

Emanuele Stival

L'AVIFAUNA DELLE CAVE DI ARGILLA SENILI
DEL COMUNE DI MARCON (VENEZIA)

INTRODUZIONE

Le cave di argilla senili, nell'entroterra Veneto, hanno avuto origine da escavazioni di argilla per la fabbricazione di laterizi.

Con il passare del tempo queste aree sono state gradatamente colonizzate da una ricca vegetazione soprattutto di tipo palustre, con presenze di specie floristiche di particolare interesse (ZANETTI, 1986; STIVAL, 1990a) e notevole diversità di tipi vegetazionali in spazi relativamente ristretti e conseguente alta potenzialità del territorio (ANOÈ & CANIGLIA, 1987).

Alle valenze botaniche si sono aggiunte interessanti presenze faunistiche e, segnatamente, ornitologiche (AZZOLINI, 1977, 1982; AZZOLINI et al., 1980; MOLINARI et al., 1985; AMATO & SEMENZATO, 1988; STIVAL, 1990a, 1990b).

Le cave abbandonate che potrebbero apparire solo come aree degradate, si possono considerare, invece, come degli ambienti lentici ospitanti biocenosi in condizioni seminaturali, recuperabili a fini scientifici e ricreativi (AMATO & SEMENZATO, 1988).

Nel caso specifico delle cave di argilla senili del comune di Marcon la conoscenza della ricca avifauna presente si rivela di notevole importanza data anche la possibile ed auspicabile futura, in parte già realizzata, destinazione ad oasi naturale.

Per questo motivo, e per la scarsità di dati disponibili in letteratura inerenti l'avifauna delle zone umide italiane (soprattutto quelle di origine artificiale) ho ritenuto utile rendere noti i dati relativi alle cave di argilla di Marcon.

AREA DI STUDIO

L'area presa in esame è situata completamente all'interno del territorio del comune di Marcon (Venezia) ed è compresa nelle Tavole I.G.M. 1: 25000: 51 I SO; 51 I SE (Fig. 1).

Le cave di argilla senili del comune di Marcon hanno avuto origine a seguito di escavazioni iniziate nel 1905 e cessate attorno alla fine degli anni '70.

Fino all'estate 1985 tali aree occupavano una superficie complessiva di circa 120 ha, successivamente ridottasi agli attuali 68 ha dopo il parziale interrimento del biotopo situato a nord dell'abitato di Gaggio (area indicata con Y in Fig. 1).

Non sono state prese in considerazione le cave di argilla in località La Favorita, a nord del centro di San Liberale, che sono state utilizzate come discarica di rifiuti solidi urbani fino al 1983 circa.

Attualmente le cave di Marcon sono dislocate in tre nuclei di varia importanza e superficie dei quali si fornisce di seguito una descrizione separata (cfr. anche Fig. 1, Fig. 2 e Tab. I).

- biotopo A: oasi cave di Gaggio; superficie complessiva 12,5 ha. Situata a nord dell'abitato di Gaggio, confina a nord con il fiume Zero e ad ovest con l'autostrada Venezia-Trieste. Destinata attualmente ad oasi per la protezione della flora e della fauna, con gestione affidata alla LIPU di Venezia; è vietata sia l'attività venatoria che la pesca.

- biotopo B: cava Angioletti; superficie complessiva 3,3 ha. Situata a ridosso della ferrovia Venezia-Trieste non gode attualmente di nessuna reale protezione ed è soggetta regolarmente ad una notevole pressione venatoria.

- biotopo C: cave del Praello; superficie complessiva 52,5 ha. Situate a sud dell'abitato di Gaggio, in località Praello, confinano a ovest con la ferrovia Venezia-Trieste e a sud con la Fossa Storta non godono attualmente di nessuna reale protezione e sono soggette ad una notevole pressione venatoria, attività sportiva di pesca e, saltuariamente, motocross. L'area è anche soggetta a ricorrenti atti vandalici (incendi e tagli abusivi di alberi).

