripristino delle brughiere



Brughiera della Malpensa, nel Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino (foto Fabio Casale).

Inquadramento

La brughiera è una vegetazione formata in prevalenza da erbe e cespugli, il cui nome è legato alla pianta più diffusa e più caratteristica: il brugo (*Calluna vulgaris*), piccolo cespuglio sempreverde, di solito non più alto di 50 cm.

Le brughiere si sono affermate anticamente in aree dove l'uomo aveva operato pesanti disboscamenti. La brughiera è perciò un ambiente seminaturale, successivo alla distruzione di un preesistente bosco planiziale a prevalenza di querce.

Nel corso dei secoli tale l'ambiente si è mantenuto poiché i suoli su cui prospera sono molto acidi, poveri di elementi nutritivi e piuttosto secchi durante il periodo vegetativo. Terreni con queste caratteristiche risultavano difficili da coltivare e pertanto non sono stati dissodati, se non con insuccesso, ma utilizzati come pascoli magri più o meno arborati e periodicamente soggetti a sfalci per la raccolta dello strame di brugo ed incendi, impedendo così il naturale riaffermarsi del bosco. I suoli su cui vegetano buona parte delle brughiere corrispondono ai cosiddetti "ferretti", terreni

argillosi di colore rosso giallastro, ricchi di ossido di ferro, che si sono formati su antichi depositi pianeggianti (i terrazzi dell'alta pianura) di origine fluvio-glaciale.

Le brughiere dell'alta pianura lombarda e piemontese possono essere considerate l'espressione più meridionale delle brughiere planiziali d'Europa (Cerabolini *et al.*, 2004) e caratterizzano il paesaggio di alcuni territori quali le “baragge” e le “vaude” del Piemonte e, in Lombardia, le “brughiere” del Varesotto e le “groane” dell'alto Milanese. In Lombardia occupano attualmente superfici che sono in realtà ben poca cosa rispetto a quelle del passato e sono ripartite tra le provincie di Varese, Como e Milano.

A partire dal secondo dopoguerra, le pratiche dello sfalcio e del pascolo si sono ridotte sino a cessare quasi ovunque e di conseguenza gran parte delle brughiere dell'alta pianura si sono evolute spontaneamente verso il bosco. Nel contempo vaste superfici sono state distrutte per far posto ad abitazioni ed insediamenti produttivi. Un recente studio di censimento delle aree a brughiera nella porzione planiziale e collinare della provincia di Como, area “vocata” alla presenza dell'habitat, ha portato a individuare solo 0,18 kmq di brughiera, pari allo 0,07% della superficie complessiva indagata (373,35 kmq), comprensiva anche di una minima porzione di territorio (1,7%) ricadente nella limitrofa provincia di Monza-Brianza (Brusa e Cerabolini, 2008). Da tale studio è inoltre emerso che l'habitat occupa solo lo 0,94% della superficie che potenzialmente potrebbe ancora occupare. La gran parte di tali brughiere (0,167 kmq, pari al 92,8% dell'area indagata) è risultata ricadere all'interno di aree protette (0,120 kmq nel PLIS Brughiera Briantea; 0,042 kmq nel Parco Regionale della Spina Verde; 0,005 kmq nel Parco Regionale Pineta di Appiano Gentile e Tradate). Aree a brughiera sono presenti anche in ambito prealpino, ad esempio nelle Lepontine Comasche e nell'alto Varesotto, e sono caratterizzate dalla presenza di ginestre ed ericacee.

L'importanza di tale habitat in termini ecologici è indubbia, tanto da essere stato designato quale “habitat di interesse comunitario” dalla Commissione Europea: rientra infatti nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE con la denominazione “Lande secche europee” (codice 4030) (Commission of the European Communities, 2007).

Uno studio sulla biodiversità animale degli ambienti terrestri nel Parco Lombardo della Valle del Ticino (Bogliani *et al.*, 2003) ha inoltre dimostrato che la stazione di indagine ubicata in ambiente di brughiera si è rivelata la seconda più ricca in assoluto (su 50 stazioni all'interno dell'area protetta) per gli araneidi, la quarta per i rettili e la sesta per le farfalle diurne. E' inoltre risultata stazione esclusiva per 16 specie, tra le quali 3 nuove per il Parco e due di rilevante interesse conservazionistico, quali il succiacapre (Allegato I Direttiva Uccelli, SPEC 2), presente con una popolazione cospicua, e la lucertola campestre *Podarcis sicula*, la cui presenza in Pianura Padana è

relegata ad ambienti residuali ormai fortemente frammentati e isolati tra loro. Per quest'ultima specie il sito costituisce il limite settentrionale dell'areale di distribuzione globale.

Le brughiere delle Groane rappresentano invece uno dei pochi siti lombardi di presenza del raro lepidottero *Maculineaalcon*.

L'habitat è infine importante per la nidificazione dell'averla piccola. La brughiera della Malpensa ospita infatti la più significativa popolazione nidificante di tale specie nel Parco Lombardo della Valle del Ticino (6 coppie nel 2007).

Le indicazioni gestionali che vengono di seguito fornite sono applicabili anche ai ginestreti, anch'essi habitat idoneo alla nidificazione di averla piccola.



Brugo (*Calluna vulgaris*) (foto Fabio Casale).



Fioritura di ginestre nella brughiera della Malpensa, nell'alta pianura lombarda (foto Fabio Casale).



Ginestreto nell'Oltrepò pavese (località Costa Pelata). Habitat ospitante alcune coppie nidificanti di averla piccola. Si noti la presenza di prati magri limitrofi, fondamentali per l'attività trofica della specie (foto Fabio Casale).

Tipologia di azione

L'habitat è di grande interesse per la nidificazione dell'averla piccola ma anche di un'altra specie ornitica di interesse comunitario, il succiacapre, che in tale ambiente presenta tra le più elevate densità sul territorio lombardo.

L'ambiente di brughiera tende spontaneamente ad “invecchiare”, evolvendosi verso il bosco, a seguito di invasione da parte di specie arboreo – arbustive, e in questo modo perdendo le caratteristiche originarie. La “chiusura” dell'habitat risulta certamente dannosa per l'averla piccola, come emerso nell'ambito del presente studio in un'area a brughiera localizzata nel Parco della Valle del Ticino, nei pressi dell'aeroporto della Malpensa. Qui erano presenti 6 coppie nidificanti nel corso della stagione riproduttiva del 2007, calate a 2 nel 2008 verosimilmente anche a seguito della rapida invasione della brughiera da parte del ciliegio tardivo (*Prunus serotina*).

Il diradamento della vegetazione arboreo –arbustiva in aree a brughiera risulta dunque necessario per l'averla piccola in quanto:

- a) nelle brughiere lombarde l'averla piccola preferisce habitat aperti con presenza di alberi e arbusti mediamente pari al 10 % (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009);
- b) alberi e arbusti ombreggiano il brugo fino a portarlo alla morte e portano quindi alla sparizione della brughiera stessa (Brusa e Cerabolini, 2008);
- c) l'habitat di brughiera ospita altre specie di grande pregio conservazionistico: nella brughiera della Malpensa si segnalano, oltre al succiacapre, il coniglio selvatico, la lucertola campestre, il ramarro occidentale, il lepidottero *Hipparchia semele* (unico sito noto di presenza nel Parco del Ticino), l'araneide *Titanoeca tristis* (specie nuova per il parco, di recente scoperta) (Bogliani *et al.*, 2003).



Lembo di brughiera montana prealpina, nelle Lepontine comasche, sito riproduttivo per una coppia di averla piccola (foto Mattia Brambilla).

Contesto ambientale di applicazione

Brughiere planiziali e collinari (ad esempio brughiera della Malpensa e brughiere delle Groane).

Brughiere montane di versante (ad esempio Campo dei Fiori e Prealpi Lepontine comasche).

Ginestreti collinari e montani (ad esempio Oltrepò pavese).

Indicazioni tecniche per l'attuazione

L'ambiente di brughiera necessita di interventi di gestione per evitare l'evoluzione spontanea che lo porterebbe a diventare un bosco.

In particolare, in aree a brughiera degradate da scarsa o nulla gestione occorre in primo luogo intervenire con il taglio della vegetazione legnosa invasiva; a seguire è necessario eseguire una regolare manutenzione per il controllo a lungo termine di specie arboree ed arbustive che tendono spontaneamente a colonizzare questo ambiente aperto.

Tra le specie arboree più invasive di tale ambiente in Lombardia si segnalano la robinia, la quercia rossa (*Quercus ruber*) e soprattutto il ciliegio tardivo, specie che maggiormente minaccia le più vaste brughiere relitte lombarde, localizzate nel settore settentrionale del Parco del Ticino.

