

## AVIFAUNA NIDIFICANTE DEL COMUNE DI PAITONE (LOMBARDIA) DINAMICA DELLE POPOLAZIONI E VALORE DEL TERRITORIO

MARCO GOBBINI<sup>1</sup>

*Parole chiave* – Uccelli, specie nidificanti, dinamica popolazione, valore territorio, Prealpi bresciane.

*Riassunto* – L'articolo presenta i risultati di uno studio sulla comunità ornitica nidificante di un comune delle prealpi bresciane, mediante monitoraggi eseguiti negli anni 1995-1998 e 2005-2008, con il metodo dei punti di ascolto. I dati raccolti hanno permesso di rilevare la dinamica delle popolazioni nell'arco di dieci anni e calcolare il valore ornitologico del territorio. Gli ambienti che hanno diminuito di valore sono i prati (-5%) e le cave (-25%); tutte le tipologie di bosco sono aumentate di valore (in media 37,8%).

*Key words* – Birds, breeding species, dynamics population, territory value, Brescia prealps.

*Abstract* – *Bird community in Paitone (Lombardy) Population dynamics and value of the area.* The article shows the results of a study on the breeding bird community in Paitone (central Prealps, province Brescia, Lombardy), by monitoring the environment in the years 1995-1998 and 2005-2008, by the method of listening points. The data allowed to detect the population dynamics and calculate the variation of the ornithological value of the area. Of the ten areas identified, have decreased the value of environment grown-lawns (-5%) and the cave environment (-25%); all typology of forest environment have increased in value (hop-hornbeam woods +28%, oak woods +12%, chestnut woods +60%, coniferous woods, chestnut high woods +66%, mesophyll woods +45%).

### INTRODUZIONE

Questa ricerca analizza l'avifauna nidificante del comune di Paitone (Bs) tramite monitoraggi eseguiti nei periodi 1995-1998 e 2005-2008. I dati raccolti vengono utilizzati per valutare la consistenza, le modificazioni e il trend delle popolazioni e fornire indicazioni sul "valore ornitologico" dell'area di studio.

Il comune di Paitone è una porzione limitata (781 ettari) ma significativa della parte meridionale delle prealpi bresciane, detta "Carso Bresciano" (circa 8400 ettari) per le caratteristiche geologiche e morfologiche del territorio (SCHROLLI, 1998).

Nel Carso bresciano le indagini avifaunistiche si sono concentrate solo sull'altopiano di Cariadeghe (Brichetti 1993).

Dati significativi provengono dall'Atlante provinciale dei nidificanti (BRICHETTI e CAMBI, 1985) e successivo aggiornamento (BRICHETTI, 1992) e dai resoconti ornitologici pubblicati su *Natura Bresciana* (GARGIONI e GUERRINI, 2005; GARGIONI e PEDRALI, 1998, 2003).

Tra l'altro nell'Atlante provinciale si sottolineava la necessità di indagini più approfondite sulle colline carsiche. Recentemente il rapporto 2008 sulla fauna selvatica in Lombardia (VIGORITA e CUCÈ, 2008) fornisce un quadro aggiornato dello status dell'avifauna nidificante dell'intera regione.

### MATERIALI E METODI

Il territorio è stato indagato nel quadriennio 1995-1998 e

nel quadriennio 2005-2008, con l'esplorazione completa dell'area di studio durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, tra 1 aprile e 30 luglio.

Il censimento delle coppie è stato effettuato con il metodo dei punti di ascolto, ognuno della durata di 8 minuti.

I punti sono stati eseguiti ad una distanza minima di 200 metri; in totale sono stati utilizzati 120 punti di ascolto. Ricerche aggiuntive sono state utilizzate per determinate specie: uscite notturne per contattare gli Strigiformi e il Succiacapre, l'utilizzo del play back per censire la Monachella (GOBBINI, 2007).

Sono state considerate le nidificazioni certe (nido con uova o piccoli, nido vuoto, giovani non volanti, trasporto di imbeccate o sacche fecali, costruzione del nido) e probabili (canto del maschio, difesa del territorio, parata nuziale), non le eventuali (specie osservata senza alcun'altra indicazione di nidificazione).

Nell'area di indagine si sono individuati 10 ambienti, di ognuno se ne è caratterizzata l'avifauna nidificante.