Questi ambienti sono complessivamente caratterizzati da una notevole varietà ambientale con la presenza di molti ecotoni. Una sintetica descrizione ambientale è fornita in Fig. 2 e in Tab. I. Lo strato arboreo è composto principalmente da *Salix alba*, *Populus x canadensis*, *Populus alba*, *Robinia pseudoacacia* e più sporadicamente da *Quercus pedunculata*. Nello strato arbustivo/cespuglioso prevalgono *Salix alba*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Salix cinerea*, *Corylus avellana*, *Rubus sp.*, *Rosa sp.* e in minor misura *Alnus glutinosa*. Il canneto è composto principalmente da *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia* e raramente da *Typha laxmanni*. Ben rappresentate sono anche *Carex sp.*, *Juncus sp.*, *Iris pseudacorus*, *Tussilago farfara*, *Alisma plantago-aquatica* e *Gratiola officinalis*. La flora più spiccatamente

acquatica è costituita da *Nymphaea alba*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia vulgaris* e *Potamogeton crispus*.

Una più esauriente descrizione degli ambienti è fornita da STIVAL et al. (1985) e STIVAL (1990a).



Fig. 1 - Cartina dell'area studiata: A=oasi cave di Gaggio; B=cava Angioletti; C=cave del Praello; Y=area bonificata nel 1985.

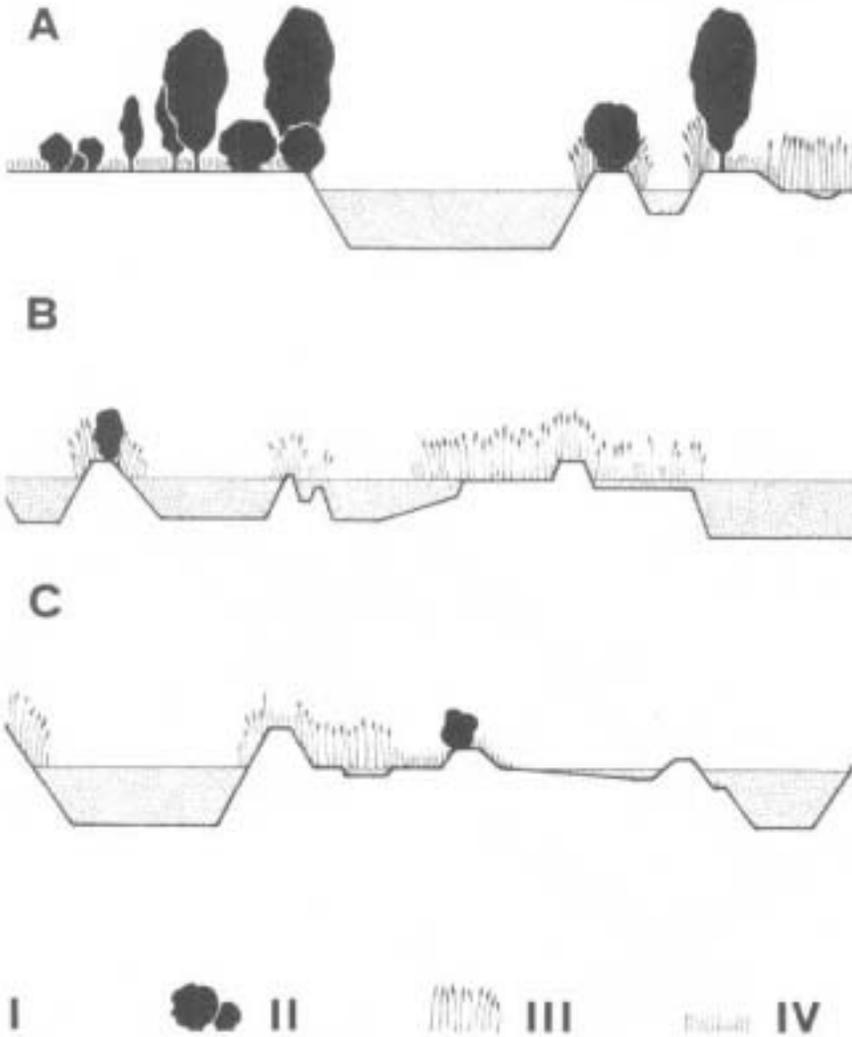


Fig. 2 - Rappresentazione schematica dell'ambiente dei tre siti studiati (A-C): I=Strato arboreo; II=Strato arbustivo/cespuglioso; III=*Typha/Phragmites*; IV=Strato erbaceo/*Carex/Juncus*.

