

CORRADO BATTISTI (\*) & GIUSEPPE DODARO (\*\*)

L'AVIFAUNA NIDIFICANTE IN UN PAESAGGIO A COLLINE  
MORENICHE (AFFI, VENETO NORD-OCCIDENTALE):  
UN INQUADRAMENTO PRELIMINARE

**Riassunto** – Durante una *survey* preliminare condotta sulle colline moreniche di Affi (VR), sono state rilevate 43 specie di uccelli (40 nidificanti, tra cui una domestica ferale e una introdotta; 2 di passo migratorio, 1 aufuga). Gli ambienti ove è stato riscontrato il maggior numero di specie (n = 25), la più alta ricchezza media e il più elevato indice di diversità sono risultati i mosaici ambientali. Gli ambienti aperti e i frammenti forestali hanno, al contrario, fatto registrare il più basso numero assoluto di specie; i vigneti sono risultati i più poveri come ricchezza media di specie. Le comunità sono tipiche di paesaggi ad elevata eterogeneità ambientale e livello di antropizzazione medio-alto. È stata rilevata la presenza di *Ptyonoprogne rupestris* in ambiente atipico (fondovalle antropizzato). Tale indagine preliminare, limitata alle specie “comuni”, vuole stimolare un ulteriore sforzo di ricerca al fine di completare il quadro complessivo dell'avifauna nidificante in questi ambienti peculiari.

**Parole chiave** – morene, eterogeneità, mosaico ambientale, antropizzazione, ricchezza, diversità.

**Abstract** – *Breeding bird communities in a morain landscape (Affi, North-Western Venetia): a preliminary survey.*

A pilot study was conducted on a moraine hilly landscape (Affi, Verona). We found 43 species of birds overall (40 breeding, two migrants, one exotic species). Mosaics showed the largest absolute number of species (n = 25), the higher mean species richness and the highest diversity index. The croplands and wood fragments, on the contrary, pointed out the lowest absolute number of species, the vineyards showed the mean species richness. These bird communities are typical of conditions with high heterogeneity (mosaic environment) to medium-high level of anthropization, with a species composition characterized by the dominance of common and widespread taxa. We observed individuals of *Ptyonoprogne rupestris* in atypical environments (anthropized river plain). A stronger research effort is necessary in order to complete the knowledge of breeding bird communities in these particular environments.

**Key words** – glacial moraine, heterogeneity, landscape mosaic, anthropization, richness, diversity.

---

(\*) Via dei Carafa, 255 - I-00148 Roma - E-mail: cbattisti@inwind.it

(\*\*) Ambiente Italia s.r.l. - Via Vicenza, 3 - I-00185 Roma.

E-mail: giuseppe.dodaro@ambienteitalia.it

## Introduzione

Il Veneto nord-occidentale è stato oggetto di indagini ornitologiche già a cavallo tra il XIX e il XX secolo (ARRIGONI DEGLI ODDI, 1899; GARBINI, 1904), proseguendo poi in tempi più recenti sia con contributi specifici (per es., DINI *et alii*, 1988; PESENTE, 1991; DE FRANCESCHI, 1991; DE FRANCESCHI *et alii*, 2004; MORBIOLI & PERBELLINI, 2004; SIGHELE *et alii*, 2007), sia attraverso segnalazioni inserite in resoconti ornitologici e check-lists (per es., FRACASSO *et alii*, 2001; MELLONE & SIGHELE, 2007; SIGHELE & JANNI, 2009). Tuttavia, se si escludono indagini recenti riguardanti la migrazione post-riproduttiva e autunnale di falconiformi (per es., GARGIONI, 2004, 2007; GARGIONI *et alii*, 2009), le informazioni riguardanti l'avifauna nidificante delle colline moreniche a sud del Garda sono ancora scarse e frammentarie. Questi contesti, per il loro carattere di residualità, enfatizzata dalla crescente antropizzazione dei settori di fondovalle, costituiscono ambienti frammentati potenzialmente di rilevante interesse ornitologico. Scopo di questa nota è quello di fornire una caratterizzazione preliminare dell'avifauna nidificante in un ambito paesistico comprendente un sistema di morene nel Veneto nord-occidentale.

