

FORESTAZIONE IN PIANURA E AVIFAUNA: IL BOSCO DEL “LUSIGNOLO” IN PROVINCIA DI BRESCIA

ARTURO GARGIONI¹, RICCARDO GROPPALI², NICOLA ANNI¹ & DARIO QUARANTA¹

Parole chiave – Forestazione, Pianura Padana, Uccelli.

Key words – Birds, Po Plain, Reforestation.

Riassunto – Vengono presentati i risultati di uno studio ornitologico basato su 45 rilievi effettuati lungo un transetto di 3.700 metri tra dicembre 2006 e dicembre 2008. L'area studiata è un rimboschimento ampio oltre 41 ettari eseguito a partire dal 2006 dalla Regione Lombardia nella pianura in provincia di Brescia. Sono stati individuati circa 7.100 uccelli appartenenti a 75 specie, 33 delle quali di interesse conservazionistico europeo. L'analisi dei dati ha permesso di valutare come gli imboschimenti, anche se recenti, hanno un valore ecologico superiore a quello dei coltivi.

Abstract – Reforestation in the Po Plain: the “Bosco del Lusignolo” in the province of Brescia (Lombardy).

The article illustrates the results of an ornithological study based on 45 observations along a transect of 3.700 metres, between December of 2006 and December of 2008. Studied area is a reforestation of more than 41 hectares, done by Lombardy Region starting from 2006 in the lowland in the province of Brescia. Around 7.100 Birds of 75 species have been observed, 33 of whom of European conservation concern. Data analysis allowed to evaluate that reforested areas, also if recently planted, have more ecological value than cultivated fields.



Fig. 1 - Planimetria in scala 1:10000 del Parco del Lusignolo, gli imboschimenti sono evidenziati con i toni più scuri (particolare del pannello illustrativo).

INTRODUZIONE

La realizzazione di numerosi vasti imboschimenti di tipologia naturalistica, collocati quasi esclusivamente nella Pianura Padana lombarda, con le Grandi Foreste di Pianura e Fondovalle istituite nel 2002 dalla Regione Lombardia ha comportato la trasformazione forestale di circa 700.000 ettari. Per questo è sembrato opportuno verificare in un'area non ancora studiata le ricadute sull'avifauna di queste modificazioni ambientali. Se infatti è più che probabile che nel corso dei prossimi decenni tali ambienti verranno colonizzati anche da specie silvane, sembra importante valutare le prime conseguenze della piantumazione – di norma fitta e con individui

arboreo-arbustivi di dimensioni contenute – in territori che in precedenza erano coltivati o incolti, per seguire le trasformazioni delle popolazioni locali di uccelli e poterle confrontare in seguito con i risultati di eventuali indagini successive.

Allo scopo è stato scelto il Bosco del Lusignolo, nel territorio comunale di S. Gervasio Bresciano (provincia di Brescia), ampio oltre 41 ettari e piantumato con specie legnose autoctone su una superficie pari al 72% circa del totale a partire dal 2006. L'area studiata (Fig. 1) include anche coltivi con percorsi campestri e filari, ruderi e manufatti, oltre a tratti incolti, alberature riparie lungo il corso della Roggia Lusignolo, ridotte macchie boscate e cespugliate facente parte del territorio della pianura a sud della città di Brescia, oggetto di ampie escavazioni per l'estrazione d'inerti.

Metodi di indagine e analisi

Lo studio è stato effettuato tra il 17 dicembre 2006 e il 9 dicembre 2008, con rilevamenti periodici eseguiti da Nicola Anni, Arturo Gargioni e Dario Quaranta lungo un transetto di 3700 metri (secondo la metodologia proposta da BIBBY *et al.*, 2000), rilevandovi quali-quantitativamente tutte le specie ornitiche e annotando – oltre ai dati riferiti alla visibilità e all'eventuale innevamento – la loro fenologia (canto, richiamo, allarme, alimentazione, riposo e nidificazione nelle categorie di probabile, possibile e certa) e gli ambienti nei quali sono state avvistate, suddivisi in coltivi (evidenziando le differenti tipologie e fasi colturali), imboschimenti e altre tipologie comprendenti aree umide o boscate, filari, incolti.