METHOD

Le aree prese in esame sono state studiate tramite ripetute osservazioni sul campo distribuite nei vari periodi dell'anno e nelle varie fasce orarie giornaliere relativamente al periodo 1983=1990 compreso. Sporadiche le osservazioni relative agli anni precedenti (1973=1982). Complessivamente sono stati raccolti ed utilizzati per il presente lavoro 5766 dati bruti, dei quali l'81,8% derivanti da osservazioni personali, il 17,9% da comunicazioni personali avute da amici ornitologi, e lo 0,3% da dati bibliografici (MOLINARI et al., 1985; AMATO & SEMENZATO, 1988). La frequenza relativa di osservazione delle singole specie osservate (Tab. 11), è stata calcolata come percentuale dei giorni in cui ognuna è stata osservata rispetto al totale dei giorni di osservazione (LINDSALE, 1928; DICE, 1930). Seguendo le indicazioni di vari

Autori (MUNTEANU, 1963; BLONDEL, 1969; CORDONNIER, 1971) l'anno è stato scomposto in "stagioni ornitologiche", individuate funzionalmente ai periodi biologici e fenologici della comunità di uccelli:

- inverno (i): dall'inizio di dicembre a metà marzo
- passo primaverile (pp): da metà marzo a metà maggio
- periodo riproduttivo (r): da metà maggio a fine giugno
- estate (e): dall'inizio di luglio a metà settembre
- passo autunnale (pa): da metà settembre a fine novembre.

Il numero totale dei giorni di osservazione in cui sono stati registrati dati sono così suddivisi: i 73; pp 149; r 74; e 89; pa 45; totale 430. La fenologia è stata definita utilizzando termini, definizioni e abbreviazioni di FASO LA & BRICHETTI (1984), e BRICHETTI & MASSA (1984) con le seguenti ag

Tab. I - Tipi di ambienti presenti nei tre biotopi studiati (A-C)

ambiente	biotopo		
	A	B	C
vasche alta profondità (>2 m)	■	+	■
vasche media profondità (0,5=2 m)	+	■	+
vasche bassa profondità (<0,5 m)			■
canali e fossati	■	+	■
prati umidi	+		■
prati incolti	■		+
cariceti/giuncheti	+	+	
canneti/tifeti	■	■	■
boschetti/siepi	■	+	+
cascinali/ruderi		+	+

■=presenza diffusa; +=presenza localizzata.

giunte e precisazioni: accidentale (A) = specie osservata una sola volta (o un solo individuo segnalato); estivante (E) = specie o popolazione migrante che si trattiene nell'area studiata durante il periodo estivo o buona parte di esso, senza portare a termine il ciclo riproduttivo; sedentaria (S) = specie, popolazione o individui presenti nell'area studiata in tutto il corso dell'anno non necessariamente nidificando. La popolazione nidificante riportata in Tab. II è stata in parte censita tramite transetti, ed in parte stimata.