## Area di studio e metodi

L'area di indagine è collocata a sud-ovest della imboccatura della val d'Adige (Veneto nord-occidentale) in comune di Affi (Verona) ad una quota compresa tra 180 m e 272 m s.l.m.. Tale sito è caratterizzato da una netta prevalenza di aree agricole (vigneti, aree a seminativo e, secondariamente, oliveti; loc. Le Broiare, Cantarelle, Colo, Pozzi), che costituiscono la matrice paesistica prevalente. Sui rilievi morenici del monte delle Danzie e del monte Crivellino (m 255 s.l.m.), quest'ultimo posto immediatamente a sud del primo, sono presenti residue formazioni boschive caratterizzate dalla forte prevalenza di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), a cui si accompagna sporadicamente la Roverella (*Quercus pubescens*). Dal punto di vista fisionomico devono considerarsi Ostrio-Querceti che rappresentano, in questo contesto, le formazioni più mesofile inquadrabili nell'associazione *Seslerio variae-Ostryetum* Lausi, Gerdol & Piccoli 1982, che descrive i boschi di *Ostrya carpinifolia* delle Prealpi venete sui ripidi versanti calcarei e su suoli primitivi. Questa fitocenosi è generalmente ritenuta uno stadio non maturo, anche in virtù del fatto che *Ostrya carpinifolia* è interpretata come elemento secondario diffusosi in seguito all'azione di sfruttamento del bosco (LORENZONI, 1974). Il popolamento presente nell'area di studio è un ceduo evidentemente oggetto di intenso utilizzo, come testimoniato anche dalla forte prevalenza del Carpino;

mancano individui di grossa taglia e in molte zone marginali l'aspetto è quello di una boscaglia degradata, con una decisa componente di arbusti nitrofilo. Inoltre, una vasta porzione del versante meridionale di Monte delle Danzie è occupata da un vecchio rimboschimento a conifere (*Cedrus atlantica*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica* e, in misura minore, *Pinus nigra*, *Pinus halepensis*). Il settore centrale di questa formazione – che si caratterizza per la presenza di alcuni esemplari di grandi dimensioni – evidenzia una copertura molto fitta con conseguente assenza del sottobosco. Nelle aree di margine la composizione è invece più eterogenea grazie all'avvio di processi di rinnovamento che hanno portato all'ingresso di elementi dell'orno-querceto e alla presenza di specie arbustive quali Ginepro (*Juniperus communis*), Citiso (*Cytisus* sp.), Rovo (*Rubus* sp.) e Pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

Alla distanza di circa un km verso sud e verso ovest si sviluppa l'asse autostradale A22/E45 "del Brennero" con alcune aree industriali di recente installazione (Vanzelle, Le Canove) e di un tessuto urbano discontinuo (es., Cocche di Affi, Rivoli Veronese).

L'intero settore di studio è stato suddiviso utilizzando una maglia (*grid*) costituita da unità di rilevamento (U.R.) di 200x200 m di lato (4 ha di estensione ciascuna; ampiezza approssimativa dell'area indagata: 380 ha). Al fine di ottenere informazioni rappresentative dell'avifauna nidificante presente nell'intera area di studio, è stato adottato un approccio di campionamento standardizzato facendo uso di stazioni d'ascolto fisse. In tal modo sono stati ottenuti dati quali-quantitativi (presenza, in termini di *occurrences*, e frequenza relativa a livello di comunità) sulle specie di uccelli a nidificazione certa, probabile o eventuale nell'area.