I rilievi sono stati eseguiti, nel periodo di studio, nelle

¹ G.R.A. (Gruppo Ricerche Avifauna), vill. Incidella 50, 25023 Gottolengo (BS); www.grupporicercheavifauna.it

² Laboratorio di Conservazione della Natura dell'Università, via S.Epifanio 14, 27100 Pavia (PV); ✉ groppali@et.unipv.it

seguenti quantità mensili: 4 in gennaio, 4 in febbraio, 6 in marzo, 4 in aprile, 2 in maggio, 3 in giugno, 5 in luglio, 2 in agosto, 3 in settembre, 2 in ottobre, 3 in novembre e 7 in dicembre.

Considerando che il numero di rilievi per ciascun mese non è stato uniforme per l'intera durata dell'indagine, si è preferito accorpare i dati per ricavarne le quantità numeriche medie di presenza mensile, ed effettuare l'analisi ecologica delle popolazioni utilizzando i dati del rilievo più completo e ricco di segnalazioni di ogni mese, quindi quelli effettuati nelle seguenti date: 20 gennaio 2008, 4 febbraio 2007, 18 marzo 2007, 1 aprile 2007, 26 maggio 2008, 8 giugno 2008, 22 luglio 2007, 3 agosto 2008, 28 settembre 2008, 13 ottobre 2007, 11 novembre 2007 e 7 dicembre 2008.

Questi stessi rilievi mensili (tranne quello del 26 maggio 2008, sostituito con il 6 maggio 2007 per la mancanza di alcuni dati), sono stati utilizzati anche per la valutazione dell'importanza ecologica relativa degli imboschimenti in confronto con gli altri habitat presenti nell'area di studio.

Risultati

Lo studio ha permesso d'individuare nell'area di studio quasi 7100 uccelli appartenenti a 75 specie differenti (Tab. I). Tra queste figurano 33 specie d'interesse conservazionistico europeo, appartenenti alle seguenti categorie:

- SPEC 2 (con popolazioni concentrate in Europa e *status* conservazionistico sfavorevole) = Tottavilla e Codiroso;
- SPEC 3 (con popolazioni non concentrate in Europa e *status* conservazionistico sfavorevole) = Nitticora, Gheppio, Quaglia, Tortora selvatica, Civetta, Martin pescatore, Gruccione, Torcicollo, Cappellaccia, Allodola, Topino, Rondine, Saltimpalo, Pigliamosche e Averla piccola;
- SPEC 4 (con popolazioni concentrate in Europa e *status* conservazionistico favorevole) = Colombaccio, Allocco, Pettiroso, Usignolo, Merlo, Cesena, Tordo bottaccio, Capinera, Luì bianco, Luì verde, Regolo, Cinciarella, Rampichino, Fringuello, Verzellino e Verdone.

Tra 2007 e 2008 le specie nidificanti rilevate nell'area di studio sono state 28, con i seguenti numeri massimi di coppie: Germano reale 1, Quaglia 1, Gallinella d'acqua 3-4, Colombaccio 2, Tortora dal collare 1, Tortora selvatica 3, Gufo comune 1, Torcicollo 2-3, Picchio rosso maggiore 1, Cappellaccia 2, Allodola 2, Cutrettola 3, Usignolo 12, Saltimpalo 2, Merlo 3, Capinera 9, Pigliamosche 3, Codibugnolo 1, Cinciallegra 4, Rigogolo 4, Averla piccola 1, Cornacchia grigia 2, Storno 3, Passera mattugia 2, Fringuello 1, Verzellino 4, Verdone 2, Cardellino 3.

Tab. I - Elenco delle specie ornitiche rilevate posate o in sorvolo basso nell'area del Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi nel corso di due anni. Sono indicati i numeri mensili medi per sopralluogo e la ricchezza specifica mensile totale, mentre i rapporti non Passeriformi/Passeriformi, l'indice di diversità (H) e l'indice di equiripartizione (J) sono stati calcolati per il rilievo considerato più ricco tra quelli eseguiti nel mese di riferimento.