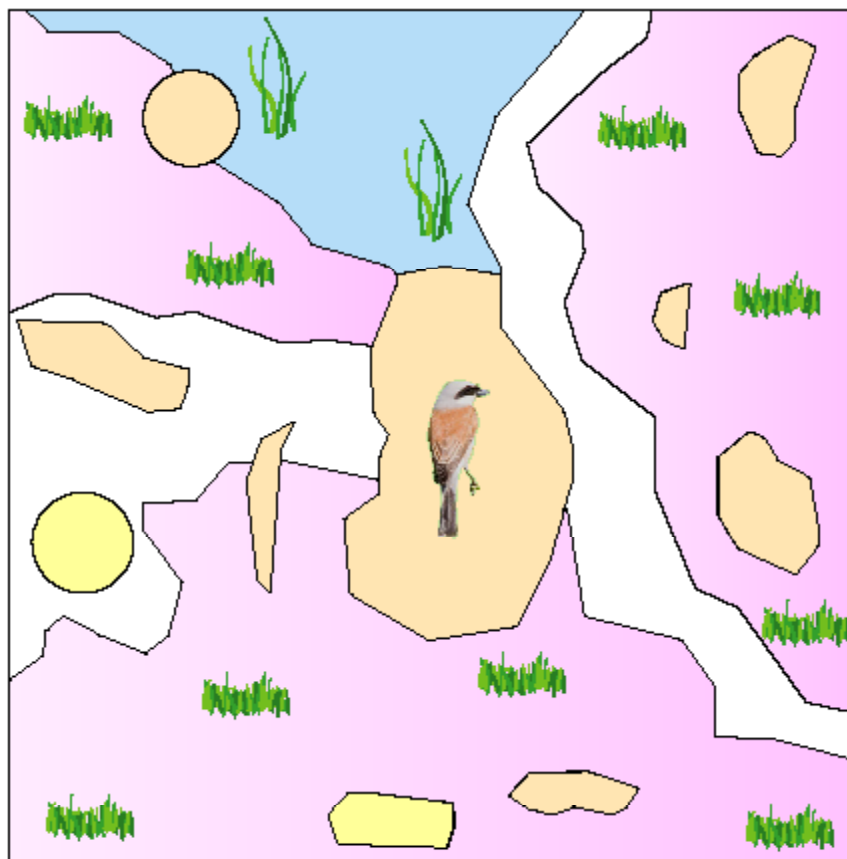
Gli interventi per la gestione ed il mantenimento delle brughiere possono essere distinti in due categorie principali:

- a) interventi di ripristino della brughiera;
- b) interventi di manutenzione a lungo termine della brughiera.

Dagli studi condotti in Lombardia (Brambilla *et al.*, 2007a; Brambilla & Casale, 2008; Casale e Brambilla, 2009) il risultato ottimale da raggiungere per creare o mantenere un'area a brughiera di un ettaro di superficie idonea per la nidificazione di una coppia di averla piccola può essere distinto nelle due tipologie di brughiera più diffuse sul territorio lombardo, ovvero:

- a) brughiera dell'alta pianura;
- b) brughiera prealpina.

Brughiera dell'alta pianura	
Elemento ambientale	%
Brughiera rada	55
Terreno nudo / vegetazione rada	15
Prato arido / Incolto erbaceo	10
Roveti	10
Arbusti isolati	5
Alberi isolati	5

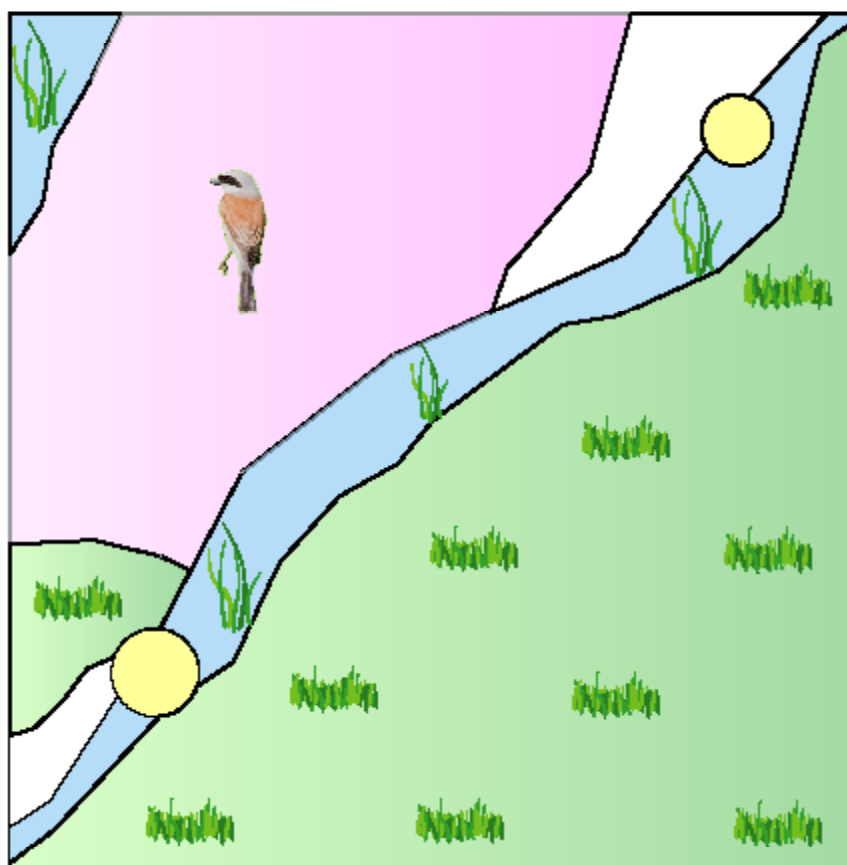


Schema esemplificativo dell'habitat "Brughiera dell'alta pianura" in un territorio "standard" di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In arancio, al centro: grosso rovetto; azzurro: incolto erbaceo; rosa: brughiera rada con brugo e/o ginestra sparsi in erba bassa; bianco: terreno nudo o con vegetazione erbacea rada; piccoli nuclei arancio: arbusti isolati di dimensioni medio-grandi; nuclei gialli: alberi isolati.



Superficie con vegetazione rada, all'interno di un territorio di averla piccola nella brughiera della Malpensa. L'area presentava un'elevata ricchezza di entomofauna, soprattutto Ortoteri, potenziali prede per la specie (vedi riquadro) (foto Fabio Casale).

Brughiera prealpina	
Elemento ambientale	%
Prato falciato	50
Brughiera / Arbusteto basso	30
Incolto erbaceo	10
Terreno nudo / vegetazione rada	5
Alberi isolati	5



Schema esemplificativo dell'habitat "Brughiera prealpina" in un territorio "standard" di averla piccola di un ettaro di superficie, ascrivibile a un quadrato di 100 x 100 metri. In rosa: brughiera /arbusteto; azzurro: incolto erbaceo; bianco: terreno nudo/vegetazione rada; verde: prato falciato; piccoli nuclei gialli: alberi o arbusti isolati.



Territorio di nidificazione di una coppia di averla piccola in ambiente di brughiera prealpina. Nel cerchio il maschio posato su una ginestra (foto Mattia Brambilla).

a) Interventi di ripristino della brughiera

In caso di brughiere degradate per scarsa o nulla gestione, il primo intervento da svolgere consiste nel diradare tramite taglio la vegetazione arborea ed alto – arbustiva che tende naturalmente ad invadere tale habitat. Il materiale tagliato non deve essere bruciato in loco ma deve essere asportato. Occorre d’altro canto non scendere al di sotto del 15-20% di vegetazione alto arbustiva e di roveti, al fine di mantenere i siti idonei alla nidificazione dell’averla piccola e di conservare importanti habitat, nonché aree rifugio, per l’entomofauna.

In presenza di fitta vegetazione a brugo, è importante effettuare interventi di sfalcio per creare radure con presenza di terreno nudo o rada vegetazione erbacea (5-15%), importanti per l’alimentazione dell’averla piccola, ma anche per la nidificazione del succiacapre e per la riproduzione e termoregolazione della lucertola campestre.

Qualora il brugo sia scomparso a causa dell’eccessivo stato di degrado dell’habitat o in presenza di popolazioni di brugo “invecchiate” (la durata della vita di una pianta di *Calluna vulgaris* è infatti limitata a circa 25 anni e la capacità di recupero vegetativa diminuisce in seguito al raggiungimento

dello stadio di maturità ed in particolare dopo i 15 anni, Brusa & Cerabolini, 2008), e conseguentemente non sia possibile la ricolonizzazione o la rigenerazione naturale, è opportuno procedere con la semina del brugo e delle specie accompagnatrici. Sono da favorire interventi di ripristino tramite semina di brugo:

- in aree di brughiera degradata, invecchiata e/o incapace di rigenerazione naturale;
- in aree precedentemente occupate da brughiera e vocate al suo ripristino;
- in aree che incrementino la connessione ecologica tra nuclei relitti isolati di brughiera.

Questi ultimi interventi possono realizzarsi anche in terreni destinati ad uso agricolo, che si voglia convertire a brughiera. In tale caso, prima di procedere all'intervento occorre verificare, soprattutto tramite analisi chimiche, che il suolo presenti le caratteristiche necessarie a ricreare l'habitat di brughiera.

I semi di brugo e di altre specie tipiche di brughiera vengono raccolti in autunno e possono essere immediatamente utilizzati e distribuiti a mano nell'area di semina. I semi possono anche essere raccolti a terra, insieme alla lettiera, in primavera, dopo che sono caduti durante l'inverno (Dolman & Land, 1995).

b) Interventi di mantenimento a lungo termine della brughiera

A seguito degli interventi di ripristino di cui al punto precedente, è necessario avviare attività di mantenimento nel medio - lungo periodo.

Idealmente tali attività dovrebbero svolgersi tramite pascolamento ovi-caprino leggero e controllato (con utilizzo di filo pastore), come viene già svolto in alcune aree a brughiera nel Parco delle Groane (www.parcogroane.it). Il pascolamento risulta una pratica meno costosa del taglio e crea un habitat maggiormente diversificato e particolarmente favorevole per molte specie di invertebrati (potenziali prede per l'averla piccola) a causa delle deiezioni del bestiame. In caso di aree di proprietà dell'Ente Gestore di un'Area protetta o di un sito Natura 2000, potrebbe risultare opportuno l'acquisto di bestiame da parte dell'ente e la gestione dello stesso, tramite convenzione, con aziende agricole locali, come effettuato con successo in ambiente alpino per la gestione di pascoli con equini acquistati dall'Ente Parco in assenza di sufficiente carico bovino disponibile (Casale & Pirocchi, 2005).