Ove possibile è stata collocata in ogni U.R. una stazione d'ascolto in tre giornate di campionamento (*surveys*: 8, 9 e 10 aprile 2011) applicando il metodo EFP (*Echantillonnage Frequential Progressif*; cfr. BIBBY *et alii*, 2000). In tutto sono state collocate 47 stazioni d'ascolto, georeferenziate mediante l'uso di un GPS Garmin, ciascuna della durata di 5', che sono state successivamente assegnate a quattro tipologie ambientali sulla base della prevalenza, in termini di copertura areale, delle categorie di uso del suolo nella U.R. di appartenenza (12 in frammenti forestali, B; 12 in mosaici ambientali, M; 15 in aree aperte a prevalenza di vigneti, AV; 8 in aree aperte in senso lato, AA).

In totale sono state effettuate 24 h 05' di raccolta dati sul campo nell'ambito delle quali 235 minuti (= 47 stazioni x 5') sono stati dedicati al campionamento standardizzato con il metodo EFP. Durante gli spostamenti tra le stazioni d'ascolto si è proceduto comunque a raccogliere dati sulla presenza di specie, anche al di fuori del tempo standard di rilevamento.

Per ciascuna tipologia ambientale sono stati ottenuti i seguenti parametri: 1) n: numero totale delle *occurrences* (= contatti/specie),

pari alla sommatoria degli  $n$  contatti ottenuti per le singole specie; 2) Stot: numero di specie rilevato nelle 4 comunità relative alle tipologie ambientali B, M, AV, AA; 3) Sm: ricchezza media di specie (espresso, in ciascuna delle 4 comunità, dal rapporto  $\sum S/n$  stazioni d'ascolto); 4) H': indice di diversità di Shannon-Wiener, calcolato come  $H' = -\sum fr \ln fr$  (Shannon & Weaver, 1963; con  $fr$ , si intende la frequenza relativa di ciascuna specie nelle comunità, ovvero il rapporto tra individui della specie e numero di individui totali della comunità).

Tutti i rilevamenti sono stati condotti utilizzando binocoli Leica 10x42 BN e Pentax 7x50. Per la nomenclatura e il nuovo ordine sistematico si è fatto riferimento ai recenti lavori di AERC TAC (2003) e FRACASSO *et alii* (2009).

Per verificare l'esistenza di differenze significative tra le ricchezze medie nelle quattro tipologie ambientali si è fatto uso del test non parametrico di Kruskal-Wallis (livello alfa di 0,05%), usando il software Primer 4.02i per Windows.

## Risultati

Sono state ottenute 231 *occurrences* (contatti/specie) appartenenti a 43 specie complessive di uccelli (tra cui 40 nidificanti eventuali, probabili o certe nell'area di studio; due di passo migratorio: *Ardea cinerea* e *Apus melba*; 1 aufuga: Psittaciformes indeterminato. Per quest'ultima, non essendo stato possibile diagnosticare la specie, non è nemmeno possibile verificare se essa fosse stata già segnalata per il Veneto; cfr. BON *et alii*, 2008).

Tra le 33 specie ottenute dalle stazioni d'ascolto, una è specie domestica feroce (*Columba livia* forma *domestica*) e una è stata introdotta in tempi storici (*Phasianus colchicus*). Dodici specie (27,9%) sono non Passeriformi. *Sylvia atricapilla*, *Turdus merula* e *Corvus cornix* sono risultate dominanti in tutte le tipologie ambientali (Tab. I).

Gli ambienti ove è stato rilevato il maggior numero di specie ( $n = 25$ ) sono risultati i mosaici ambientali che hanno mostrato anche la più alta ricchezza media di specie/stazione d'ascolto e il più elevato indice di diversità. Gli ambienti aperti e i frammenti forestali hanno, al contrario, fatto rilevare il più basso numero di specie ( $n = 16$ ); nei frammenti forestali è stato registrato anche il più basso indice di diversità. I vigneti sono risultati i più poveri come ricchezza media di specie/stazione d'ascolto (Tab. II). Le differenze tra le ricchezze medie non sono risultate significative ( $H = 6,612$ ;  $p = 0,112$ ; test di Kruskal-Wallis).