SPECIE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Nitticora	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	1
Garzetta	-	-	-	0.25	-	-	0.2	-	-	-	-	-	1
Airone cenerino	-	-	-	1.75	-	-	-	-	-	-	1	-	10
Germano reale	-	-	1.17	1.75	5.5	4.67	2.4	5	0.33	-	-	-	51
Albanella reale	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sparviere	-	-	0.17	-	-	0.67	-	-	-	-	-	0.14	3
Poiana	1	1	0.17	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.71	15
Gheppio	0.5	0.5	-	-	1	-	-	-	0.33	-	0.33	0.71	11
Quaglia	-	-	-	0.25	0.5	0.67	0.2	-	-	-	-	-	4
Gallinella d'acqua	1.25	0.5	1.5	3.5	7	3.33	2.6	1.5	2.67	4	0.67	1.57	85
Gabbiano comune	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
Gavina	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Piccione di città	-	3.75	7.5	-	-	-	-	47.5	-	-	17.33	3.28	168
Colombaccio	0.25	0.5	9.67	1.75	0.5	1.33	0.2	0.5	0.67	0.5	1.67	5.85	123
Tortora dal collare	6.75	1	5	2	2.5	0.67	0.5	-	1.67	0.5	3.33	6.28	134
Tortora selvatica	-	-	-	0.25	1	2.33	1.2	1.5	-	-	-	-	17
Civetta	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	1
Allocco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	2
Gufo comune	-	-	0.17	2.25	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Martin pescatore	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	2
Gruccione	-	-	-	-	0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	4
Torcicollo	-	-	0.17	1	2	2	0.2	1	-	-	-	-	14

SPECIE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Picchio rosso maggiore	1	1.25	1.67	1.5	0.5	1	2	3.5	0.67	1	1	1.14	63
Cappellaccia	1	3	0.67	1.25	-	0.67	1.2	-	-	0.5	0.33	1.71	47
Tottavilla	5.25	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.71	55
Allodola	27.25	22.5	4.17	1	1	1	0.5	-	-	2.5	3.67	22.85	410
Topino	-	-	-	-	-	0.33	-	1.5	-	-	-	-	4
Rondine	-	-	-	1	4	1.33	7.8	20.5	-	-	-	-	88
Prispolone	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	2
Pispola	17.5	14.25	1.83	0.75	-	-	-	-	-	3.5	-	-	148
Spioncello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	2
Cutrettola	-	-	0.67	2.75	6	1.33	1.8	0.5	-	-	-	-	29
Ballerina gialla	0.5	0.5	-	0.75	-	-	-	-	-	0.5	0.33	0.28	11
Ballerina bianca	0.25	-	0.33	0.25	-	-	-	-	0.33	-	0.33	0.42	9
Scricciolo	1.5	2.25	1.67	-	-	-	-	-	1.33	4	5.67	3.71	80
Pettiroso	2.25	2.25	0.33	0.25	-	-	-	-	2.67	27.5	12	3.28	153
Usignolo	-	-	-	4.5	11.5	8	6.8	4.5	-	-	-	-	85
Codirosso spazzacamino	-	0.5	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Codirosso comune	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	2
Saltimpalo	0.5	1	0.33	0.75	0.5	-	0.6	-	-	-	-	0.42	17
Merlo	3.75	3	3	1.5	1	3.67	4.6	0.5	1.67	4.5	4.33	5	148
Cesena	0.5	25	5.83	-	-	-	-	-	-	-	-	1.28	146
Tordo bottaccio	-	-	0.33	1	-	-	-	-	4	2.5	-	-	23
Tordo sassello	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Usignolo di fiume	-	-	-	-	-	-	0.2	-	0.67	-	-	-	1
Beccamoschino	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	1
Capinera	-	-	2.17	5.25	3	5.67	6.6	6.5	1	-	-	-	100
Lui bianco	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-
Lui verde	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	2
Lui piccolo	0.75	2.75	3.5	1	-	-	-	-	0.33	6.5	4	1.71	65
Lui grosso	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Regolo	2.25	0.5	0.67	-	-	-	-	-	-	3.5	12	4.28	88
Pigliamosche	-	-	-	0.25	4	1.67	3.8	6	-	-	-	-	37
Balia nera	-	-	-	0.5	-	-	-	-	1	-	-	-	5
Codibugnolo	3.5	0.75	2	2	-	0.67	-	-	-	1	1.33	2.28	59
Cinciarella	0.5	0.75	-	-	-	-	-	-	0.33	1	1.33	0.85	15
Cinciallegra	6	9	6	4	4	5.67	4.2	5.5	11.33	7.55	7.67	3.71	238
Rampichino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	2
Pendolino	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Rigogolo	-	-	-	-	1	1.33	1.4	1	-	-	-	-	15
Averla piccola	-	-	-	-	0.5	1.33	1.8	1	-	-	-	-	16
Ghiandaia	-	-	0.17	0.25	-	-	-	-	0.33	0.5	0.33	0.14	6
Gazza	1.25	1.5	1.17	1.25	0.5	2	1.4	2	1.67	2	1.33	1.28	63
Cornacchia grigia	8.75	2.75	7.17	6	2	2	1.5	1.5	3.67	4	8.67	15	279
Storno	-	77.75	23.83	6	15	6.67	5	7.5	-	-	11	1.42	605
Passera d'Italia	5.75	7.5	6.33	6.25	12.5	28.33	16	36.5	16	28.5	21.33	10.57	423
Passera mattugia	25.5	24.5	23.83	2.5	1	6	5.2	3	5.33	16.5	7	7.42	525
Fringuello	5	20	5.67	1.8	1.5	1.33	0.8	1.5	1	5	7.67	3.57	218
Peppola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	0.14	3
Verzellino	-	-	2.17	3.75	2	1	2.2	-	-	-	-	-	42
Verdone	0.5	-	-	1.8	2	0.33	-	-	-	-	-	-	11
Cardellino	4.5	0.5	3.5	5.5	3	2.33	2.2	2.5	-	-	6.67	3.14	128
Lucherino	1.25	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	1	-	15
Fanello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.14	8
Migliarino di palude	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
n medi	136	233.75	187.5	82.25	106.5	99.33	91.2	164.5	60.33	132.5	144.67	117.28	7073
R	30	30	41	40	30	31	33	27	27	25	31	34	
nP/P	0.04	0.03	0.14	0.23	0.14	0.19	0.11	0.83	0.09	0.04	0.16	0.07	
(H)	3.38	2.73	3.51	3.48	3.54	3.49	3.13	2.85	3.41	3.51	3.55	3.45	
(J)	0.46	0.38	0.52	0.52	0.52	0.53	0.45	0.36	0.5	0.49	0.51	0.51	