Il pascolamento deve essere comunque abbinato a taglio regolare dei ricacci di specie invasive.

Il materiale tagliato non deve essere bruciato in loco ma deve essere asportato.

Ove la pratica del pascolamento non sia percorribile, il taglio dei ricacci e lo sfalcio della vegetazione erbacea e del brugo presenti in quantità eccessiva risultano le pratiche gestionali più opportune.

Per il controllo di alcune specie alloctone invasive particolarmente aggressive (ad esempio ciliegio tardivo), ed in assenza di tecniche alternative efficaci, è opportuno prevedere l'utilizzo di prodotti chimici non ad ampio spettro (ad esempio glyphosate) per il trattamento delle ceppaie appena tagliate o dei ricacci (Caronni, 2008), purchè:

- a) l'utilizzo venga circoscritto, ad esempio apponendo il prodotto con pennello sul ceppo appena tagliato, anche in considerazione del fatto che alcuni prodotti, tra i quali glyphosate, danneggiano la vegetazione naturale della brughiera, incluso il brugo stesso (Dolman e Land, 1995);
- b) si seguano i protocolli di utilizzo del prodotto;
- c) l'intervento sia sottoposto a monitoraggio da parte di un ente di ricerca riconosciuto, in particolare tramite monitoraggio degli effetti sull'entomofauna del suolo.

Nel caso di specie alloctone di recente insediamento, l'intervento di rimozione deve essere tempestivo, prima che la specie si diffonda ulteriormente e diventi molto più difficile eradicarla.

Da valutare caso per caso l'eventualità di utilizzare l'incendio controllato come tecnica gestionale per il controllo della componente arboreo - arbustiva, modalità d'intervento recentemente rivalutata sotto l'aspetto scientifico per la gestione di tale habitat in Italia (Brusa e Cerabolini, 2008), la cui eventuale applicazione deve essere limitata a superfici ridotte e ben circoscritte e sottoposta a monitoraggio da parte di un ente di ricerca riconosciuto.

Gli interventi di gestione in ambiente di brughiera devono svolgersi al di fuori del periodo riproduttivo dell'averla piccola e di gran parte delle altre specie di interesse conservazionistico, nonché del periodo invernale, per evitare di disturbare invertebrati e rettili (in particolare lucertola campestre) durante lo svernamento.

Essi devono dunque svolgersi tra il 1° settembre e il 30 novembre e tra il 1° febbraio e il 15 marzo.

In generale, preme sottolineare come siano assolutamente da evitare interventi di forestazione delle aree a brughiera, in quanto tale intervento comporterebbe la sparizione dell'habitat e la diminuzione fino alla loro progressiva scomparsa di specie ornitiche (e non solo) legate agli ambienti aperti, a partire dall'averla piccola (Faralli, 1995).



Il ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) sta rapidamente “chiudendo” la brughiera della Malpensa, la più vasta estensione di tale habitat in territorio lombardo (foto Fabio Casale).



Giovane esemplare di ciliegio tardivo, specie arborea alloctona particolarmente aggressiva (foto Fabio Casale).

Modalità applicative

Gli interventi di messa a dimora di arbusti possono essere svolti dagli Enti Gestori di Aree protette e siti Natura 2000 nell'ambito di finanziamenti comunitari o regionali finalizzati alla conservazione della natura (ad es. LIFE +, INTERREG) o al ripristino di ambienti naturali, ad es. nell'ambito del PSA - Progetto Speciale Agricoltura finanziato da parte della Regione Lombardia che prevede, per terreni di proprietà o in gestione da parte dell'Ente, scelte per i loro caratteri ambientali o di ubicazione, quali ad esempio aree di pregio naturalistico attuale o potenziale, interventi di:

- manutenzione e restauro ambientale;
- costituzione di ecosistemi di pregio naturalistico, che comprendono interventi per il contenimento delle specie esotiche invadenti (contributo massimo di 5.000 €/ha), applicabile ad esempio al caso del ciliegio tardivo.

In tali tipologie di finanziamento possono ricadere anche gli interventi di gestione attiva (ad es. sfalcio, pascolamento) che possono essere svolte tramite concessione di incentivi ad aziende agricole locali.

Tempi di risposta della specie

Non sono note esperienze di esecuzione di tali interventi specificatamente a favore dell'averla piccola.

La gestione delle brughiere viene regolarmente praticata in Inghilterra, ove sono stati svolti anche interventi di riapertura di radure in ambiente di brughiera a favore del succiacapre, realizzati nella riserva di Minsmere dalla RSPB – The Royal Society for the Protection of Birds, che hanno portato a un incremento nel numero di coppie nidificanti da 8 nel 1978 a 40 nel 1989 (Burgess *et al.*, 1989; Dolman & Land, 1995).

Esperienze simili già realizzate

Come sopra accennato, esperienze di gestione degli ambienti di brughiera a scopo di miglioramento dell'habitat per l'avifauna di interesse conservazionistico sono state realizzate con successo in Inghilterra dalla RSPB per favorire la nidificazione del succiacapre (Burgess *et al.*, 1989).

Non sono note esperienze gestionali in tale ambiente specificatamente a favore dell'averla piccola.

Il Gruppo Insubrico di Ornitologia ha condotto uno studio sull'avifauna delle brughiere in alcune aree protette delle province di Varese, Como e Milano (Alberti *et al.*, 2003).

Benefici per altre specie

Specie	Benefici
Albanella minore	Alimentazione durante la migrazione
Albanella reale	Alimentazione durante la migrazione e la svernamento
Averla maggiore	Alimentazione durante svernamento e migrazione
Biancone	Alimentazione durante la migrazione e la nidificazione
Canapino	Nidificazione, alimentazione
Culbianco	Alimentazione durante la migrazione
Falco cuculo	Alimentazione durante la migrazione
Falco pecchiaiolo	Alimentazione
Gheppio	Alimentazione, nidificazione
Lodolaio	Alimentazione, nidificazione
Poiana	Alimentazione
Quaglia	Nidificazione, alimentazione
Saltimpalo	Alimentazione, nidificazione
Stiaccino	Alimentazione durante la migrazione
Strillozzo	Alimentazione
Succiacapre	Nidificazione, alimentazione
Tottavilla	Nidificazione, alimentazione
Zigolo giallo	Nidificazione, alimentazione
Biacco	
Ramarro occidentale	
Lucertola campestre	
Coniglio selvatico	
Chiroteri	Alimentazione

Tabella sinottica degli obiettivi e delle azioni

Obiettivi specifici	Azioni	Priorità	Enti di riferimento	Durata	Costo €
Garantire un ambiente idoneo alle esigenze ecologiche dell'averla piccola nelle aree più importanti per la specie ("aree sorgente" o "aree rifugio") in aree collinari e montane di Lombardia	Mantenimento e incentivazione di pratiche agro-pastorali non intensive in aree aperte montane e collinari	Alta	Regione Lombardia, Enti gestori di aree protette, Province, Comunità Montane	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire*
	Acquisizione di aree ospitanti popolazioni particolarmente importanti	Bassa	Regione Lombardia, ERSAF	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire
	Istituzione di forme di tutela di aree sorgente per la specie attualmente non adeguatamente protette	Media	Regione Lombardia, Province	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Nullo
Mantenere prati stabili affiancati da siepi o cespugli in pianura, con uso di fertilizzanti e pesticidi il più possibile limitato	Conservazione e ripristino dei prati permanenti	Alta	Regione Lombardia, Enti gestori di aree protette, Province, Comunità Montane	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire*
	Conservazione e ripristino di fasce prative	Bassa	Regione Lombardia, Enti gestori di aree protette, Province, Comunità Montane	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire*
	Conservazione e ripristino di siepi	Alta	Regione Lombardia, Enti gestori di aree protette, Province, Comunità Montane	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire*
	Implementazione della Rete Ecologica Regionale	Media	Regione Lombardia, Province, Enti gestori di aree protette, Comuni	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire
Sensibilizzare sul tema della conservazione degli ambienti rurali e della specie	Campagne di sensibilizzazione nei confronti degli operatori agricoli	Media	Regione Lombardia, ERSAF, Enti gestori di aree protette, Province, Comunità Montane, Associazioni di categoria	2010, 2011	10.000
	Campagna di sensibilizzazione dell'opinione pubblica	Bassa	Regione Lombardia, ERSAF, Enti gestori di aree protette	2010, 2011	10.000

	Attività di educazione ambientale	Media	Enti gestori di aree protette, Province, Comunità Montane, ONG, Centri di educazione ambientale	2010, 2011, 2012, 2013, 2014	Da definire
	Diffusione dei contenuti e delle finalità del Piano d'Azione	Alta	Regione Lombardia, ERSAF, Enti gestori di aree protette	2010, 2011	10.000
Ricerca e monitoraggio	Ricerca	Media	Esperti locali, Enti gestori di aree protette, Istituti di ricerca universitari, ONG, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, ERSAF	2011, 2012	40.000
	Monitoraggio	Alta	Esperti locali, Enti gestori di aree protette, Istituti di ricerca universitari, ONG, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, ERSAF	2011	40.000

* azione parzialmente finanziabile nell'ambito del PSR – Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1993. *Studi preliminari per la redazione del Piano della Riserva Naturale "Altopiano di Cariadeghe"*. Riserva Naturale "Altopiano di Cariadeghe".

AA.VV., 1989. *Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria*. Regione Liguria.

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.