## L'AVIFAUNA NIDIFICANTE IN UN PAESAGGIO A COLLINE MORENICHE

Tabella I - Check-list delle specie nidificanti (certe, probabili, eventuali) rilevate, frequenze relative nelle tipologie ambientali considerate (B: frammenti forestali; M: mosaici ambientali;

AV: aree aperte con prevalenza di vigneti; AA: aree aperte in senso lato). In grassetto le specie dominanti (fr>0,05); n: numerosità del sub-campione; \* : specie rilevate al di fuori del tempo di rilevamento.

Specie	B	M	AV	AA
Fagiano <i>Phasianus colchichus</i>	0,019	0,024	0,016	0,029
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	*	*		
Poiana <i>Buteo buteo</i>	0,019	*		
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>			0,016	
Piccione domestico <i>Columba livia</i> forma <i>domestica</i>		0,012	0,048	<b>0,059</b>
Colombaccio <i>Colomba palumbus</i>	0,019		*	
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>		0,012	0,016	0,029
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>		0,024		
Rondone <i>Apus apus</i>	*	*		
Picchio verde <i>Picus viridis</i>	0,019	0,049		
Picchio rosso maggiore <i>Dendrocopos major</i>	*			
Rondine montana <i>Ptyonoprogne rupestris</i>		0,012		
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	0,019	0,049		0,029
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	*	*		
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>			0,032	
Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*		
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>		*		
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>		0,012	0,016	
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>				0,029
Merlo <i>Turdus merula</i>	<b>0,094</b>	<b>0,098</b>	<b>0,097</b>	<b>0,118</b>
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	<b>0,189</b>	<b>0,110</b>	<b>0,113</b>	<b>0,176</b>
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>		*		
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	0,019	0,012	0,016	
Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	<b>0,132</b>	0,037	0,016	0,029
Fiorrancino <i>Regulus ignicapilla</i>	0,038			
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>		0,024		
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>		0,024	0,016	
Cincialegra <i>Parus major</i>	<b>0,113</b>	0,049	<b>0,081</b>	<b>0,059</b>
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>		0,012		
Gazza <i>Pica pica</i>	0,019	0,024	0,048	0,029
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	<b>0,132</b>	<b>0,085</b>	<b>0,113</b>	<b>0,088</b>
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>		0,049	0,048	
Passera europea <i>Passer domesticus</i>		0,024	<b>0,113</b>	<b>0,118</b>
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>			0,032	
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	<b>0,132</b>	<b>0,122</b>	0,048	0,059
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	0,019	<b>0,085</b>	<b>0,081</b>	<b>0,088</b>
Verdone <i>Carduelis chloris</i>		0,024	0,016	0,029
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	0,019			
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>		0,012		
Zigolo nero <i>Emberiza cirius</i>		0,012	0,016	
N	53	82	62	34

Tabella II - Numero totale di specie nidificanti (S tot; metodo EFP); ricchezza media/stazione d'ascolto (Sm; e deviazione standard, d.s.); indice di diversità di Shannon-Wiener (H') per le quattro tipologie ambientali selezionate (per le abbreviazioni, cfr. Tab. I).

	Stot	Sm (d.s.)	H'
B	16	4,42 (1,68)	2,38
M	25	6,83 (3,07)	2,92
AV	21	4,13 (3,31)	2,78
AA	16	4,25 (2,05)	2,57
tot	36	4.91 (2,87)	2.95