ANALISI DEI DATI

Analizzando i dati ottenuti con i metodi più diffusi nello studio delle popolazioni (BIONDI *et al.*, 1990; GARGIONI *et al.*, 1998; GROPPALI, 2000; GROPPALI, 2008; LAMBERTINI, 1987) è stato possibile rilevare che a livello numerico di presenze ornitiche l'area oggetto d'indagine ospita quantità più elevate d'individui soprattutto durante i passi e in parte d'inverno, mentre il periodo riproduttivo ha presenze più scarse (Fig. 2): questo dato permette di valutare come le strutture di base dell'ambiente non siano ancora così mature – tranne gli habitat preesistenti agli interventi – da ospitare un'avifauna numericamente più ricca.

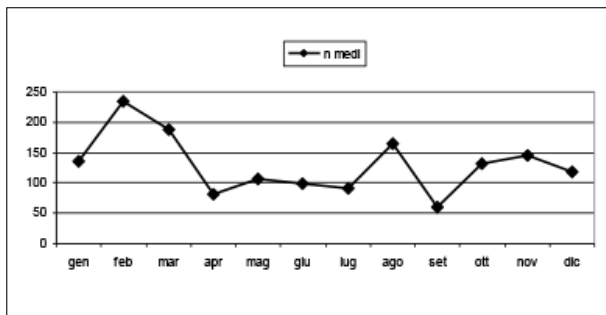


Fig. 2 - Quantità numeriche medie mensili di uccelli rilevati nel Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi per due anni.

Considerazioni simili possono valere per la ricchezza specifica complessiva riscontrata nel corso dei sopralluoghi mensili (Fig. 3), con valori più elevati in marzo-aprile per la presenza di specie rilevate nel passo primaverile oppure che successivamente non si fermano nell'area a nidificare, in quanto ancora inadatta a ospitarle.

