

AMALIA CASTALDI & GASPARE GUERRIERI

## EFFETTO DEL DIRADAMENTO DEI PINI E DEL CONTROLLO DEL SOTTOBOSCO SULLA COMUNITÀ DI UCCELLI IN UNA PINETA COSTIERA MEDITERRANEA (CASTEL FUSANO - ROMA)

**Riassunto** – Sono stati studiati per 6 anni gli effetti del diradamento dei fusti e del controllo del sottobosco in una pineta costiera dell'Italia centrale. Le trasformazioni indotte dalle opere colturali hanno determinato una contrazione significativa della ricchezza, dell'abbondanza e della diversità, non compensata a 4 anni dagli interventi. Tra le specie maggiormente penalizzate si annoverano l'Upupa, *Upupa epops*, il Picchio rosso maggiore, *Dendrocopos major*, il Picchio rosso minore, *Dendrocopos minor*, il Rampichino, *Certhia brachydactyla*, il Fiorrancino, *Regulus ignicapillus*, e alcune specie di Passeriformes che collocano il nido tra la vegetazione del sottobosco.

**Parole chiave** – diradamento dei fusti, controllo del sottobosco, comunità riproduttive.

**Abstract** – *Effect of pinetree thinning and of undergrowth control on the bird community in a Mediterranean coastal pinewood (Castel Fusano, Rome, C Italy).*

The authors studied for six years the effects of tree thinning and of undergrowth control in a coastal pinewood of Central Italy. The changes induced by cultivation activities have caused a significant contraction of richness abundance and diversity, not counterbalanced after 4 years from interventions. The species mostly affected are: Hoopoe, *Upupa epops*, Great Spotted Woodpecker, *Dendrocopos major*, Little Spotted Woodpecker, *Dendrocopos minor*, Short-toed Tree Creeper, *Certhia brachydactyla*, Firecrest, *Regulus ignicapillus*, and some species of Passeriformes which nest in the undergrowth vegetation.

**Key words** – tree thinning, undergrowth control, breeding communities.

### Premessa

L'elevata densità di fusti presenti nelle formazioni boschive, per assenza di cure colturali, induce gli organi competenti a diradare le fustaie e a controllare la densità del sottobosco. Le trasformazioni strutturali imposte alle associazioni vegetali modificano stratificazione e copertura, fattori che insieme alla complessità e alla ricchezza della vegetazione incidono su

abbondanza e composizione dell'avifauna (FULLER, 1982; GROPPALI & CAMERINI, 2006). Scopo del lavoro è stato verificare quali fossero le variazioni imposte alla comunità riproduttiva dal diradamento dei pini e dalla riduzione del sottobosco in una pineta mediterranea di impianto artificiale, conosciuta la struttura della comunità prima dei tagli.

### Area di studio e metodi

L'indagine è stata condotta in una porzione di pineta a Pino domestico, *Pinus pinea* (età 50-60 anni; superficie 173,5 ha circa; Lat. 41° 43', Long. 12° 19'), caratterizzata dalla presenza di un ricco sottopiano a Leccio, *Quercus ilex*, e Fillirea, *Phyllirea latifolia*, e in una lecceta mista a pini (10-30 % del totale superficiale) con essenze anche mature contigua alla precedente (superficie 66,5 ha circa). Le due aree, ubicate in una porzione del Parco urbano di Castel Fusano (Riserva Naturale Statale del Litorale Romano), non sono state interessate dall'incendio del luglio del 2000 (UKMAR *et alii*, 2004), ma a partire dall'autunno-inverno del 2002, la pineta è stata sottoposta a diradamento dei pini (-40 %; AMORINI *et alii*, 2002) e a riduzione del sottobosco (-50 %), mentre la lecceta, usata come controllo, non ha subito interventi.