L'analisi della struttura della cenosi ornitica nei vari ambienti è stata fatta utilizzando i seguenti parametri:

S - ricchezza, numero delle specie nidificanti

Cp - coppie nidificanti

d - densità, numero di coppie/100 ettari, calcolata per l'intero territorio comunale

T - trend della popolazione

Vs - valore della specie (FORNASARI, 2003)

VO - valore ornitologico generale, dato dalla sommatoria del valore delle specie presenti (CALDONZI *et al.*, 2007).

Classificazione e nomenclatura utilizzata sono quelle della lista degli Uccelli Italiani redatta dal Ciso-Coi (FRACASSO, BACETTI & SERRA, 2009).

<sup>1</sup>Via Marconi 21, 25080 Paitone, Brescia, e-mail: marco.gobbini@virgilio.it

## AREA DI STUDIO

Il comune di Paitone si estende tra i 175 e i 854 metri s.l.m. coprendo una superficie di 781 ettari, compreso tra le coordinate 45°35'35" e 45°32' 50"N, 10°23' 00" e 10°24' 50" E.

L'esposizione dei versanti è principalmente verso i quadranti meridionali e questo determina un'intensa assolazione. Soprattutto a bassa quota dove i versanti inclinati e con roccia affiorante accentuano i caratteri para-mediterranei, si sviluppa una vegetazione con spiccati caratteri di xero-termofilia. Oltre i 600 metri s.l.m. la pendenza dei versanti diminuisce notevolmente formando l'altopiano del Tesio.

I dati meteorologici rilevati dalla stazione più prossima a Paitone scelta in Calvagese della Riviera del Centro Agrometeorologico della provincia di Brescia situata ad una altitudine 210 metri, distante 3,7 chilometri in linea d'aria dal centro abitato di Paitone, sono di seguito riportati:

Precipitazione medie annue:

1995-1998: mm 1118      2005-2008: mm 912

Temperatura medie annue:

1995-1998: c°12,9      2005-2008: c°14,2

Nell'area di studio ho individuato 10 ambienti :

**Urbano:** comprende l'urbano residenziale con annessi giardini, la zona industriale-artigianale e quattro parchi privati con piante secolari

**Prati, coltivazioni e torrente:** comprende i prati, i pascoli, i coltivi erbacei e arborei, il corso del torrente Rudone dalla sorgente al confine comunale.

**Cave:** comprende le cave attive e dismesse, aperte per

l'estrazione del marmo, che connotano buona parte del paesaggio collinare.

**Boscaglia:** formazioni termoxerofile arbustive più o meno degradate e discontinue di leccio, terebinto, bagolaro, roverella, scotano, sovente sono presenti affioramenti rocciosi.

**Ostrieto:** boschi cedui di carpino nero a cui si associano a secondo dell'esposizione orniello, rovere, castagno.

**Querceto:** bosco ceduo di roverella.

**Castagneto:** boschi cedui di castagno.

**Pineta:** pineta artificiale di pino nero e cipresso, degradata; il pino nero, frequente fino al 2000, dal 2005 è quasi estinto.

**Castagneto fustaia:** castagneto maturo, soprattutto vecchi castagneti da frutto abbandonati.

**Bosco mesofilo:** fustaia mista di latifoglie mesofile, con castagno, acero di monte, betulla, faggio, carpino bianco, rovere, cerro.

## RISULTATI

Le specie nidificanti censite sono 66 di cui 57 specie osservate nel quadriennio 1995-1998 e 60 specie osservate nel quadriennio 2005-2008. Le popolazioni sono descritte nella Tab.1.

Si è rilevata la presenza nel quadriennio 2005-2008, delle seguenti specie, di cui non è stata accertata la nidificazione, quindi non sono incluse nella presente analisi: Biancone, Nibbio bruno, Sparviero, Lodolaio, Barbagianni, Gufo reale, Re di quaglie, Cincia mora, Rampichino comune, Cutrettola, Frosone.