Nel biotopo A (oasi cave di Gaggio) è stato inoltre realizzato un censimento delle specie nidificanti utilizzando il Metodo del Mappaggio (BARBIERI et al., 1975; C.I.S.O., 1976), eseguendo 12 visite nel 1987 (6 aprile-25 giugno) mappando una superficie di 13,02 ha. La velocità mediamente sostenuta è stata di 1,57 km/h su di una rete di sentieri di circa 3,14 km. Le specie poco o nulla territoriali sono state valutate mediante stima, basata sul numero di nidi e di individui adulti osservati nell'area. Nel determinare il numero di coppie per ciascuna specie è stato assegnato il valore 1 ai territori interni all'area di studio, ed il valore 0,5 a quelli marginali. Per il calcolo della biomassa sono stati utilizzati i pesi medi riportati dalla letteratura generi

ca (CRAMP & SIMMONS, 1977, 1980; CRAMP, 1985, 1988; BRICHETTI & CAMBI, 1982; PERRINS, 1987). La struttura della comunità nidificante è stata definita mediante i seguenti parametri: S = ricchezza (n. delle specie nidificanti); d = densità (n. coppie/IO ha); pi = frequenza; nd = numero specie dominanti ($pi > 0,05$; TURCEK, 1956); ns = numero specie subdominanti ($0,02 < pi < 0,05$); D = densità complessiva; Bd = biomassa bruta; Bc = biomassa consumante (SALT, 1957); H' = diversità (SHANNON & WEAVER, 1963); J' = equiripartizione (LLOYD & GHELARDI, 1964); %nP = percentuale di non Passeriformes.

Per la nomenclatura delle specie si è fatto riferimento a BRICHETTI & MASSA (1984).

Tabella II - Dati relativi alle specie rilevate nell'area delle cave eli argilla senili del comune di Marcon.

	frequenza relativa di osservazione					fenologia	siti frequentati			Totale coppie nidif.
	i	pp	r	e	pa		anno	A	13	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	.047	.068	.045	.022	.040	M reg, B	0-1	2-3	1-2	3-6
<i>Podiceps cristatus</i>	.040				.014	M reg	■		■	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	.041	.020		.044	.019	M reg	■		+	
<i>Botaurus stellaris</i>		.020		.044	.012	M reg	■		■	
<i>Ixobrychus minutus</i>	.087	.514	.404		.202	M reg, B	I-2	1-2	2-3	4-7
<i>Nycticorax nycticorax</i>	.134	.203	.247	.022	.135	M reg, E	■	■	■	
<i>Ardeola ralloides</i>	.007	.027	.022		.012	M reg	■		■	
<i>Egretta garzetta</i>	.096	.141	.284	.169	.089	M reg, S	■	■	■	