La composizione delle comunità riproduttive è stata indagata mediante transetti aventi lunghezza di 1000 m realizzati con frequenza settimanale da aprile a giugno negli anni compresi tra il 2002 e il 2006. Durante il percorso, effettuato dalle 7 alle 11 del mattino ad una velocità costante di 1,5 km/h, sono stati annotati tutti i contatti visivi ed acustici rilevati all'interno di una fascia laterale di 25 m a destra e a sinistra dell'osservatore (BIBBY *et alii*, 2000). La composizione strutturale della comunità è stata valutata mediante i seguenti parametri: ricchezza (S): numero massimo di specie osservate; ricchezza media ( $S_m$ ): numero medio di specie registrate per transetto; abbondanza (Ab): numero medio di individui registrato per transetto; diversità di Shannon e Weaver ( $H'$ ):  $H' = -\sum (p_i \ln p_i)$  (SHANNON & WEAVER, 1963); percentuale di non Passeriformes rispetto al totale delle specie osservate (% nP).

### Risultati e discussione

In Fig. 1 sono evidenziati gli andamenti della ricchezza, dell'abbondanza e della diversità nella pineta e nella lecceta di controllo durante il periodo di studio.

Nel 2002, prima degli interventi di taglio, la ricchezza e l'abbondanza media/transetto registrate nella pineta non erano significativamente diverse da quelle osservate nella contigua formazione a leccio e pini sparsi

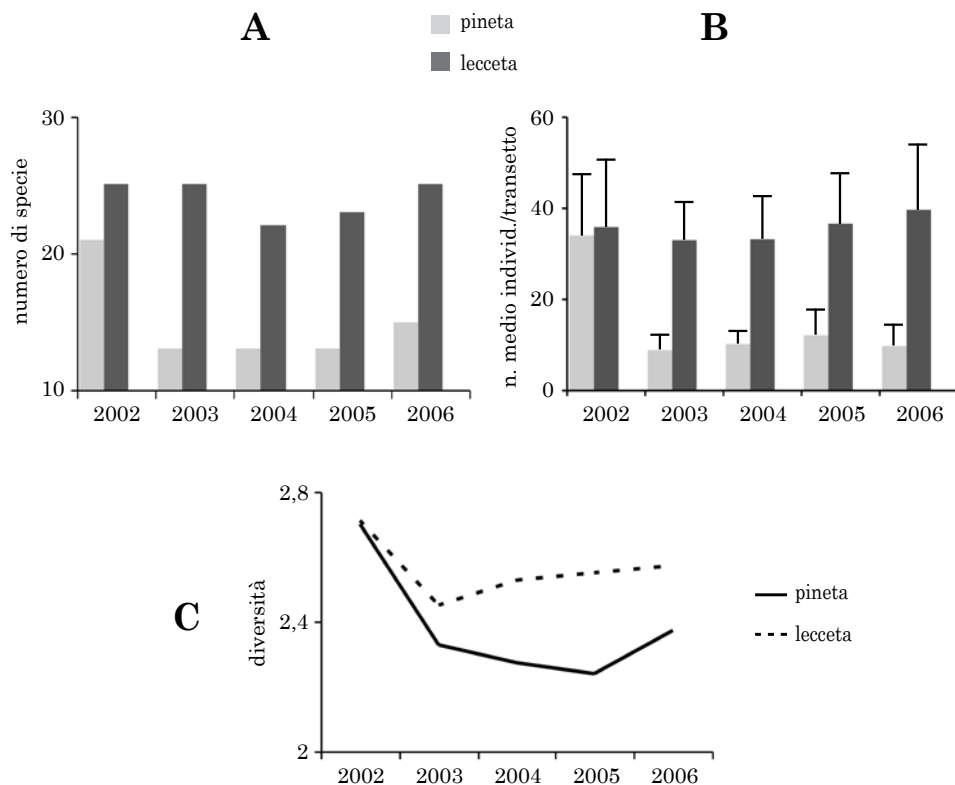


Fig. 1 - Andamento della ricchezza di specie (A), del numero medio di individui transetto  $\pm$  DS (deviazione standard) (B) e della diversità (C) nella pineta e nell'area di controllo nel periodo 2002-2006.

utilizzata come controllo ( $S_{\text{pineta/lecceta}}: t=0,63$ , n.s., g.l. 22;  $A_b_{\text{pineta/lecceta}}: t=0,11$ , n.s., g.l. 22). Non diverse risultavano anche le mediane delle diversità/transetto (test U di Mann-Whitney=38, n.s.) e la percentuale di non Passeriformes rispetto al totale della ricchezza.