Nome italiano	Nome scientifico	Vs	Cp 95-98	d 95-98	Cp 05-08	d 05-08	T	Priorità conservaz.
Quaglia comune	Coturnix coturnix	5	2	0,25	1	0,12	-	Spec 3 / LR
Fagiano comune	Phasianus colchicus	2	4	0,51	11	1,4	+	
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	11	1	0,12	2	0,25	+	Dir./ VU
Poiana	Buteo buteo	8	1	0,12	2	0,25	+	
Gheppio	Falco tinnunculus	5	1	0,12	2	0,25	+	Spec 3
Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus	3	1	0,12	1	0,12	=	
Corriere piccolo	Charadrius dubius	6	2	0,25	0	0	-	
Colombaccio	Columba palumbus	4	0	0	2	0,25	+	
Tortora selvatica	Streptopelia turtur	4	27	3,45	29	3,71	=	
Tortora dal collare	Streptopelia decaocto	3	0	0	10	1,28	+	
Cuculo	Cuculus canorus	4	13	1,66	22	2,81	+	
Assiolo	Otus scops	11	2	0,25	3	0,38	=	Spec 2 / LR
Allocco	Strix aluco	9	1	0,12	3	0,38	+	
Civetta	Athene noctua	5	2	0,25	3	0,38	=	
Succiacacape	Caprimulgus europaeus	8	6	0,76	15	1,92	+	Dir. / Spec 2
Rondone comune	Apus apus	4	20	2,56	8	1,02	-	
Rondone maggiore	Apus melba	9	0	0	3	0,38	+	
Upupa	Upupa epops	6	6	0,76	2	0,25	-	Spec 3
Torcicollo	Jynx torquilla	6	22	2,81	14	1,79	-	Spec 3
Picchio rosso maggiore	Dendrocopos major	8	0	0	2	0,25	+	
Allodola	Alauda arvensis	5	5	0,64	0	0	-	Spec 3
Rondine montana	Ptyonoprogne rupestris	9	0	0	2	0,25	+	
Rondine	Hirundo rustica	3	35	4,48	26	3,32	-	Spec 3
Balestruccio	Delichon urbicum	1	45	5,76	23	2,94	-	Spec 3

Ballerina bianca	Motacilla alba	3	3	0,38	3	0,38	=	
Ballerina gialla	Motacilla cinerea	4	2	0,25	1	0,12	-	
Fiorellino	Regulus ignicapilla	4	5	0,64	10	1,28	+	
Scricciolo	Troglodytes troglodytes	2	19	2,43	22	2,81	=	
Codirossone	Monticola saxatilis	10	1	0,12	0	0	-	Spec 3
Passero solitario	Monticola solitarius	9	6	0,76	8	1,02	=	Spec 3
Merlo	Turdus merula	2	72	9,21	80	10,24	+	
Tordo bottaccio	Turdus philomelos	6	0	0	2	0,25	+	
Canapino comune	Hippolais polyglotta	8	12	1,53	10	1,28	=	
Lui piccolo	Phylloscopus collybita	3	33	4,22	29	3,71	=	
Lui verde	Phylloscopus sibilatrix	8	2	0,25	0	0	-	Spec 2
Capinera	Sylvia atricapilla	2	43	5,5	42	5,37	=	
Bigia padovana	Sylvia nisoria	12	3	0,38	2	0,25	-	Dir.
Sterpazzola	Sylvia communis	5	15	1,92	4	0,51	-	
Occhiocotto	Sylvia melanocephala	9	15	1,92	18	2,3	=	
Pigliamosche	Muscicapa striata	4	12	1,53	21	2,68	+	Spec 3
Pettirosso	Erithacus rubecula	4	5	0,64	23	2,94	+	
Usignolo	Luscinia megarhynchos	3	21	2,68	15	1,92	-	
Codirosso spazzacamino	Phoenicurus ochruros	4	3	0,38	2	0,25	-	
Codirosso comune	Phoenicurus phoenicurus	8	12	1,53	18	2,3	+	Spec 2
Saltimpalo	Saxicola torquatus	5	15	1,92	12	1,53	-	
Monachella	Oenanthe hispanica	10	1	0,12	0	0	-	Spec 2
Codibugnolo	Aegithalos caudatus	2	17	2,17	20	2,56	=	
Cinciallegra	Parus major	1	1	3,84	7	4,86	+	
Cinciarella	Cyanistes caeruleus	6	30	0,25	38	0,89	+	
Picchio muratore	Sitta europaea	8	0	0	3	0,38	+	
Rigogolo	Oriolus oriolus	5	6	0,76	6	0,76	=	
Averla piccola	Lanius collurio	8	29	3,71	23	2,94	-	Dir. / Spec 3
Ghiandaia	Garrulus glandarius	7	15	1,92	16	2,04	=	
Gazza	Pica pica	3	0	0	1	0,25	+	
Cornacchia grigia	Corvus cornix	1	2	0,25	6	0,76	+	
Storno	Sturnus vulgaris	3	31	3,96	18	2,3	-	Spec 3
Passera d'Italia	Passer italiae	4	73	9,34	30	3,84	-	Spec nv
Passera mattugia	Passer montanus	1	52	6,65	42	5,37	-	Spec 3
Fringuello	Fringilla coelebs	2	38	4,86	38	4,86	=	
Verdone	Carduelis chloris	2	24	3,07	20	2,56	=	
Cardellino	Carduelis carduelis	1	21	2,68	14	1,79	-	
Fanello	Carduelis cannabina	4	0	0	2	0,25	+	Spec2
Verzellino	Serinus serinus	4	19	2,43	22	2,81	=	
Zigolo nero	Emberiza cirius	8	1	0,12	3	0,38	+	
Zigolo mucciato	Emberiza cia	8	2	0,25	2	0,25	=	Spec 3
Strillozzo	Emberiza calandra	4	5	0,64	0	0	-	Spec 2
Totale		346	862	110,37	819	104,86		