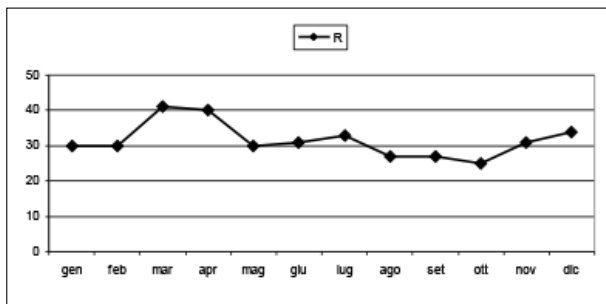


Fig. 3 - Ricchezza totale mensile di specie di uccelli rilevati nel Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi per due anni.

Il rapporto tra non Passeriformi e Passeriformi ha valori complessivamente piuttosto costanti nel corso delle indagini, con un picco in agosto dovuto principalmente all'abbondanza di Piccioni di città in alimentazione nell'area (Fig. 4).

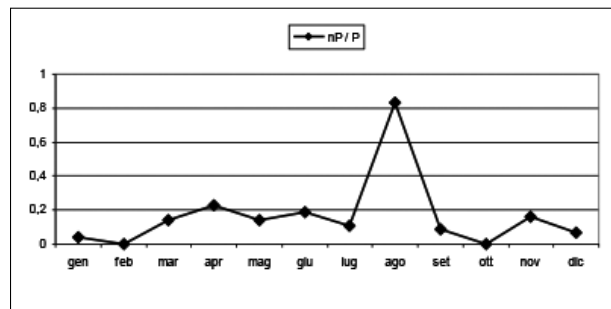


Fig. 4 - Rapporto non Passeriformi/Passeriformi in un rilievo scelto come rappresentativo di ogni mese, per gli uccelli osservati nel Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi per due anni.

Gli indici di diversità (H) e di equiripartizione (J) mostrano infine un andamento simile nel corso degli anni d'indagine, con valori piuttosto uniformi e due abbassamenti dei valori in febbraio e in agosto (Fig. 5), derivanti principalmente da quantità particolarmente elevate di alcune specie.

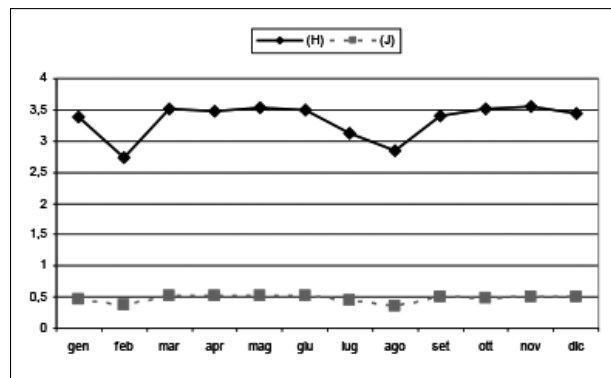


Fig. 5 - Indici di diversità (H) e di equiripartizione (J) in un rilievo scelto come rappresentativo di ogni mese, per gli uccelli osservati nel Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi per due anni.

LE SPECIE ORNITICHE DEL BOSCO DEL LUSIGNOLO

È possibile inquadrare le specie rilevate nell'area di studio nelle principali categorie fenologiche (Tab. I), con:

- sedentari e nidificanti = Gallinella d'acqua, Colombaccio, Tortora dal collare, Picchio rosso maggiore, Cappellaccia, Saltimpalo, Merlo, Codibugnolo, Cinciallegra, Cornacchia grigia, Storno, Passera mattugia, Fringuello, Cardellino, Allodola (anche con svernanti abbondanti), Gazza e Passera d'Italia (non nidificanti nell'area studiata);
- nidificanti = Germano reale, Quaglia, Tortora selvatica, Gufo comune, Torcicollo, Cutrettola, Usignolo, Capinera, Pigliamosche, Rigogolo, Averla piccola, Verzellino, Verdone (anche svernante irregolare);