Nella primavera del 2003 nella pineta, dopo l'esecuzione dei tagli, i parametri risultavano significativamente più modesti (Tab. I), mentre non si osservavano differenze significative nella lecceta quando si effettuava il confronto tra le due stagioni riproduttive (Tab. II).

A quattro anni dal taglio di diradamento e di contenimento del sottobosco (2006), la struttura della comunità della pineta non ha subito significative modifiche e i parametri strutturali non sono diversi da quelli registrati nel 2003 dopo l'esecuzione delle opere ( $S_{\text{pineta 2003/pineta 2006}}: t=0,102$ , n.s., g.l. 22;  $A_b_{\text{pineta 2003/lecceta 2006}}: t=0,176$ , n.s., g.l. 22) e non diverse risultavano ancora le mediane delle diversità/transetto (test U di Mann-Whitney=54, n.s.). Le specie di non Passeriformes, cinque nel

Tab. I - Struttura della comunità nella pineta prima e dopo gli interventi di taglio e di diradamento (primavera 2002 e 2003; numero transetti/area=12).

	pineta 2002	pineta 2003	test U	test t Student
S	21	13		
S <sub>m</sub> ± DS	14,17 ± 4,02	6,17 ± 1,47		2,8; P <0,02
A <sub>b</sub> ± DS	34,0 ± 13,44	8,83 ± 3,33		2,98; P <0,01
H'	2,70	2,33	U = 5; P <0,05	
% nP	0,238	0,154		
n. transetti	12	12		

Tab. II - Struttura della comunità nell'area di controllo (lecceta; primavera 2002 e 2003; numero transetti/area=12).

	lecceta 2002	lecceta 2003	test U Mann-Whitney	test t Student
S	25	25		
S <sub>m</sub> ± DS	11,67 ± 3,42	11,42 ± 1,78		0,023; n.s.
A <sub>b</sub> ± DS	35,92 ± 15,03	33,0 ± 8,47		0,087; n.s.
H'	2,71	2,39	U = 71; n.s.	
% nP	0,24	0,24		
n. transetti	12	12		

2002, sono scese a due nel 2003 (Tab. III). In particolare, dopo gli interventi di diradamento, si sono allontanati dall'area l'Upupa, *Upupa epops*, il Picchio rosso maggiore, *Dendrocopos major*, ricomparso solo nel 2006, e il Picchio rosso minore, *Dendrocopos minor*, che non è stato più osservato. Il Picchio verde, *Picus viridis*, invece, è stato sempre presente e le abbondanze medie/transetto, sebbene più basse, non sono risultate significativamente diverse ( $t=0,23$ , n.s., g.l. 22). Tra i passeriformi non è stato più rilevato il Fiorrancino, *Regulus ignicapillus*, il Luì piccolo, *Phylloscopus collybita*, l'Usignolo, *Luscinia megarhynchos*, e il Rampichino, *Certhia brachydactyla*, mentre specie che nidificavano in fori dei tronchi o sulle chiome degli alberi come la Cinciarella, *Parus caeruleus*, la Cinciallegra, *Parus major*, il Picchio muratore, *Sitta europaea*, la Ghiandaia, *Garrulus glandarius*, e il Fringuello, *Fringilla coelebs*, hanno subito contrazioni non significative. Specie che si riproducevano nel sottopiano a leccio, o tra gli arbusti del sottobosco, quali lo Scricciolo, *Troglodytes troglodytes*, ( $t=2,2$ ;  $P<0,05$ ; g.l. 22), il Merlo, *Turdus merula*, ( $t=3,88$ ;  $P<0,01$ ; g.l. 22) e la Capinera, *Sylvia atricapilla*, ( $t=3,32$ ;  $P<0,01$ ; g.l. 22) hanno subito, invece, contrazioni significative di abbondanza, non ancora colmate a quattro anni dagli interventi, come sottolineato in altre aree (YAPP, 1962) e in ambienti costieri limitrofi dell'Italia centrale (GUERRIERI *et alii*, 1992; CASTALDI & GUERRIERI, 2005).