Tab 1 - Vs= valore ornitologico; Cp= numero di coppie nidificanti massime trovate in un anno; d=densità (cp/100 ha) nel 1995-98 e nel 2005-08; T=trend (+ : in aumento, - : in diminuzione, = : stabile); priorità di conservazione ( Dir.=Direttiva Uccelli 74/409/CEE allegato I; Spec 2-3 = Categorie Spec; LR- a più basso rischio, VU- vulnerabile= lista rossa italiana)

La densità specifica nei dieci ambienti è evidenziata nella tab 2.

Specie	urbano 95-98	urbano 05-08	prati 95-98	prati 05-08	cave 95-98	cave 05-08	boscaglia 95-98	boscaglia 05-08	ostrieto 95-98	ostrieto 05-08	querceto 95-98	querceto 05-08	castagno 95-98	castagno 05-08	pineta 95-98	pineta 05-08	cast.fus. 95-98	cast.fus. 05-08	fust.meso 95-98	fust.meso 05-08
Coturnix coturnix			1,48	0,77																
Phasianus colchicus		0,68	2,96	5,38		3,33		2										3,33		
Pernis apivorus													0,78	1,53						

Buteo buteo														0,76				3,33	2	
Falco tinnunculus					5	6,66														
Gallinula chloropus			0,74	0,77																
Charadrius dubius					10															
Columba palumbus														0,76		5				
Streptopelia turtur	0,71	0,68	0,74	3,07	5	6,66	17,02	4	1,17	3,52	4,91	6,25		2,3	27,27	15	6,25	10	2	2
Streptopelia decaocto		5,5								3,52						10				
Cuculus canorus		1,3			5		4,25	6	3,52	3,52	1,63	3,57	1,56	3,07	4,54	10	3,12	10	2	2
Otus scops	1,4	0,68														5		3,33		
Strix aluco													0,78			5				4
Athene noctua		1,3	1,48	0,77																
Caprimulgus europaeus						3,33	8,51	14			1,63	1,78				20				
Apus apus	14,2	5,5																		
Apus melba						10														
Upupa epops	0,71				5										13,63	5	3,12	3,33		
Jynx torquilla	0,71	1,3	1,48	0,77	5		2,12		2,35	1,17	1,63	0,89	1,56	3,07			12,5	10	6	
Dendrocopos major														0,76						2
Alauda arvensis			3,7																	
Ptyonoprogne rupestris						6,66														
Hirundo rustica	17,8	10,3	7,4	8,46																
Delichon urbicum	32,1	15,8																		
Motacilla cinerea			1,48	0,77	5	6,66														
Motacilla alba	1,42			0,77																
Regulus ignicapilla		0,68													22,72	40				
Troglodytes troglodytes									5,88	7,05			7,03	7,69				3,33	10	10
Monticola saxatilis					5															
Monticola solitarius					30	26,66														
Turdus merula	10,7	4,82	5,18	6,92	10	10	8,51	12	8,23	11,76	8,19	8,92	11,71	11,53	18,11	50	12,5	6,66	10	16
Turdus philomelos														0,76						2
Hippolais polyglotta					20	3,33	17,02	12					2,67							
Phylloscopus collybita			2,22				14,89	4	5,88	5,88	4,09	5,35	4,68	6,92	4,54	5	6,25	6,66	8	8
Phylloscopus sibilatrix													1,56							
Sylvia atricapilla	3,21	0,68	2,22	1,53	10	10	25,25	10	5,88	7,05	3,27	5,35	3,9	9,23	9,09	25	9,37	3,33	8	2
Sylvia nisoria							6,38	4												