- estivanti = Martin pescatore, Gruccione, Topino, Rondine, Usignolo di fiume, Pendolino, Nitticora e Civetta (irregolari), Garzetta (forse anche di passo primaverile), Sparviere (anche di passo primaverile e svernante), Piccione di città (anche invernale);
- di passo = Airone cenerino e Balia nera (in primavera e autunno), Albanella reale, Luì grosso e Migliarino di palude (in primavera), Gabbiano comune e Gaviina (irregolari in primavera), Prispolone, Spioncello, Codirosso comune, Tordo bottaccio, Tordo sassello, Beccamoschino, Luì bianco e Luì verde (in autunno), Rampichino (irregolare in autunno);
- svernanti = Poiana, Tottavilla, Scricciolo, Pettiroso, Cesena, Regolo, Cinciarella, Lucherino e Fanello, Allocco (irregolare), Gheppio (anche estivante e forse di passo autunnale), Pispola (anche di passo autunnale), Ballerina gialla e Codirosso spazzacamino (anche di passo primaverile), Ballerina bianca (anche di passo), Luì piccolo e Ghiandaia (forse anche di passo).

Le specie rilevate in maggiori quantità (superiori ai 100 avvistamenti complessivi) sono le seguenti:

- oltre 600 individui = Storno;
- tra 500 e 600 individui = Passera mattugia;
- tra 400 e 499 individui = Allodola e Passera d'Italia;
- tra 300 e 399 individui = Gabbiano comune;
- tra 200 e 299 individui = Cinciallegra e Cornacchia grigia;
- tra 100 e 199 individui = Piccione di città, Colombaccio, Tortora dal collare, Pispola, Pettiroso, Merlo, Cesena, Capinera e Cardellino.

È interessante notare che alcune tra le specie più abbondanti nell'area figurano nell'elenco di quelle d'importanza conservazionistica europea: Allodola, Colombaccio, Pettiroso, Merlo, Cesena e Capinera.

IMBOSCHIMENTI IN PIANURA E AVIFAUNA

Il grande imboschimento del Bosco del Lusignolo, eseguito su vaste superfici e con macchie isolate ricche di vegetazione arbustiva, iniziato nel 2006 e completato nel 2008, studiato tra inizio e conclusione dei lavori, permette di valutare l'importanza relativa di interventi simili rispetto agli altri habitat che compongono l'ecosistema dell'area. Infatti le schede di rilevamento permettono di accorpate le categorie delle osservazioni in cinque grandi gruppi:

- imboschimenti = piantumazioni, arbusteti e cespuglieti e sottobosco di recente messa a dimora;
- coltivi = coltivazioni erbacee, mais, soia, frumento-orzo, stoppie di mais o di cereali, terreni arati o fresati/seminati;
- ambienti acquatici = paludi, stagni e acquitrini;
- aree alberate o cespugliate = macchie boscate o cespugliate, fasce riparie, filari, incolti con arbusti, pioppeti razionali;
- ambienti antropizzati = manufatti vari e ruderi, strade sterrate, nucleo di alcune conifere presso un edificio isolato.

Per effettuare confronti tra i differenti gruppi di habitat, allo scopo di conoscere il valore per la pianura di imboschimenti recenti e recentissimi, è però opportuno escludere dalla comparazione gli ambienti acquatici e quelli antropizzati, limitando quindi l'analisi a imboschimenti, coltivi e aree alberate oppure cespugliate e non conteggiando gli individui osservati in volo basso e perciò senza collegamenti diretti e riconoscibili con gli ambienti sorvolati.

In questo modo è stato possibile rilevare che a livello quantitativo, con le sole eccezioni di febbraio e agosto, le quantità ornitiche dei coltivi si collocano sempre al di sotto dei valori ottenuti per gli imboschimenti, e che questi hanno sempre valori inferiori agli habitat alberati e/o cespugliati presenti nell'area di studio e preesistenti ai lavori di forestazione (Fig. 6).

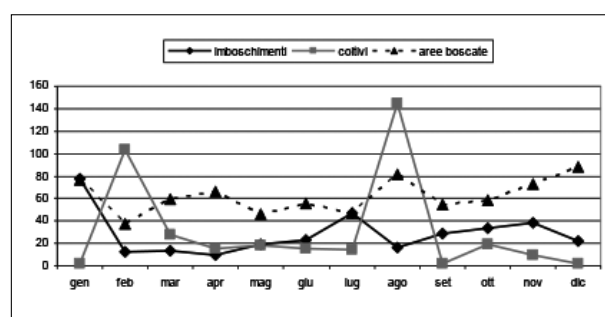


Fig. 6 - Quantità di uccelli rilevati nel Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) in un rilievo scelto come rappresentativo di ogni mese, nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi per due anni, accorpate per imboschimenti, coltivi e aree boscate (alberate e/o cespugliate).