### Discussione

Questa *survey* preliminare ha mostrato una composizione in specie prevalentemente caratterizzata da taxa comuni e diffusi in ambienti eterogenei agroforestali ed ecotonali, a livello di antropizzazione medio-alto. Tra le specie sedentarie e nidificanti solo alcune mostrano un relativo interesse a scala locale (es., quelle degli ambienti maturi forestali o a mosaico come *Accipiter nisus*, i picidi e le SPEC di agro-ecosistemi: es., *Falco tinnunculus*, irundinidi, *Carduelis cannabina*). La disponibilità di alberi maturi nei rimboschimenti a conifere può spiegare la presenza di alcune specie (es., *hole-nesting birds*, tra cui i picidi) altrimenti assenti nei boschi cedui (querco-ostrieti) morenici, molto sfruttati e privi di piante mature. La presenza di *Ptyonoprogne rupestris* in ambienti di fondovalle antropizzati, comunque già nota per il Veneto (es.: BERTACCO & CARLOTTO, 1991), può rappresentare un elemento locale di rilievo.

È probabile che, benché questo campionamento sia stato fatto corrispondere al periodo di attività canora della maggior parte delle specie territoriali, non essendo stata ripetuta una seconda sessione in maggio, alcune specie migratrici nidificanti tardive siano state sottostimate (es.: *Luscinia megarhynchos*) o non rilevate affatto (es.: *Upupa epops*, *Lanius* sp.). Inoltre il metodo utilizzato (EFP) consente, come noto, un buon inquadramento delle specie "comuni", mentre risulta meno efficace per quelle più rare e localizzate. Pertanto, al fine di ottenere un più completo inquadramento conoscitivo dell'avifauna nidificante, è necessario un ulteriore sforzo di ricerca, replicando le indagini su un periodo più ampio, utilizzando anche altri metodi. Ciò alla luce anche dell'interesse che l'intero sistema morenico del Veneto nord-occidentale e le aree limitrofe (es.: valle dell'Adige, Monte Baldo) mostrano come aree di transito migratorio (GARGIONI, 2007).

Oltre ad aspetti legati alla metodologia di campionamento, la bassa eterogeneità ambientale che caratterizza queste aree agricole (assenza di siepi e filari, agricoltura intensiva) può comunque spiegare l'assenza di specie di interesse conservazionistico (es.: averle, *Lanius* sp.). I vigneti,

in particolare, per la loro struttura semplificata, il disturbo ricorrente e il probabile pesante impiego di sostanze chimiche di sintesi (fertilizzanti, diserbanti e pesticidi) non sembrano offrire condizioni idonee sotto l'aspetto trofico e riproduttivo (cfr. CAPRIO *et alii*, 2009; BASSIGNANA *et alii*, 2010).