Sylvia communis			0,74		25	3,33	17,02	2			0,81	1,78								
Sylvia melanocephala					10		19,14	26			1,63	1,78		9,09	15					
Muscicapa striata	1,42	1,3	1,48	4,61	20	10	2,12	6				1,78		0,76	13,63	20				
Erithacus rubecula													0,78	8,46			3,12	10	4	10
Luscinia megarhynchos	0,71		0,74				10,63	6	2,35	5,88	3,27	4,46	1,56	0,76	4,54		9,37	3,33	4	
Phoenicurus ochruros					15	6,66														
Phoenicurus phoenicurus	3,57	6,89		3,84	15									0,76	9,09	5	6,25	3,33		
Saxicola torquatus	2,14		2,96	7,69	20	3,33	6,38	2							4,54					
Oenanthe hispanica					5															
Aegithalos caudatus		0,68	0,74		5		2,12	8	3,52	3,52	2,45	3,57	0,78	3,84	27,27	10			2	2
Parus major		1,3	2,22	0,77	10	4,16	12,76	6	3,52	3,52	2,45	4,46	1,56	7,69	13,63	15	6,25	20	8	8
Cyanistes caeruleus						3,33								0,76				10	2	6

Sitta europaea																		3,33		4
Oriolus oriolus				5						0,81	0,89		0,76				12,5	10		2
Lanius collurio	4,28		8,88	16,92	15		8,5	2		0,81				4,54			6,25			
Garrulus glandarius							2,12			2,35	3,27	0,89	4,68	7,69	4,54		6,25	6,66	2	2
Pica pica				0,77																
Corvus cornix	1,42	1,3								1,17				1,53		5				
Sturnus vulgaris	5,71	3,44	2,96	3,84	95	16,6												10		
Passer italiae	44,28	15,17	8,15	6,15																
Passer montanus	30	12,41		13,84	50	13,33		4												
Fringilla coelebs	2,14	2,06	1,48	1,53		6,66	2,12	2	5,88	5,88	5,73	1,78	3,9	7,69	31,81	25	12,5	13,3	8	8
Carduelis chloris	2,14	2,75		2,3	5	3,33	12,76	2	1,17	1,17	0,81	0,89		1,53	54,54	35				
Carduelis carduelis	2,14	1,3	1,48	1,53	20		4,25	2	1,17		0,81	0,89		31,81	30	3,12	6,66			
Carduelis cannabina								4												
Serinus serinus	1,42	3,44			15	3,33	6,38	4	1,17		0,89		54,54	55			3,33			
Emberiza cirrus					5	6,66		2												
Emberiza cia						3,33	4,25	2				58,84								
Emberiza calandra			3,7																	
Totale	183,5	102,7	66,6	93,84	450	177,3	214,5	148	51,7	69,4	48,3	58,8	46,8	90,7	381,8	420	118,7	166,6	78	90

Tab. 2 - densità specifica nei dieci ambienti (cp/100 ha)

Nella Tab. 3 è schematizzata la struttura dei popolamenti ornitici dei 10 ambienti e di tutto il comune.

ambiente	punti	superficie		S		Ncp		D (cp/100ha)	
		95-98	05-08	95-98	05-08	95-98	05-08	95-98	05-08
Urbano	14	140	145	23	25	257	149	183,57	102,75
Prati	20	135	130	24	23	90	122	66,66	93,84
Cave	8	20	30	29	23	90	52	450	173,33
Boscaglia	8	47	50	23	25	101	74	214,89	148
Ostrieto	12	85	85	14	16	44	59	51,76	69,41
Querceto	18	122	112	18	20	59	66	48,36	58,92
Castagneto	20	128	130	15	24	60	118	46,87	90,76
Pineta	7	22	20	21	23	78	84	354,54	420
Cast.fust.	5	32	30	16	24	38	50	118,75	166,66
Bosc.meso.	8	50	50	15	17	39	45	78	90
Totale	120	781	781	57	60	862	819	110,37	104,86

Tab. 3 - punti d'ascolto, superficie, ricchezza, numero di coppie, densità totali.