Per il mese di febbraio le quantità sono risultate elevate per una presenza inconsueta di fringuelli e passera mattugie, con 99 individui su un totale di 148, e in agosto per la Passera d'Italia, con 53 su 113.

Analizzando invece gli indici di diversità per le tre differenti tipologie ambientali principali presenti, è possibile rilevare, oltre alla superiorità costante dei valori dei siti con alberi e/o arbusti più maturi e comunque preesistenti alla forestazione, un andamento piuttosto uniforme dei valori dell'imboschimento, che vengono superati dai coltivi tra febbraio e maggio e in ottobre (Fig. 7).

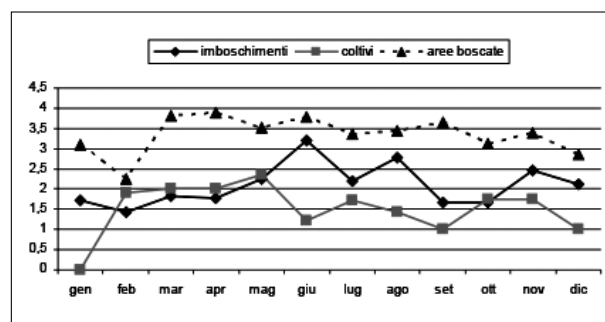


Fig. 7 - Valori degli indici di diversità (H) per gli uccelli rilevati nel Bosco del Lusignolo (S. Gervasio Bresciano - Brescia) in un rilievo scelto come rappresentativo di ogni mese, nel corso di sopralluoghi eseguiti tutti i mesi per due anni, con popolazioni accorpate per imboschimenti, coltivi e aree boscate (alberate e/o cespugliate).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il valore ecologico di vasti imboschimenti recenti risulta essere, nell'area di studio del Bosco del Lusignolo, collocata nella pianura bresciana fortemente antropizzata, superiore a quello dei coltivi circostanti, anche se – quanto meno inizialmente, cioè durante o immediatamente dopo la piantumazione – rimane inferiore a quello delle zone dotate di alberi e cespugli che hanno ormai raggiunto condizioni di equilibrio e maturità sufficienti. Sarebbe

quindi opportuno seguire l'evoluzione dei popolamenti ornitici di queste nuove realizzazioni per rilevare se e quando potranno essere ospitali per un'avifauna sufficientemente ricca e varia.

Fin da ora è però possibile rilevare che alcune specie interessanti preferiscono questi imboschimenti recenti alle aree coltivate a anche a quelle dotate da tempo di alberi e cespugli, tra le quali in particolare l'Averla piccola, ormai scarsa e ulteriormente minacciata di riduzione negli ambienti antropizzati della Pianura Padana interna.

BIBLIOGRAFIA

- BIONDI M., GUERRIERI G. & PIETRELLI L., 1990. Ciclo annuale della comunità ornitica di una zona umida artificiale dell'Italia centrale. *Avocetta*, 14: 11-26.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S.H., 2000. Bird census techniques. Academic Press, London: 65-90.
- GARGIONI A., GROPPALI R. & PRIANO M., 1998. Avifauna della Pianura Padana interna: andamenti settimanali del ciclo annuale delle comunità in un'area presso il fiume Chiese (Comune di Calvisano, Provincia di Brescia). *Natura Bresciana*, 31: 161-174.
- GROPPALI R., 2000. Avifauna in tre aree con differente dotazione arborea (filare, arboricoltura e lembo boscato) presso Cremona nel corso di un anno. *Pianura*, 12: 89-116.
- GROPPALI R., 2008. Avifauna del fontanile Merlò Giovane (Rivolta d'Adda – Cremona). In: Groppali R. (a cura), Conservazione della natura e campagna del Parco Adda Sud. Conoscere il Parco 8, Lodi: 202-216.
- LAMBERTINI M., 1987. L'avifauna del Lago di Montepulciano (Siena). I. Ciclo annuale delle comunità. *Avocetta*, 11: 17-35.