<i>Ardea cinerea</i>	.041	.094	.041	.124	.133	.086	M reg, E	■		■	
<i>Ardea purpurea</i>		.148	.257	.281	.089	.163	M reg, E	■	■	■	
<i>Ciconia nigra</i>					.044	.005	M irr	+		■	
<i>Plegadis falcinellus</i>		.013				.005	M irr	+			
<i>Cygnus olor</i>		.007				.002	A			■	
<i>Anas strepera</i>	.014	.007				.005	M irr, W irr			■	
<i>Anas crecca</i>	.027	.013			.022	.012	M reg, W irr			■	
<i>Anas platyrhynchos</i>	.110	.094	.014	.022	.067	.065	M reg, B	0-1	0-1	■	1-2
<i>Anas acuta</i>	.014					.002	A			■	
<i>Anas querquedula</i>	.027	.356	.108	.034		.153	M reg, B irr	■	0-1	0-1	0-2
<i>Anas clypeata</i>	.027	.040				.019	M reg, W irr	■		■	
<i>Netta rufina</i>		.007				0.002	A			■	
<i>Aythya ferina</i>		.054				.019	M reg			■	
<i>Aythya nyroca</i>		.007				.002	A			■	
<i>Aythya fuligula</i>		.013				.005	M irr			■	
<i>Pemis apivorus</i>			.011	.022		.005	M irr	■		■	
<i>Milvus migrans</i>		.007				.002	A			■	
<i>Milvus milvus</i>		.007				.002	A	■		■	
<i>Circus aeruginosus</i>		.121	.027	.034	.022	.056	M reg, E	■	■	■	
<i>Circus cyaneus</i>	.260	.047			.044	.065	M reg, W	■		■	
<i>Circus pygargus</i>			.014			.002	A			■	
<i>Accipiter nisus</i>	.041	.007				.009	M reg, W	■	■		
<i>Buteo buteo</i>	.301	.060	.014	.011	.267	.105	M reg, W	■	■	■	
<i>Pandion haliaetus (1)</i>		.007				.002	A			■	
<i>Falco tinnunculus</i>	.027	.007	.014	.011	.022	.014	M reg	■		■	
<i>Falco vespertinus (1)</i>		.013				.005	M irr			■	
<i>Falco columbarius</i>	.014					.002	A			■	
<i>Falco subbuteo</i>		.007	.014			.005	M irr			■	
<i>Coturnix coturnix</i>		.007				.002	A	■		■	
<i>Phasianus colchicus</i>	.041	.067	.135	.079		.070	SB	1	0-1	0-1	1-2
<i>Rallus aquaticus</i>	.014	.007	.027	.056	.044	.026	SB	■	1-2	2	3-4
<i>Porzana porzana</i>		.007	.022			.007	M irr			■	
<i>Porzana pana</i>		.040	.014	.034		.023	M reg, B		2	■	2
<i>Gallinula chloropus</i>	.247	.436	.392	.438	.333	.386	SB	2-3	2-3	4-6	8-12
<i>Fulica atra</i>	.014	.181	.189	.169	.067	.140	SB	■	1-2	3-4	4-6
<i>Grus grus</i>		.007				.002	A			■	
<i>Himantopus himantopus</i>		.013	.027			.009	M irr, E irr			■	
<i>Charadrius dubius</i>	.014	.409	.351	.236		.253	M reg, B	■		3-5	3-5
<i>Charadrius hiaticula (1)</i>		.007				.002	A			■	
<i>Chettusia gregaria</i>		.007				.002	A			■	
<i>Vanellus vanellus</i>	.096	.503	.270	.236	.089	.295	M reg, B	+	+	3-7	3-7
<i>Calidris ferruginea</i>		.007	.011			.005	M irr			■	
<i>Calidris alpina</i>			.014			.002	A			■	
<i>Philomachus pugnax</i>		.074	.014			.028	M reg, E irr	+		■	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	.027	.020				.012	M reg, W			■	
<i>Gallinago gallinago</i>	.082	.262	.157	.089	.147	.147	M reg, W irr	■	■	■	
<i>Gallinago media</i>			.014			.002	A			■	
<i>Scolopax rusticola</i>	.027	.007				.007	M irr, W in	■		■	