Per calcolare il valore ornitologico dell'area in esame, tra i vari indici disponibili in letteratura, ho scelto quello proposto per la regione Lombardia da FORNASARI *et al.* (2003). A specie di maggiore importanza per la conservazione sono associati valori crescenti, fino ad un massimo di 14, le specie con valore superiore a 8 sono considerate di interesse conservazionistico (Tab. 1)

Il valore ornitologico generale (somatoria dei valori di ogni specie presente) e la variazione del valore nel corso dei due quadrienni durante i quali si sono svolti i monitoraggi, è presentato in Tab. 4.

ambiente	V Ornitologico generale		
	95-98	05-08	□%
Urbano	83	84	+1
Prati	85	81	-5
Cave	144	108	-25
Boscaglia	106	112	+6
Ostrieto	38	49	+28
Querceto	74	82	+12
Castagneto	66	105	+60
Pineta	87	100	+16
Castagneto fust.	66	110	+66
Bosco mesofilo	56	81	+45
Totale comune	292	303	+4

Tab. 4 - valore ornitologico generale e variazione del valore.

## DISCUSSIONE

La presenza di 66 specie nidificanti rapportato alle ridotte dimensioni dell'area di studio, documenta l'elevata eterogeneità ambientale che caratterizza il comune di Paitone. L'area indagata è collocata geograficamente nelle colline carsiche bresciane, un territorio con la presenza di interessanti comunità ornitiche di tipo mediterraneo e turkestanico-europeo (BRICHETTI & CAMBI, 1985). Tra le specie rilevate ve ne sono di rare o localizzate a livello provinciale: la Monachella nidifica in due cave del carso bresciano (GOBBINI, 2007), lo Zigolo nero è presente con 10/30 coppie nelle colline termofile, l'Occhiocotto nidifica con 100/200 coppie nelle oasi termoxerofile, il Passero solitario nidifica con 40 coppie sulle falesie dei laghi prealpini e lungo il pedemonte in modo puntiforme. Vi nidificano specie al di fuori dei tipici ambiti altitudinali: Rondone maggiore, Ballerina gialla, Codiroso spazzacamino, Codirossone, Fiorrancino, Fanello. (BRICHETTI, 1994).

Dal confronto dei due monitoraggi (Tab. 1 e Tab. 2), la ricchezza specifica si è modificata con l'estinzione di 6 specie, l'immigrazione di 9 specie, la riduzione di 14 specie (calo della popolazione > del 20%), l'aumento di 15 specie (aumento della popolazione > del 20%).

- specie **non più rilevate**: Corriere piccolo, Allodola, Codirossone, Monachella, Lui verde, Strillozzo.
- specie **immigrate**: Colombaccio, Tortora dal collare, Rondone maggiore, Rondine montana, Picchio rosso maggiore, Tordo bottaccio, Picchio muratore, Gazza, Fanello.
- specie **in diminuzione**: Quaglia, Rondone comune, Upupa, Torcicollo, Rondine, Balestruccio, Ballerina gialla, Sterpazzola, Usignolo, Averla piccola, Storno, Passera d'Italia, Passera mattugia, Cardellino.
- specie **in aumento**: Falco pecchiaiolo, Poiana, Gheppio, Fagiano, Cuculo, Allocco, Succiacapre, Pettiroso, Codiroso, Fiorrancino, Pigliamosche, Cinciarella, Cinciallegra, Cornacchia grigia, Zigolo nero.