ALBERTI P., CARABELLA M., COLAONE S., DANINI G., SAPORETTI F., SCANDOLARA C., 2003. L'avifauna nidificante nelle brughiere della Lombardia occidentale. *Riv. ital. Ornit.*, 72 (2): 269-271.

ALERSTAM T., 1990. *Bird Migration*. Cambridge University Press, Cambridge.

AMOROSO G., CASTIGLIONI A., FRANGI P., PIATTI R., 2006. *Valutazione di specie arbustive e arboree allevate a siepe*. Regione Lombardia e Fondazione Minoprio.

ANGLE G., 1992. *Habitat – Guida alla gestione degli ambienti naturali*. WWF Italia, Roma.

ANTOGNOLI C., GUGGISBERG F., LÖRTSCHER M., HAFELFINGER S., STAMPFLI A., 1995. Prati magri ticinesi tra passato e futuro. *Memorie Soc. Ticinese Scienze Naturali*, V.

APPLEBY M., 1994. *Agriculture and the Environment: Opportunities in the UK under the Agri-environment Regulation*. RSPB Conservation Review 4. RSPB, Sandy, UK.

ARCAMONE E., 1993. Averla piccola (*Lanius collurio*). In: Meschini E., Frugis S. (a cura di). *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XX: 1-344. p. 246.

ASH J.S., 1970. Observations on a decreasing population of Red-backed Shrikes. *British Birds*, 63: 185 – 205; 225 – 239.

ASOER – ASSOCIAZIONE ORNITOLOGI DELL'EMILIA - ROMAGNA, s.d. *Censimento della popolazione di averla piccola nidificante in Emilia – Romagna*. Tratto dal sito web www.asoer.org il 22 febbraio 2009.

AULD M., DAVIES S., PICKESS B., 1992. *Restoration of Lowland Heaths in Dorset*. RSPB Conservation Review 6. RSPB, Sandy, UK.

AUSDEN M., 2007. *Habitat Management for Conservation: A Handbook of Techniques*. Oxford University Press, Oxford, UK.

BAYLE P., 1994. Massacre de migrateurs à Chios. Encore la tradition! *L'Oiseau Mag.*, 35: 22-24.

BEAUFOY G., BALDOCK D., CLARK J., 1994. *The nature of farming. Low Intensity Farming Systems in Nine European Countries*. Institute for European Policy, London.

BECHET G., MOES M., 1999. Les Laniidés au Grand-Duché de Luxembourg. *Aves*, 36 (1-3): 127 – 136.

BERNARDI E., MATILE J.P., MENÉTREY, 2002. L'avifaune de la place d'armes de Bière. *Nos Oiseaux*, 49: 129-140.

BIBBY C.J., 1973. The Red-backed Shrike: a vanishing British species. *Bird Study*, 20: 103-110.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series N. 12).

BIONDA R., 2003. Studio e Piano d'Azione per *Lanius collurio* nel pSIC e ZPS "Greto del Toce" e aree limitrofe. Progetto Life - Natura LIFE02NAT/IT/8572 "Fiume Toce". Provincia del Verbano Cusio Ossola.

BIRDLIFE ÖSTERREICH, 1994. *Atlas of Breeding Birds in Austria. A Summary of Species Account*. BirdLife Österreich, Vienna, Austria.

BIRNER S., SPIESS M., HERZOG F., JENNY M., KOHLI L., LUGRIN B., 2007. The Swiss agri-environment scheme promotes farmland birds: but only moderately. *J. Ornithol.*, 148 (Suppl. 2): S295-S303.

BOANO G., BRICHETTI P., CAMBI D., MESCHINI E., MINGOZZI T., PAZZUCCONI A., 1985. Contributo alla conoscenza dell'avifauna della Basilicata. *Ric. Biol. Selvaggina*, 75.

BOANO G., PULCHER C., 2003. Check-list degli Uccelli di Piemonte e Val d'Aosta aggiornata al dicembre 2000. *Boll. Mus. reg. Sci. nat.*, Torino, 20: 177-230.

BOCCA M., MAFFEI G., 1997. *Gli Uccelli della Valle d'Aosta. Indagine bibliografica e dati inediti*. Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato all'Ambiente, Urbanistica e Trasporti. Direzione Ambiente, Aosta.

BOGLIANI G., BONTARDELLI L., GIORDANO V., LAZZARINI M., RUBOLINI D., 2003. *Biodiversità animale degli ambienti terrestri nei Parchi del Ticino*. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino.

BOGLIANI G., AGAPITO LUDOVICI A., ARDUINO S., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO M., FALCO R., SICCARDI P., TRIVELLINI G., 2008. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

BOGLIANI G., BERGERO V., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO M., FALCO R., SICCARDI P., 2008. *Rete Ecologica Regionale – Pianura Padana e Oltrepò Pavese*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (a cura di), 2000. *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia*. Provincia di Venezia.

BOVE M., DE PAOLA C., GHILARDI N. (coord.), 1999. *Il Regolamento CEE 2078/92: valutazione dell'applicazione del programma agroambientale della Regione Lombardia*. Regione Lombardia e Carrefour Lombardia Parco del Ticino, Milano.

BOVE M. (a cura di), 2003. *Parco Ticino: assistenza alle aziende agricole per il mantenimento e la riqualificazione del paesaggio agrario*. In: AA.VV., 2003. *Le buone pratiche della Politica Agricola Comune. Sviluppo rurale e ambiente nella Unione Europea*. Carrefour rural européen Rhône – Alpes, France.

BORCHI S. (a cura di), 2005. *Conservazione delle praterie dell'Appennino toscano*. Comunità Montana del Casentino.

BORDIGNON L., 2004. *Gli uccelli della provincia di Novara*. Provincia di Novara.

BORDIGNON L., 1997. *Atlante degli uccelli nidificanti a Cossato. Anni 1989 – 1995*. Città di Cossato.

BRAMBILLA M., CASALE F., SICCARDI P., 2007a. *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.

BRAMBILLA M., RUBOLINI D., GUIDALI F., 2007b. Between land abandonment and agricultural intensification: habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in low-intensity farming conditions. *Bird Study*, 54:160-167.

BRAMBILLA M. e CASALE F., 2008. *L'Averla piccola Lanius collurio come specie guida per la gestione naturalistica degli ambienti agricoli*. Relazione tecnica. Regione Lombardia – D.G. Qualità dell'Ambiente e Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.

BRAMBILLA M., VITULANO S., SPINA F., BACCETTI N., GARGALLO G., FABBRI E., GUIDALI F., RANDI E., 2008a. A molecular phylogeny of the *Sylvia cantillans* complex: Cryptic species within the Mediterranean basin. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 48: 461-472.

BRAMBILLA M., GUIDALI F., NEGRI I., 2008b. The importance of an agricultural mosaic for Cirl Buntings *Emberiza cirlus* in Italy. *Ibis*, 150: 628-632.

BRAMBILLA M., CASALE F., BERGERO V., CROVETTO G.M., FALCO R., NEGRI I., SICCARDI I., BOGLIANI G., 2009a. GIS-models work well, but are not enough: Habitat preferences of *Lanius collurio* at multiple levels and conservation implications. *Biological Conservation*, 142: 2033-2042.

BRAMBILLA M., GUIDALI F., NEGRI I., 2009b. Breeding habitat association of the declining Corn Bunting *Miliaria calandra*, an indicator of the overall bunting richness. *Ornis Fennica* 86: 41-50.

- BRICHETTI P., FASOLA M. (a cura di), 1990. *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987*. Ed. Ramperto, Brescia, 242 pp.
- BRUDERER B., BRUDERER H., 1994. Numbers of red-backed shrikes *Lanius collurio* in different habitats of South Africa. *Bull. BOC* 114:192–202
- BRUSA G., CERABOLINI B., 2008. Modelli interpretativi della distribuzione delle brughiere pedemontane ai fini gestionali. *Pianura*, 23: 23-38.
- BURGESS N.D., EVANS C.E., SORENSEN J., 1989. *The Management of heathland for Nightjars at Minsmere, Suffolk*. RSPB, Sandy, UK.
- BURTON J.F., 1995. *Birds and Climate Change*. C. Helm, A. & C. Black, Londra, UK.
- CAIRO E., FACOETTI R., 2006. Atlante degli uccelli di Bergamo. *Riv. Museo Civ. Sc. Nat. "Enrico Caffi"*, 23.
- CAMBI D., 1979. Contributo allo studio sulla biologia riproduttiva e sulla distribuzione di *Sylvia nisoria* (Bigia padovana) in Italia. *Riv. ital. Ornit.*, 49 (3): 2028 – 229.
- CAMBI D., MICHELI A., 1986. L'avifauna nidificante della "Corna di Savallo" (Prealpi bresciane, Lombardia): censimento ed ecologia. *Natura Bresciana*, 22: 103-178.
- CARONNI F.E., 2008. Il caso del ciliegio tardivo (*Prunus serotina* Ehrh.) al Parco lombardo della Valle del Ticino. In: Galasso G., Chiozzi G., Azuma M., Banfi E., 2008. Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani d'azione. *Mem. Soc. It. Sc. Nat.*, XXXVI (I): 37-38.
- CASALE F. (a cura di), 2005. *Progetto LIFE – Natura "Alpe Veglia e Alpe Devero: azioni di conservazione di ambienti pratici montani e di torbiere"*. Ente Parco dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero, Regione Piemonte (CD Rom).
- CASALE F., GALLO-ORSI U., RIZZI V., 2000. *Italy*. In: Heath M.F., Evans I., (eds.). *Important Bird Areas in Europe: Priority Areas for Conservation. 2: Southern Europe: 357-430*. BirdLife Conservation Series 8. Cambridge, UK.