## BIBLIOGRAFIA

- AERC TAC, 2003 - AERC TAC Checklist of bird taxa occurring in Western Palearctic Region, with distributional notes on subspecies - 15th Draft on line: <http://www.aerc.be>
- ARRIGNONI DEGLI ODDI E., 1899 - Note ornitologiche sulla Provincia di Verona - *Atti Soc. ital. Sc. Nat.*, 38: 75-191.
- BASSIGNANA M., MADORMO F., BERTIGNONO L., BRUNET I., POGGIO L., BOVIO M., ALMA A., BUSATO E., FASANO S.G., GERTOSIO G. & PAVIA M., 2010 - La biodiversità nei vigneti e nei frutteti valdostani - *L'informatore agricolo*, 4, [www.regione.vda.it/gestione/riviweb](http://www.regione.vda.it/gestione/riviweb).
- BERTACCO M. & CARLOTTO L., 1991 - Osservazioni sulla presenza estiva ed invernale di Rondine montana, *Ptyonoprogne rupestris*, nel Vicentino - *Riv. ital. Orn.*, 61: 19-24.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S., 2000 - Bird Census Techniques. 2nd edition. Birdlife International - *Academic Press*, London.
- BON M., SEMENZATO M., FRACASSO G. & MARRONATO E., 2008 - Sintesi delle conoscenze sui vertebrati alloctoni del Veneto - *Atti V Conv. Faunisti Veneti*, 37-64.
- CAPRIO E., MORI A. & ROLANDO A., 2009 - L'avifauna dei vigneti piemontesi: tecniche di gestione a confronto. In: BRUNELLI M., BATTISTI C., BULGARINI F., CECERE J.G., FRATICELLI F., GUSTIN M., SARROCCO S. & SORACE A. (a cura di), 2009. Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia, 14-18 ottobre 2009 - *Alula*, 16 (n.s.): 323-328.
- DE FRANCESCHI P.F., MORBIOLI M. & DE FRANCESCHI G., 2004 - Gli uccelli (Lessinia Occidentale, Verona). In LATELLA L. (ed.). Il Monte Pastello - *Mem. Museo civ. St. Nat. Verona - 2ª serie. Mon. Nat.*, 1: 253-275.
- DE FRANCESCHI P., 1991 - Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Verona (Veneto), 1983-1987. Provincia di Verona, Assessorato Caccia, Pesca e Tutela della fauna - *Mem. Mus. Civ. St. nat., Verona (II serie), A (Biologia)*, 9: 1-154.
- DINI V., PESENTE M. & SANDRINI A., 1988 - Nidificazioni interessanti nel basso veronese - *Boll. Mus. civ. St. nat., Verona*, 15: 373-378.
- FRACASSO G., MEZZAVILLA F. & SCARTON F., 2001 - Check-list degli uccelli del Veneto (ottobre 2000) - *Atti III Conv. Faunisti Veneti*: 131-144.
- FRACASSO G., BACCETTI N. & SERRA L., 2009 - La lista CISO-COI degli Uccelli italiani. Parte prima: liste A, B e C - *Avocetta*, 33: 5-24.
- GARBINI A., 1904 - Aves. In: SORMANI MORETTI L. (ed.). La Provincia di Verona. Monografia - *Ed. Olschki*, Firenze, pp. 368/20-368/51.
- GARGIONI A., 2004 - La migrazione dei rapaci sulle colline moreniche del Garda (VR – MN – BS) - *Infomigrans*, 14.
- GARGIONI A., 2007 - La migrazione autunnale dei rapaci sulle colline moreniche del Garda (VR-MN-BS) - *Infomigrans*, 20: 8.
- GARGIONI A., BELLINTANI S., PASQUA A. & RIGON R., 2009 - La migrazione post-riproduttiva dei rapaci nel Parco del Mincio (colline moreniche del Lago di Garda; MN-BS-VR) - *Infomigrans*, 24: 10.
- LIPU & WWF, 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia - *Riv. ital. Orn.*, 69: 3-43.
- LORENZONI G.G., 1974 - La vegetazione prealpina: i *climax* e le loro alterazioni antropiche - *Natura e Montagna*, 2-3: 37-43.
- MELLONE U. & SIGHELE M., 2007 - Resoconto Ornitologico Italiano. Anno 2007 - *Avocetta*, 31: 79-86.
- MORBIOLI M. & PERBELLINI M., 2004 - Dati preliminari sul popolamento ornitico di due aree xerotermitiche contigue e analisi comparativa della vegetazione dei siti. In LATELLA L. (ed.). Il Monte Pastello. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona - 2ª serie. Mon. Nat.*, 1: 277-282.

- PESENTE M., 1991 - Nidificazione della Calandrella, *Calandrella brachydactyla*, in coltivi della media pianura Veronese - *Riv. ital. Orn.*, 61: 37-42.
- SIGHELE M. & JANNI O., 2009 - Resoconto Ornitologico Italiano - anno 2007 - *Avocetta*, 33: 123-136.
- SIGHELE M., PESENTE M. & MORBIOLI M. (eds). 2007 - Ricerca in corso per un atlante dell'avifauna nidificante in provincia di Verona - 2005-2007. *Documento non pubblicato*.
- SUTHERLAND W.J., 2006 - Ecological Census Techniques - *Blackwell Science*, Massachussets.