Considerando le sole specie a priorità elevata di conservazione (Tab. 1) è evidente che le specie legate agli ambienti aperti e alle superfici agricole sono in forte contrazione (Allodola, Strillozzo, Quaglia, Upupa, Rondine, Balestruccio, Averla piccola, Storno, Passera d'Italia, Passera mattugia). Nel comune di Paitone i prati e le coltivazioni sono diminuiti come superficie totale e soprattutto risultano frazionati dall'incremento urbano.

Le specie tipiche delle cave sono in parte estinte (Codirossone, Monachella), in parte stabili (Passero solitario e Zigolo muciatto) e in parte in aumento (Gheppio). A livello locale l'intensificazione dell'escavazione del pietrisco con l'aumento della superficie attiva delle cave ha privato la Monachella e il Codirossone di aree di cava abbandonate, dove potervi nidificare; più adattabili invece Passero solitario, Zigolo muciatto e Gheppio.

Le specie legate alle formazioni forestali presentano

situazioni contrastanti: Falco pecchiaiolo, Codiroso comune, Pigliamosche risentono positivamente dell'invecchiamento in atto dei soprassuoli boschivi e di un minor disturbo antropico, il Lui verde è estinto, il Torcicollo è in diminuzione.

Le specie tipiche delle boscaglie termo-xerofile come Succiacapre, Bigia padovana, Fanello sono in aumento o stabili, avvantaggiate dal degrado della pineta attaccata dalla processionaria del pino e dagli incendi; per contro la Sterpazzola è in forte calo. Da evidenziare la presenza continua della Bigia padovana, specie quasi ovunque in regressione (GARGIONI in BRICHETTI e GARGIONI, 2005)

Analizzando l'evoluzione nel tempo della struttura ornitica dei dieci ambienti utilizzando le tabelle 3 e 4 si può notare come i maggior indici di valore ornitologico generale, quindi gli ambienti "più importanti" per la conservazione a livello comunale sono in ordine decrescente: cava, boscaglia, castagneto ceduo nel 1995-'08 e boscaglia, castagneto fustaia, cava nel 2005-'08.

La variazione del valore ornitologico permette di verificare l'evoluzione degli ambienti monitorati. Sono in diminuzione la cava e il prato; stabili l'urbano; in aumento contenuto boscaglia, querceto, pineta e ostrieto; in aumento marcato bosco mesofilo, castagneto ceduo e castagneto fustaia.

Dalla cava sono scomparse specie con alto valore ornitologico come Corriere piccolo, Upupa, Torcicollo, Codirossone, Occhiocotto, Codiroso comune, Monachella, Averla piccola. Soprattutto la scomparsa della Monachella, specie dal valore naturalistico eccezionale per la regione Lombardia, può giustificare la tutela e la gestione del territorio che la ospita. Nella cava nidificano ancora specie di valore come Succiacapre, Rondone maggiore, Rondine montana, Canapino, Passero solitario, Zigolo nero e Zigolo muciatto.

L'ambiente prato è in regressione per la scomparsa di Allodola, Sterpazzola, Strillozzo.

La boscaglia è l'ambiente attualmente più rilevante, per la presenza di specie particolarmente importanti come Succiacapre, Canapino, Bigia Padovana, Sterpazzola, Occhiocotto, Averla piccola, Fanello, Zigolo nero, Zigolo muciatto.

Il castagneto fustaia è l'ambiente che più di tutti ha aumentato il valore ornitologico (+66%), per l'immigrazione di specie nuove come Poiana, Assiolo, Succiacapre, Cinciarella, Picchio muratore, tutte specie che richiedono boschi maturi e poco disturbati.

Il castagneto ceduo presenta delle aree in fase di invecchiamento, questo permette a specie importanti di insediarsi, come Falco pecchiaiolo, Poiana, Picchio rosso maggiore, Codiroso comune, Cinciarella.

Puntando l'attenzione sulle specie estinte si nota come il Corriere piccolo, il Codirossone e la Monachella presenti con poche coppie nel quadriennio 1995-'98, non hanno più trovato nella cava l'habitat idoneo; Allodola e Strillozzo non dispongono di superficie agricole e prati

abbastanza estesi dove nidificare; il Lui Verde era presente con poche coppie in una porzione del castagneto ceduo particolarmente ombrosa perché all'interno di profonde doline, l'habitat non si è modificato ma la specie non è stata più osservata.