CASALE F., BIONDA R., 2004. Gestione naturalistica di prati da sfalcio a favore di avifauna di interesse comunitario nel SIC e ZPS “Greto del torrente Toce da Domodossola a Villadossola”. In: Villa M. (a cura di), 2005. Atti del Seminario permanente per la gestione delle praterie di interesse naturalistico. Galbiate (LC), 7 giugno 2004. *Quad. Parco Monte Barro*, 7: 111–114.

CASALE F., PIROCCHI P., 2005. *La conservazione degli ambienti alpini nel Parco del Veglia Devero*. Ente di Gestione del Parco dell’Alpe veglia e dell’Alpe Devero, Varzo (VB).

CASALE F., TONINELLI V. (a cura di), 2006. *Progetto LIFE Natura “Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell’avifauna nidificante e migratoria”*. Provincia del Verbano Cusio Ossola, Verbania (CD-Rom).

CASALE F., BIONDA R., FALCO R., SICCARDI P., TONINELLI V., RUBOLINI D., BRAMBILLA M., 2007. Misure gestionali in campo agro-pastorale per la conservazione di Averla piccola *Lanius collurio*. *Atti XIV Convegno Italiano di Ornitologia*, Trieste, 27-29 settembre 2007.

CASALE F., DELLAVEDOVA R., LENNA P., PERRACINO M., RAMPA A., 2008. *Atlante dei SIC della Lombardia*. Fondazione Lombardia per l’Ambiente e Regione Lombardia, D.G. Qualità dell’Ambiente, Milano.

CASALE F., BRAMBILLA M., 2009. *Averla piccola. Ecologia e conservazione*. Fondazione Lombardia per l’Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

CASALE F., BERGERO V., BOGLIANI G., CROVETTO G.M., FALCO R., BRAMBILLA M., in prep. a. Habitat management for the conservation of red-backed shrike *Lanius collurio*: theory and practice.

CASALE F., BERGERO V., BOGLIANI G., CROVETTO G.M., FALCO R., BRAMBILLA M., in prep. b. The Alps as a stronghold for red-backed shrike *Lanius collurio* in Western Europe.

CERABOLINI B., CERIANI R., DE ANDREIS R., 2004. Biogeographical, synecological and syntaxonomical outlines of Lombardy and Piedmont lowland heathlands (NW Italy). *Colloques phytosociologiques*, 28: 629-640.

CERUTTI A.V., 1968. *Il paesaggio geografico*. In: AA.VV. Ayas. Storia, usi, costumi e tradizioni della valle. Società Guide Champoluc – Ayas.

CHABOT E., 1999. La Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* dans le nord-ouest de la France. *Aves*, 36 (1-3): 141 – 178.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2007. *The Interpretation Manual of European Union Habitats*. European Commission, D.G. Environment, Brussels.

COPPÉE J.-L., 1999. Les pies-grièches dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse: analyse de l'évolution récente des effectifs nicheurs et données sur l'habitat et la reproduction. *Aves*, 36 (1-3): 31 – 52.

CONTE M., MOVALLI C., FORNASARI L., 1995. Confronto tra telemetria e metodi di marcaggio tradizionali nello studio dell'home range di Averla piccola (*Lanius collurio*). *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXIII: 169-175.

CORSO A., 2005. *Avifauna di Sicilia*. L'Epos, Palermo.

COUNCIL OF EUROPE, 1998. *Drafting and implementing action plans for threatened species*. Environmental encounters.

CRAMP S., PERRINS C.M. (eds.), 1993. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Bird of Western Palearctic. Vol. 7. Flycatchers to Shrikes*. Oxford University Press, New York.

DAY J., SYMENS N.C., ROBERTSON P.A., BACON J. (eds.), 2003. *The Scrub Management Handbook: Guidance on the management of scrub on nature conservation sites*. FACT e English Nature, Wetherby, UK.

DE PAOLA C., PRIMAVESI M. (coord.), 1998. *Le marcite. Storia, importanza ambientale, prospettive di mantenimento nel territorio del Parco*. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino.

- DOLMAN P.M., LAND R., 1995. Lowland heathland. In: Sutherland W.J. e Hill D. A. (Editors), 1995. *Managing Habitats for Conservation*. Cambridge University Press.
- DONALD P.F., GREEN R.E., HEATH M.F., 2001. Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc. R. Soc. Lond. B* 268: 25-29.
- DONALD P.F., PISANO G., RAYMENT M.D., PAIN D.J., 2002. The Common Agricultural Policy, EU enlargement and the conservation of Europe's farmland birds. *Agr. Ecosyst. Environ.*, 89: 167-182.
- DUMOULIN R., 1999. Habitat, population et reproduction de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) dans la région d'Aywaille. *Aves*, 36 (1-3): 65 – 70.
- DURANGO S., 1956. Territory in the Red-backed Shrike *Lanius collurio*. *Ibis*, 98: 476-484.
- ELLENBERG H., 1986. Warum gehen die Neuntöter (*Lanius collurio*) in Mitteleuropa in Bestand zurück. *Corax* 12: 34-46.
- ENGLISH NATURE, 1994. *Species Conservation Handbook*. English Nature, Peterborough, UK.
- ENGLISH NATURE, 2003. *The Herbicide Handbook*. English Nature, Wetherby, UK.
- ÉRARD, 1959. Observations précoces de *Lanius collurio* dans la Marne et la Meuse au printemps 1959. *Alauda*, 27: 152.
- ESSELINK H., GEERTSMA M., KUPER J., HUSTINGS F. & VAN BERKEL H., 1995. Can peat-moor regeneration rescue the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in the Netherlands? In: YOSEF R., LOHRER F. (eds.). *Shrikes of the World II: Conservation and implementation*. *IBCE Tech. Public.*, 7.
- FARALLI U., 1995. Effetti della riforestazione sulle comunità ornitiche di una brughiera dell'Appennino settentrionale, Toscana. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXII (1995): 299-306.

FAVINI G., FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., 1998. A video-taping approach to study nestling diet and parental care of Red-backed shrike *Lanius collurio*. In: Yosef R., Lohrer F. (eds.). Shrikes of the World II: Conservation and implementation. *IBCE Tech. Public.*, 7: 1.119.

FERRARI M., MEDICI D., 1998. *Alberi e arbusti in Italia. Manuale di riconoscimento*. Edagricole, Bologna.

FERRARI V., GHEZZI D., 1999. *Le siepi in campagna*. Edagricole, Bologna.

FERRARIS P., TERZUOLO P.G., BRENTA P.P., PALENZONA M., 2000. *La Robinia. Indirizzi per la gestione e valorizzazione*. IPLA e Regione Piemonte. Blu Edizioni, Torino.

FORNASARI L., BOTTONI L., SCHWABL H., MASSA R., 1992. Testosterone in the breeding cycle of the male Red-backed Shrike *Lanius collurio*. *Ethology Ecology and Evolution*, 4: 193-196.

FORNASARI L., BOTTONI L., SACCHI N., MASSA R., 1994. Home range overlapping and socio-sexual relationships in the red-backed shrike *Lanius collurio*. *Ethology Ecology and Evolution*, 6: 169-177.

FORNASARI L., DEL NEVO A.J., 1985. La muta dell'Averla piccola *Lanius collurio* nelle Prealpi lombarde. In: Fasola M. (red.). *Atti III Convegno Italiano di Ornitologia*. Pp. 81-83.

FORNASARI L., CONTE M., MOVALLI C., MASSA R., 1995. Uno studio pluriennale sulla biologia riproduttiva dell'Averla piccola (*Lanius collurio*). *Ric. Biol. Selvaggina*, XXII: 81-90.

FORNASARI L., KURLAVICIUS P., MASSA R., 1997. *Lanius collurio Red-backed Shrike*. In: Hagemeyer E.J.M. e M.J. Blair (eds.). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T. e A. D. Poyser, Londra, UK. Pp. 660-661.

FORNASARI L., MASSA R., 2000. Habitat or climate? Influences of environmental factors on the breeding success of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*). *Ring*, 22, 1: 147-156.

FOSCHI U.F., GELLINI S., 1987. *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Forlì*. Museo Ornitologico "F. Foschi".

FRAISSINET M., KALBY M., 1989. *Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987)*. ASOIM e Regione Campania.

FRAMARIN F., 1996. *Gli uccelli del Gran Paradiso*. Parco Nazionale Gran Paradiso.

FUISZ T. I., YOSEF R., 1998. Habitat choice of post-breeding Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Northeastern Hungary. In: Yosef R., Lohrer F. (eds.). *Shrikes of the World II: Conservation and implementation*. *IBCE Tech. Public.*, 7: 26-29.

FULLER R.J., 1982. *Bird Habitats in Britain*. T. e A. D. Poyser, Calton, UK.

FULLER R. J., 1996. Relationships between grazing and birds with particular reference to sheep in the British Uplands. *BTO Research Report*, 4.

GAGLIARDI A., GUENZANI W., PREATONI D.G., SAPORETTI F., TOSI G. (a cura di), 2007. *Atlante Ornitologico Georeferenziato della Provincia di Varese. Uccelli nidificanti 2003-2005*. Varese, Provincia di Varese, Museo Insubrico di Induno Olona, Università degli Studi dell'Insubria.

GAZENBEEK A., 2003. *LIFE and agri-environment supporting Natura 2000*. European Commission, Bruxelles, Belgium.

GENGHINI M., 1994. *I miglioramenti ambientali a fini faunistici*. INFS, Documenti Tecnici, 16.