Tab. III - Ricchezza e numero medio di individui/ha censiti annualmente nella pineta sottoposta ad intervento culturale (transetti annuali=12; Castel Fusano, Roma).

	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Streptopelia turtur</i>	0,15	0,07	0,07	0,07	0,03
<i>Upupa epops</i>	0,02	-	-	-	-
<i>Dendrocopos minor</i>	0,07	-	-	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	0,10	-	-	-	0,03
<i>Picus viridis</i>	0,13	0,08	0,10	0,10	0,10
<i>Regulus ignicapillus</i>	0,12	-	-	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,65	0,13	0,17	0,13	0,07
<i>Turdus merula</i>	0,88	0,10	0,10	0,30	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	0,07	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,98	0,15	0,17	0,23	0,35
<i>Erithacus rubecula</i>	0,38	0,05	0,07	0,13	0,07
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0,10	-	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	0,28	0,03	0,03	-	-
<i>Parus major</i>	0,43	0,27	0,47	0,33	0,17
<i>Parus caeruleus</i>	0,23	0,03	0,03	0,07	0,03
<i>Sitta europaea</i>	0,40	0,13	0,10	0,10	0,07
<i>Certhia brachydactyla</i>	0,10	-	-	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	-	-	-	-	0,03
<i>Garrulus glandarius</i>	0,53	0,33	0,27	0,25	0,30
<i>Corvus corone</i>	0,20	0,08	0,10	0,03	0,20
<i>Fringilla coelebs</i>	0,73	0,30	0,37	0,63	0,33
<i>Carduelis chloris</i>	0,23	-	-	0,03	0,03
<b>Totale</b>	<b>6,80</b>	<b>1,77</b>	<b>2,03</b>	<b>2,42</b>	<b>1,95</b>

## BIBLIOGRAFIA

- AMORINI E., CUTINI A. & MANETTI M.C., 2002 - Indagini ecologico-strutturali e indicazioni per la gestione selvicolturale. In BLASI C. & CIGNINI B. (eds). Il recupero ambientale della pineta di Castel Fusano: studi e monitoraggi - *Palombi Editori*, Roma, pp. 24-28.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S.H., 2000 - Bird census techniques - *Academic Press*, London, 302 pp.
- CASTALDI A. & GUERRIERI G., 2005 - Urbanizzazioni e diffusione di specie boschive in paesaggi frammentati del litorale romano (Ostia Lido-Roma) - *Alula*, XII(1-2): 73-84.
- FULLER R.J., 1982 - Bird habitats in Britain - *T & AD Poyser*, Calton.
- GROPPALI R. & CAMERINI G., 2006 - Uccelli e campagna. Conservare la Biodiversità di ecosistemi in mutamento - *A. Perdisa Editore*, Bologna, 385 pp.
- GUERRIERI G., BIONDI M. & PIETRELLI L., 1992 - Struttura della vegetazione e comunità ornitiche in ecosistemi residui dell'Italia centrale - *Riv. ital. Orn.*, 62: 121-135.
- SHANNON C.E. & WEAVER W., 1963 - Mathematical theory of communication - *Illinois University Press*, Urbana.
- UKMAR E., BATTISTI C. & BOLOGNA M.A., 2004 - Effetti del passaggio del fuoco e del successivo taglio di bonifica su comunità ornitiche di foreste mediterranee (Castel Fusano, Roma-Italia centrale) - *Riv. ital. Orn.*, 74(1): 55-66.
- YAPP W.B., 1962 - Birds and woods - *Oxford University Press*, London.