## CONCLUSIONI

Gli ambienti che aumentano i parametri biocenotici sono tutte le tipologie forestali che risentono positivamente dell'invecchiamento in atto dei soprassuoli boschivi con la presenza di piante morte, di un minor disturbo antropico nel periodo riproduttivo e calo del vandalismo venatorio (vedi specie stanziali come i piciformi). Il fenomeno recente della comparsa di specie forestali come Picchio rosso maggiore, Picchio muratore, Rampichino comune (probabile) è generalizzato alle prealpi bresciane (Nave, Caino, Polaveno, Collebeato, M.te Orfano; com.pers. Rocco Leo). L'ambiente cava sta diminuendo i parametri biocenotici: negli ultimi anni ha subito una

profonda modificazione con l'aumento della superficie utilizzata per la lavorazione, dovuta al passaggio da una coltivazione per estrarre blocchi di marmo ad una coltivazione per ricavare pietrisco e malte. Questo ha portato un elevato disturbo in tutta la cava e la distruzione di zone in fase di "naturalizzazione" all'interno della stessa.

Questa ricerca conferma l'importanza delle colline carsiche per le comunità ornitiche di tipo mediterraneo e turkestanico-europeo. Indagini e monitoraggi andrebbero intrapresi in tutto il Carso bresciano per valutare quali ambienti siano da gestire per mantenere e se possibile incrementare queste importanti popolazioni avifaunistiche. Infatti nella gestione del territorio anche lievi mutamenti ambientali possono essere devastanti per la sopravvivenza di alcune specie con territori limitati e con nicchie ecologiche delicate e già in pericolo.

*Ringraziamenti* – Ringrazio G. Compagnoni per il monitoraggio del 1995-1998 e R. Leo per utili suggerimenti sulla presentazione dei dati.

---

## BIBLIOGRAFIA

- BRICHETTI P., 1992. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia) Aggiunte 1985-1991. *Natura Bresciana*, 27: 201-221.
- BRICHETTI P., 1993. Situazione avifaunistica aree di particolare interesse e proposte gestionali. Relazione 1987. In studi preliminari per la redazione del Piano della riserva naturale altopiano di Cariatoghe. 205pp.
- BRICHETTI P., 1994. Situazione dell'avifauna della provincia di Brescia (Lombardia). Aggiornamento 1993. *Natura Bresciana*, 29: 221-249.
- BRICHETTI P. & CAMBI D., 1985. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia). 1980-1984. Monografie di "Natura Bresciana", 8: 142pp.
- BRICHETTI P., GARGIONI A. 2005. Atlante degli uccelli nidificanti nella "bassa" pianura lombarda (Italia settentrionale). *Natura Bresciana*, 34: 67-146.
- CALDONAZZI M., TORBOLI C. & ZANGHELLINI S., 2007. Piccole aree di gran biodiversità. Il monitoraggio dell'avifauna acquatica nei biotopi del Trentino: analisi dei risultati di otto anni di indagini (1993-2000). *Natura Alpina*, 58: 49-76.
- Fornasari L., 2003. Un metodo per il calcolo delle priorità per la conservazione a livello regionale. *Riv. Ital. Orn.*, 73: 9-24.
- 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.
- GARGIONI A. e GUERRINI M., 2005. Resoconto ornitologico bresciano 2001. *Natura Bresciana*, 34: 217-222.
- GARGIONI A. e GUERRINI M., 2005. Resoconto ornitologico bresciano 2002. *Natura Bresciana*, 34: 223-228.
- GARGIONI A. e PEDRALI A., 2003. Resoconto ornitologico bresciano 1999. *Natura Bresciana*, 33: 229-235.
- GARGIONI A. e PEDRALI A., 1998. Resoconto ornitologico bresciano 1995. *Natura Bresciana*, 31: 259-268.
- GOBBINI M., 2007. La Monachella *Oenanthe hispanica* nel Bresciano: primo censimento delle coppie nidificanti. *Picus*, 64: 131-134.
- SCHIRROLI P., 1998. Dietro il paesaggio. La vicenda geologica della "Terra dei marmi". In: La via del marmo. Storia, ambiente, territorio. Guida a cura di Rocchi N. e Simoni C. Grafo edizioni, Brescia. 95pp.
- VIGORITA V. e CUCÈ L., 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza, e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia, Milano. 364pp.