GENGHINI M., 2004. *Interventi di gestione degli habitat agro-forestali a fini faunistici. Risultati delle ricerche realizzate in Emilia – Romagna e sul territorio nazionale*. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Regione Emilia – Romagna, INFS, St.e.r.n.a. Forlì.

GEROUDET P., 1989. Chronique ornithologique romande. *Nos Oiseaux*, 40: 119.

GHEZZI D., 1995. *Le siepi*. Quaderno n. 6, Centro di Documentazione Ambientale, Provincia di Cremona.

GIBSON L.A., WILSON B.A., CAHILL D.M., HILL J., 2004. Spatial prediction of rufous bristlebird habitat in a coastal heathland: a GIS-based approach. *J. Appl. Ecol.*, 41:213–223.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N., 1962. *Die Brutvögel der Schweiz*. Aarau, Svizzera.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N. & BAUER K.M., 1993. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Vol. 13/II: Passeriformes. Aula, Wiesbaden.

GOLAWSKI A., 2006. Impact of weather on partial loss of nestlings in the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in eastern Poland. *Acta Ornithol.*, 41 (1): 15-20.

GOLAWSKI A., 2007a. Seasonal and annual changes in the diet of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in farmland of Eastern Poland. *Belg. J. Zool.* 137 (2): 215-218.

GOLAWSKI A., 2007b. Does the red-backed shrike (*Lanius collurio* L.) benefit from nesting in association with the barred warbler (*Sylvia nisoria* Bechst.)? *Polish J. Ecol.* 55 (3): 601-604.

GOLAWSKI A., MEISSNER W., 2008. The influence of territory characteristics and food supply on the breeding performance of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in an extensively farmed region of eastern Poland. *Ecol. Res.* 23: 347-353.

GOLAWSKI A., GOLAWSKI S., 2008. Habitat preferences in territories of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* and their food richness in an extensive agriculture landscape. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 54 (1): 89-97.

GREGORY R.D., NOBLE D.G., CUSTANCE J., 2004. The state of play of farmland birds: population trends and conservation status of lowland farmland birds in the United Kingdom. *Ibis* 146 (2): 1-13.

GROPPALI R., 1992. Avifauna svernante nel territorio dell'Azienda agricola Torrazzetta (Pavia) e in aree limitrofe, e considerazioni sulla conservazione della natura nel territorio al limite tra Appennini e Valpadana. *Quad. Sez. Sc. Nat. Mus. Civ. Voghera*, 15 (1-2): 19-23.

GROPPALI R., 1993. Avifauna nidificante nel territorio dell'Azienda agricola Torrazzetta (Pavia) e in aree limitrofe nell'anno 1992. *Quad. Sez. Sc. Nat. Mus. Civ. Voghera*, 16: 25-29.

GROPPALI R., 2005. Osservazioni sull'avifauna di frutteti e vigneti in ambienti planiziali (Pavia, Italia Settentrionale). *Natura Bresciana*, 34: 165-170.

GROPPALI R., CAMERINI G., 2006. *Uccelli e campagna. Conservare la biodiversità di ecosistemi in mutamento*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

GUERRIERI G., CASTALDI A., 2005. Caratteristiche del sito di nidificazione, densità e biologia riproduttiva dell'averla piccola *Lanius collurio* in Italia centrale. *Avocetta*, 29: 5-11.

GUERRIERI G., CASTALDI A., 1999. Status e distribuzione del genere *Lanius* nel Lazio (Italia centrale). *Riv. Ital. Orn.* 69 (1): 63-74.

GUERRIERI G., PIETRELLI L., BIONDI M., 1995. *Status and reproductive habitat selection of three species of Shrikes, Lanius collurio, L. senator, and L. minor, in a mediterranean area*. In: Yosef R. & Lohrer F.E. (eds.). *Shrikes (Laniidae) of the World: Biology and Conservation*. Vol. 6, n.1: 167-171.

HANDRINOS G., AKRIOTIS T., 1997. *The Birds of Greece*. Christopher Helm, London.

HEATH M.F., 1994. Red backed Shrike *Lanius collurio*. In: Tucker, G. M., Heath, M.F. *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3). Pp. 410-411.

HELLRIGL K., NIEDERFRINIGER O., ORTNER P., 1992. *Biotopi in Alto Adige. La fauna*. Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige. Casa Editrice Athesia, Bolzano.

HERNÁNDEZ A., 1995. Depredación sobre anfibios, reptiles y aves por tres especies de alcaudones *Lanius* spp. en el noroeste de la Península Ibérica. *Ecologia* 9: 409-415.

HERNÁNDEZ A., PURROY F.J., SALGADO J.M., 1993. Variación estacional, solapamiento interespecífico y selección en la dieta de tres especies simpátricas de alcaudones (*Lanius* spp.). *Ardeola* 40: 143-154.

- HERREMANS M., 1997. Habitat segregation of male and female red-backed shrikes *Lanius collurio* and lesser grey shrikes *Lanius minor* in the Kalahari basin, Botswana. *J. Avian Biol.* 28:240–248.
- HERREMANS M. & HERREMANS – TONNOEYR D., 1995. Non-breeding site fidelity of Red-backed Shrike *Lanius collurio* in Botswana. *Ostrich* 66: 145-147.
- HORCH P., HOLZGANG O., 2006. Hecken für Heckenbrüter: Erkenntnisse aus den drei Inventaren 1979, 1988 und 1999 im Kanton Thurgau. *Der Ornithologische Beobachter* 103: 39-56.
- HORVATH R., FARKAS R., YOSEF R., 2000. Nesting ecology in the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Northeastern Hungary. *Ring* 22 (1): 127- 132.
- HUŠEK J., ADAMIK P., 2008. Long-term trends in the timing of breeding and brood size in the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in the Czech Republic, 1964-2004. *J. Ornithol.* 149: 97-103.
- IBORRA O., 2008. *Pie-grièche-écorcheur*. CORA Fauna sauvage.
- IEEP, 2007. *Guida al finanziamento di Natura 2000. Manuale Guida*. Commissione Europea, D.G. Ambiente.
- JACOB J.-P., 1999. La situation des Pies-grièches écorcheur (*Lanius collurio*) et grise (*Lanius excubitor*) en Wallonie (Belgique). *Aves* 36 (1-3): 7–30.
- JAKOBER H., STAUBER W., 1983. Zur Phänologie einer Population des Neuntötters (*Lanius collurio*). *J. Orn.* 124: 29–46.
- JONES P.J., 1995. Migration strategies of palearctic passerines in Africa. *Isr. J. Zool.* 41: 393-406.
- KIRBY P., 1992. *Habitat Management for Invertebrates: A Practical Handbook*. RSPB.
- KORODI GÁL J., 1969. Beiträge zur Kenntnis der Brutbiologie und Brutnahrung der Neuntötters (*Lanius collurio*). *Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 30: 57-82.

- KOWALSKI H., 1999. Les effectifs de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) augmentent à nouveau en Allemagne. *Aves* 36 (1-3): 137 – 140.
- KRISTIN A., YOSEF R., TRYANOWSKI P., 2004. Advances in shrikeology: the 4th International Shrike Symposium, Chemnitz, Germany. *Biological Lett.* 41 (2): 59 – 63.
- KUPER J., VAN DUINEN G.J., NIJSSEN M., GEERTSMA M., ESSELINK H., 2000. Is the decline of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in the Dutch coastal dune area caused by a decrease in insect diversity? *Ring* 22, 1: 11-25.
- LAIOLO P., DONDERO F., CILIENTO E., ROLANDO A., 2004. Consequences of pastoral abandonment for the structure and diversity of the alpine avifauna. *J. Appl. Ecol.* 41 (2), 294–304.
- LAIOLO P., 2005. Spatial and Seasonal Patterns of Communities in Italian Agroecosystems. *Conservation Biology* 19 (5): 1547 – 1556.
- LARDELLI R., 1988. Atlante degli uccelli nidificanti nel Mendrisiotto. *Memorie Soc. Ticinese Sc. Nat.*, 2 (1988)
- LASEN C., 2006. *Habitat Natura 2000 in Trentino*. Provincia Autonoma di Trento, Assessorato all'Urbanistica e Ambiente, Servizio Parchi e Conservazione della Natura.
- LATUS C., SCHULTZ A., KUJAWA K., 2004. Occurrence of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) depends on natural factors and mode of land use in the Quillow catchment, Germany. *Biological Lett.* 41 (2): 87-93.
- LEBRETON P., MARTINOT J.P., 1998. *Oiseaux de Vanoise. Guide de l'ornithologie de montagne*. Ed. Libris, Grenoble.
- LEFRANC N., 1973. Notes on the recent history of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in western Europe. *Alauda* 3: 239-252.
- LEFRANC N., 1980. Biologie et fluctuations des populations de Laniidés en Europe occidentale. *Oiseau Revue fr.Orn.*, 50 (2): 89-116.

LEFRANC N., 1993. *Les Pies-Grièches d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux et Niestle, Lausanne et Paris.

LEFRANC N., 1999. Vers des paysages sans pies-grièches ? *Aves* 36 (1-3): 1-5.

LEFRANC N., 2004. *La Pie-grièche ecorcheur*. Editions Belin, Paris.

LEFRANC N. , WORFOLK T., 1997. *Shrikes: A Guide to Shrikes of the World*. Pica Press, Sussex.

LIPU (Colligiani L., Giunti M. A., Lucentini M., Romano S., Rossi S.), 2004. *Nella vecchia fattoria. Ambienti rurali e avifauna, manuale pratico*. LIPU Ufficio regionale Toscana, Firenze.

LIPU (Lucentini M., Morelli E., Romano S., Rossi P.), 2004. *Una siepe come casa*. LIPU Ufficio Regionale Toscana.

LOVEI G.L., 1989. Passerine migration between the Palearctic and Africa. *Current Orn.* 6: 143-174.

LUGGER U., 1992. The influence of the habitat quality on the breeding progress of the Red-backed Shrike and related energetic costs in the adults. *J. Orn.* 133: 322.

LÜTHY M., 1989. *Ornithologisches Inventar des Kantons Aargau 1985-1987*. Verband der Aargauischen Natur-und Vogelschutzvereine, Baudepartement des Kantons Aargau.

MAFFEI G., ALESSANDRIA G., 1988. Averla piccola (*Lanius collurio*). In: Mingozi, T., Boano, G., e Pulcher, C. (a cura di). *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta. 1980-1984*. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino. Monografia VII. Pp. 364-365.

MAFFEI G., BOCCA M., 2001. Indagine sugli Uccelli del fondovalle valdostano. *Revue Valdotaine d'Histoire Naturelle* 55: 127-174.

MAGRINI M. & GAMBARO C., 1997. *Atlante ornitologico dell'Umbria*. Regione dell'Umbria.

MARCUM H., YOSEF R., 1998. A comparison of life history parameters of five Laniidae species. In: Yosef R., Lohrer F. (eds.). *Shrikes of the World II: Conservation and implementation. IBCE Tech. Public. 7: 92-101.*

MASELLI D., 1990. *La rampe sud du Lötschberg*. Editions Pillet, Martigny, Svizzera.

MASSA B. (Red.), 1985. Atlante degli uccelli nidificanti in Sicilia (1979-1983). *Il Naturalista Siciliano IX* (Numero speciale).

MASSA R., BOTTONI L., FORNASARI L., 1993. Site fidelity and population structure of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in Northern Italy. *Ringing and Migration* 14: 129-132.

MASSA R., BOTTONI L., FORNASARI L., SACCHI N., 1995. Studies on the socio-sexual and territorial system of the Red-backed Shrike. *Proceedings Western Foundation Vertebrate Zoology* 6: 172-175.

MAURI M., 2003. 1983 – 2003. *Lombardia – 20 anni di aree protette. Progetti speciali*. Regione Lombardia, D.G. Qualità dell'Ambiente.

MENARD S., 1995. *Applied logistic regression analysis*. Sage, Thousand Oaks.

MERCALLI L. (coord.), 2003. *Atlante climatico della Valle d'Aosta*. Regione Autonoma Valle d'Aosta.

MEZZAVILLA F., 1989. *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno (Veneto) 1983-1988*.

MEZZAVILLA F., SCARTON F., 2003. Status in Veneto degli uccelli nidificanti ed applicazione di indici in alcune zone di protezione speciale (ZPS) in Veneto. *Natura Vicentina* 7: 17-26.

MINGOZZI T., s.d. Avifauna. In: *Piano Naturalistico del Parco Naturale della Val Troncea*. IPLA, Regione Piemonte, Torino.

MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C. E COLL., 1988. *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. 1980-1984*. Monografia VII – Museo regionale di Scienze naturali, Torino.

- MOLTONI E., 1933. Coleotteri infilzati da Averla piccola su spini di biancospino. *Riv. It. Ornitol.* 3: 222-224.
- MONTI M., 1845. *Ornitologia Comense. Catalogo degli uccelli della Città, Provincia e Diocesi di Como*. Figli di C.A. Ostinelli, Como.
- MOREAU R.E., 1961. Problems of Mediterranean – Saharan migration. *Ibis* 103: 373-427.
- MOSKÁT C., FUISZ T. I., 2002. Habitat segregation among the woodchat shrike, *Lanius senator*, the red-backed shrike, *Lanius collurio*, and the masked shrike, *Lanius nubicus*, in NE Greece. *Folia Zool.* 51 (2) : 103-111.
- MOVALLI C., 1992. *Dinamica e comportamento territoriale nel maschio di Averla piccola Lanius collurio*. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano, Anno Accademico 1991-1992.
- MÜLLER M., LEUGGER U., 1998. Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*. In: Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R., Zbinden N. *Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Distribution des oiseaux nicheurs en Suisse et au Liechtenstein en 1993-1996*. Station ornithologique suisse. Sempach.
- NATTA G., INGEGNOLI V., 1968. *La fauna*. In: AA.VV. *Ayas. Storia, usi, costumi e tradizioni della valle*. Società Guide Champoluc – Ayas.
- NEGRI I., 2008. *Preferenze ambientali dell'averla piccola Lanius collurio a scala regionale e locale*. Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Pavia.
- NEWTON I., 1998. *Population limitation in Birds*. Academic Press, Londra e San Diego.
- NIKOLAUS G., 1990. Shrikes, *Laniidae*, feeding on Marsh Warblers *Acrocephalus palustris* during migration. *Scopus* 14: 26-28.
- NOVA M., GRANDI E., 1990. Averla piccola *Lanius collurio*. In: Bricchetti, P. e Fasola, M. (Red). *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. 1983-1987*. Editoriale Ramperto. Brescia.

OLSSON V., 1995. The Red-backed Shrike *Lanius collurio* in southeastern Sweden: breeding biology. *Ornis Svecica* 5: 101-110.

ORIGLIA C., FERRINO N., 1968. *La flora*. In: AA.VV. *Ayas. Storia, usi, costumi e tradizioni della valle*. Società Guide Champoluc – Ayas.

OWEN J.H., 1921. Notes on the breeding habits of the Red-backed Shrike. *British Birds* XV (5): 175-180.

PAIN D.J., PIENKOWSKI M.W., 1997. *Farming and Birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation*. Academic Press, London.

PANOW E.N., 1983. *Die Würger der Paläarktis*. N. Brehm-Büch. Wittenberg Lutherstadt.

PARODI R., 1987. *Atlante degli uccelli nidificanti in provicinia di Pordenone (Friuli – Venezia Giulia) 1981 – 1986*. Quaderno 1. Museo Civico di Storia Naturale di Pordenone.

PASINELLI G., MÜLLER M., SCHAUB M., JENNI L., 2007. Possible causes and consequences of philopatry and breeding dispersal in red-backed shrikes *Lanius collurio*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 61: 1061-1074.

PAZZUCONI A., 1997. *Uova e nidi degli uccelli d'Italia*. Edizioni Calderini, Bologna.

PEARCE J., FERRIER S., 2000. Evaluating the predictive performance of habitat models developed using logistic regression. *Ecol. Model.* 133: 225–245.

PEDRINI P., CALDONAZZI M., ZANGHELLINI S. (a cura di), 2005. *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provicinia di Trento*. Museo Tridentino di Scienze naturali, Trento.

PFISTER V. H. P., NAEF – DAENZER B., BLUM H., 1986. Qualitative und quantitative Beziehungen zwischen Heckenvorkommen im Kanton Turgau und ausgewählten Heckenbrütern: Neuntöter, Dorngrasmücke, Monchgrasmücke und gartengrasmücke. *Der Ornithologische Beobachter* 83: 7 - 34.

PFISTER V. H. P., NAEF – DAENZER B., 1987. Der Neuntöter und andere Heckenbrüter in der modernen Kulturlandschaft. *Beih. Veröff. Naturschutz* 48: 147 – 157.

POINTEREU P., 2002. Les haies, évolution du linéaire en France depuis quarante ans. *Courier de l'Environnement de l'INRA*, 46: 69-73.

PROVINCIA DI MILANO, 2008. *Atlante dei Parchi di Interesse Sovracomunale in Provincia di Milano*. Provincia di Milano, Settore Parchi, Milano.

RABACCHI R., 1999. *Siepi, nidi artificiali e mangiatoie*. CISNIAR. Cierre Edizioni, Verona.

REINO L.M., 2001. O Picanço de dorso ruivo *Lanius collurio*: uma espécie rara e pouco conhecida em Portugal. *Pardela* 15:10-13.

REINO L., BEJA P., HEITOR A. C., 2006. Modelling spatial and environmental effects at the edge of the distribution: the red-backed shrike *Lanius collurio* in Northern Portugal. *Diversity and Distribution*, 12: 379 – 387.

RICOSSA M.C., MASSA R., 1988. The breeding season of the Red-backed Shrike, *Lanius collurio* L., in Northern Italy. *Monitore zool. ital. (N.S.)* 22: 299-305.

RISTOW D., WINK C., WINK M., 1986. Assessment of Mediterranean autumn migration by prey analysis of eleonora's falcon. *Suppl. Ric. Biol. Selv. X*: 285-296.

ROLANDO A., 1979. Note sulla biologia riproduttiva dell'Averla piccola *Lanius collurio* nella zona di Torgnon (Valle d'Aosta). *Riv. Ital. Orn.* 49: 28-33.

ROSSI P., BRUNNER A., GUSTIN M., CELADA C., 2003. *Analisi dell'idoneità dei Piani di Sviluppo Rurale per la gestione delle ZPS e delle IBA*. LIPU, Parma.

ROTHHAUPT G., 1991. *Gefährdungsgradanalyse beim Raubwürger Lanius excubitor und Neuntöter Lanius collurio*. Diplom. Zool. Institut, Georg-August-Univ., Göttingen.

- RUDIN M., 1990. Bruterfolg und Fütterungsverhalten des Neuntöters (*Lanius collurio*) in der Nordwest-schweiz. *Orn. Beob.* 87: 243-252.
- RUSHTON S.P., ORMEROD S.J., KERBY G., 2004. New paradigms for modelling species distributions? *J. Appl. Ecol.* 41:193–200.
- SALEWSKI V., JONES P., 2006. Palearctic passerines in Afrotropical environments: a review. *Journal of Ornithology* 147 (2) 192.
- SHIRIHAI H., 1996. *The Birds of Israel*. Academic Press, London.
- SILIPRANDI M., 2008. L'Avifauna del Parco Nord Milano. *Picus* 34 (65): 27-30.
- SILVA J. P., TOLAND J., JONES W., ELDRIDGE J., THORPE E., O'HARA E., 2008. *LIFE and Europe's grasslands*. European Commission, Bruxelles, Belgium.
- SÖDERSTRÖM B., 2001. Seasonal change in Red-backed Shrike *Lanius collurio* territory quality – the role of nest predation. *Ibis* 143: 561-571.
- SÖDERSTRÖM B., PÄRT T., ERIKSSON S., KARLSSON P., 2001. The effect of breeding habitat and nest site choice on Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) reproductive success: A comparison of clearcuts and grasslands. *Ibis* 143: 561-571.
- SOLARI C. & SCHUDEL H., 1998. Nahrungserwerb der Neuntöters *Lanius collurio* während der Fortpflanzungszeit. *Orn. Beob.* 85: 81-90.
- SUÁREZ-SEOANE, S., OSBORNE, P.E., BAUDRY, J. 2002. Responses of birds of different biogeographic origins and habitat requirements to agricultural land abandonment in northern Spain. *Biol. Conserv.* 105: 333-344.
- SUTHERLAND W.J., HILL D. A. (eds.), 1995. *Managing Habitats for Conservation*. Cambridge University Press.

SWIHART R.K., MOORE J.E. (eds.), 2004. *Conserving biodiversity in agricultural landscapes: model-based planning tools*. Purdue University Press, US.

TELLINI FLORENZANO G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI A., SPOSIMO P. (a cura di) 1997. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). *Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno - Monografie*, 1.

TELLINI FLORENZANO G., VALTRIANI M., CECCARELLI P.P., GELLINI S., 2002. *Uccelli delle praterie appenniniche*. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

TERZUOLO P.G., SPAZIANI F., MONDINO G.P., 2002. *Guida alle specie spontanee del Piemonte. Alberi e arbusti*. Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente S.p.A. e Regione Piemonte. Blu Edizioni, Torino.

TITEUX N., DUFRENE M., RADOUX J., HIRZEL A.H., DEFOURNY P., 2007. Fitness-related parameters improve presence-only distribution modelling for conservation practice: the case of the red-backed shrike. *Biol. Cons.* 138: 207-223.

TOGNETTI A., FABRETTI E., 2005. *Progetto interconnessione sul Piano di Magadino*. Foglio informativo n. 3 – Febbraio 2005.

TRYJANOWSKI P., 2002. A long-term comparison of laying date and clutch size in the red-backed shrike (*Lanius collurio*) in Silesia, Southern Poland. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 48 (2): 101-106.

TRYJANOWSKI P., GOLAWSKI A., KUZNIAK S., MOKWA T., ANTCZAK M., 2007. Disperse or stay? Exceptionally high breeding-site infidelity in the Red-backed Shrike *Lanius collurio*. *Ardea* 95 (2): 316-320.

TRYJANOWSKI P., BARANIAK E., BAJACZYK R., GWIAZDOWICZ D.J., KONWERSKI S., OLSZANOWSKI Z., SZYMKOWIAK P., 2001. Arthropods in nests of red-backed shrike (*Lanius collurio*) in Poland. *Belg. J. Zool.* 131 (1): 69-74.

- TRYJANOWSKI P., KARG M.K., KARG J., 2003a. Food of the Red-backed Shrike *Lanius collurio*: a comparison of three methods of diet analysis. *Acta Ornithol.* 38 (1): 59-64.
- TRYJANOWSKI P., KARG M.K., KARG J., 2003b. Diet composition and prey choice by the red-backed shrike *Lanius collurio* in western Poland. *Belg. J. Zool.*, 133 (2): 157-162.
- TRYJANOWSKI P., GOŁAWSKI A., 2004. Sex differences in nest defence by the red-backed shrike *Lanius collurio*: effects of offspring age, brood size, and stage of breeding season. *J. Ethol.*, 22: 13-16.
- TRYJANOWSKI P., SPARKS T.H., 2001. Is the detection of the first arrival date of migrating birds influenced by population size? A case study of the red-backed shrike *Lanius collurio*. *Int. J. Biometeorol.* 45: 217-219.
- TRYJANOWSKI P., SPARKS T.H., CRICK H.Q.P., 2006. Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) nest performance in a declining British population: a comparison with a stable population in Poland. *Ornis Fennica*, 83: 181 - 186.
- TRYJANOWSKI P., YOSEF R., 2002. Differences between the spring and autumn migration of the Red-backed Shrike *Lanius collurio*: record from the Eilat stopover (Israel). *Acta Ornithol.* 37 (2): 85-90.
- TUCKER G.M., EVANS M.I., 1997. *Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. Birdlife International, Cambridge.
- VÄLI U., 2005. Habitat use of the Red-backed Shrike in Estonia. *Hirundo* 18: 10-17.
- VAN DER ELST D., 1999. Le statut de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) en Famenne – *Aves* 36 (1-3): 53 – 64.
- VAN DIJK A.J., HUSTINGS F., 1999. La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) aux Pays-Bas : un équilibre ou une situation précaire? *Aves* 36 (1-3): 113 – 126.

VAN NIEUWENHUYSE D., 1992. Evolution de statut de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* dans la région de Virton (Lorraine belge). *Aves* 29: 216-220.

VAN NIEUWENHUYSE D., 1996. Propositions pour la conservation de la Pie-grièche Écorcheur *Lanius collurio*. *Alauda* 64 (1): 45-55.

VAN NIEUWENHUYSE D., 1998. Conservation opportunities for the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*). In: Yosef R., Lohrer F. (eds.). Shrikes of the World II: Conservation and implementation. *IBCE Tech. Public.* 7: 79-82.

VAN NIEUWENHUYSE D., 1999a. Global Shrike Conservation: problems, methods and opportunities. *Aves* 36 (1-3) 1999: 193-204.

VAN NIEUWENHUYSE D., 1999b. Decline and extinction of Shrikes (*Laniidae*) as breeding birds in Flanders (Northern Belgium). An analysis of all published observations since 1985. *Aves* 36 (1-3) 1999: 101-111.

VAN NIEUWENHUYSE D., 2000. Dispersal patterns of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Gaume, Belgium. *Ring* 22 (1): 65-78.

VAN NIEUWENHUYSE D., NOLLET F., EVANS A., 1999. The ecology and conservation of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* breeding in Europe. *Aves* 36 (1-3): 179 – 192.

VAN NIEUWENHUYSE D., BUSSE P., YOSEF R., FORNASARI L., LEFRANC N., LOHRER F., 2000. Introduction to the 3rd International Shrike Symposium, 15-18 September 1999, Gdansk, Poland. *Ring* 22 (1): 5-10.

VAN NIEUWENHUYSE D., VANDEKERKHOVE K., 1992. Caractéristiques et typologie des territoires de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* en Lorraine belge. *Aves* 29: 137-154.

VERHEYEN R., 1951. La migration de la Pie-Grièche Écorcheur *Lanius collurio* L. *Le Gerfaut* 41 (2): 111-139.

VIGNERONS DU PAYS D'ENSERUNE, 1996. *Lesser Grey Shrike Collection, Vin de Pays des Côteaux d'Enserune rouge 1995 Vintage*. Opuscolo.

VIGORITA V., CUCÈ L. (coord.), 2008. *La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi*. Regione Lombardia.

VOTÝPKA J., ŠIMEK, TRYJANOWSKI P., 2003. Blood parasites, reproduction and sexual selection in the red-backed shrike (*Lanius collurio*). *Ann. Zool. Fennici* 40: 431-439.

WINSPEAR R., DAVIES G., 2005. *A management guide to birds of lowland farmland*. The RSPB, Sandy, UK.

ZOELLINGER J.L., ZOELLINGER C., 1999. Distribution et habitat de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* en plaine: l'exemple du Moyen-Pays occidental (Vaud). *Nos Oiseaux* 46: 11-34.

ZOELLINGER J.L., 2006. Evolution de l'habitat et des effectifs d'une population de Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* sur le Plateau vaudois. *Nos Oiseaux* 53: 3-18.

YOSEF R., 1994. Evaluation of the Global Decline in the True Shrikes (Family Laniidae). *Auk* 111 (1): 228-234.

YOSEF R., 1998. Migration of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*), Masked (*L. nubicus*) and Woodchat Shrikes (*L. senator*) at Eilat, Israel. In: Yosef R., Lohrer F. (eds.). *Shrikes of the World II: Conservation and implementation*. *IBCE Tech. Public.* 7: 5-8.

YOSEF R., LOHRER F. (eds.), 1995a. *Shrikes (Laniidae) of the World: Biology and Conservation*. *IBCE Tech. Public.* 6.

YOSEF R., LOHRER F. (eds.), 1995b. *Shrikes of the World II: Conservation and implementation*. *IBCE Tech. Public.* 7.

YOSEF R., PINSHOW B., 2005. Impaling in true shrikes (*Laniidae*): A behavioural and ontogenetic perspective. *Behavioural Processes* 69: 363-367.



Gladiolo selvatico (*Gladiolus italicus*), elegante fiore spontaneo presente negli ambienti creati dall'agricoltura estensiva, frequentemente rinvenuto presso i territori di averla piccola in Oltrepò pavese (foto Fabio Casale).