<i>Limosa limosa</i>	.027	.081	.027		.037	M reg, E irr					
<i>Numenius arquata</i>		.013		.01	.007	M irr					
<i>Tringa erythropus</i>		.020		1	.007	M irr					
<i>Tringa nebularia</i>		.013		.045	.014	M reg					
<i>Tringa ochropus</i>		.040	.014	.135	.044	M reg					
<i>Tringa glareola</i>		.141	.041	.101	.022	.079	M reg				
<i>Actitis hypoleucos</i>		.101	.014	.135	.065	M reg					
<i>Larus melanocephalus</i>					.044	.005	M irr				
<i>Larus minutus</i>	*	*	*	*	*	.005	M irr				
<i>Larus ridibundus</i>	274	.302	.311	.494	.444	.353	M reg, S				
<i>Larus canus</i>	.027	.007				.007	M irr, W irr				
<i>Larus cachinnans</i>	260	.362	.527	.225	.178	.326	S, M reg				
<i>Sterna caspia</i>		.020				.007	A				
<i>Sterna hirundo</i>		.074	.189	.213		.102	M reg, E				
<i>Sterna albifrons</i>				.067		.014	M reg				
<i>Chlidonias hybridus</i>		.020		.01		.009	M irr				
<i>Chlidonias niger</i>		.107	.081	.034		.058	M reg, E irr				
<i>Chlidonias leucopterus</i>		.013	.041			.012	M irr				
<i>Columba palumbus</i>					.022	.009	M reg				
<i>Streptopelia decaocto</i>		.020		.034	.022	.009	S				
<i>Streptopelia turtur</i>	.014	.013	.081		.22	.023	M reg, B irr		0-1	0-1	0-1
<i>Cuculus canorus</i>			.649	.315		.277	M reg, B	2	1	3-5	6-8
<i>Tyto alba</i>		.289		.022	-.022	.009	S				
<i>Athene noctua</i>	.014	.027	.068	.022		.028	SB		0-1	1	1-2
<i>Strix aluco</i>	.014		.014			.002	A				
<i>Apus apus</i>		.268	.581	.236		.242	M reg, E				
<i>Alcedo atthis</i>	.082	.248	.284	.348	.289	.251	SB	1	1	2-3	4-5
<i>Merops apiaster</i>		.013				.005	M irr				
<i>Upupa epops</i>		.034	.014	.01		.016	M reg				
<i>Jynx torquilla</i>		.107	.068	.056		.060	M reg, B	1	0-1	0-1	1-2
<i>Picoides major</i>	.137	.047	.068	.056	.089	.072	SB	1	0-1		1
<i>Galerida cristata</i>		.034	.027		.044	.021	SB irr			0-1	0-1
<i>Alauda arvensis</i>		.329	.31	.067	.178	.226	SB	0-1		2-3	2-4
<i>Riparia riparia</i>	151	.255	.095	.090	.022	.126	M reg, E irr				
<i>Hirundo rustica</i>		.617	.622	.787	.244	.509	M reg, E				
<i>Delichon urbica</i>		.255	.257	.213	.022	.179	M reg, E				
<i>Anthus trivialis</i>		.020		.011	.022	.012	M reg				
<i>Anthus pratensis</i>	.082	.047			.133	.044	M reg, W				
<i>Anthus spinoletta</i>	.041				.067	.014	M reg, W				
<i>Motacilla flava</i>		.107	.068	.157	.044	.086	M reg, B irr			0-1	0-1
<i>Motacilla cinerea</i>	.014	.007			.044	.009	M reg, W irr				
<i>Motacilla alba</i>	.151	.094	.203	.146	.178	.142	SB	1		1-2	2-3
<i>Troglodytes troglodytes</i>	.452	.054			.333	.130	M reg, W				
<i>Prunella modularis</i>	110	.067			.044	.047	M reg, W				
<i>Erithacus rubecula</i>	.562	.195			.533	.219	M reg, W				
<i>Luscinia megarhynchos</i>		.121	.243	.045		.093	M reg, B	2	2	2-3	6-7
<i>Luscinia svecica</i>		.013				.005	M irr				
<i>Phoenicurus ochruros</i>					.022	.002	A				

<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	.020			.044	.012	M reg	█	█		
<i>Saxicola rubetra</i>	.040		.101	.067	.042	M reg	█	█		
<i>Saxicola torquata</i>	.205	.262	.189	.146	.200	.209	SB	█	█	2-3 3-4
<i>Oenanthe oenanthe</i>					.019	M reg	█	█		
<i>Turdus torquatus</i>	*	.013	*	.045	.044	.022	A	█	█	
<i>Turdus merula</i>	.425	.470	.432	.315	.444	.421	SB	█	█	1-2 1 2-3 4-6
<i>Turdus pilaris</i>	.082				.014	M reg, W irr	█	█		
<i>Turdus philomelos</i>	110	.107			.044	.060	M reg, W	█	█	█
<i>Turdus iliacus</i>		.034			.022	.014	M reg	█	█	█
<i>Turdus viscivorus</i>	.014	.007			.022	.007	M irr	█	█	
<i>Cettia cetti</i>	.397	.550	.527	.348	.600	.484	SB	█	█	3 2 5-10 10-15
<i>Cisticola juncidis</i>	.041	.081	.135	.315	.089	.133	SB irr	█	█	0-1 0-4 0-5
<i>Locustella naevia</i>		.007			.002	A	█	█		
<i>Locustella luscinioides</i>		.013			.005	M irr	█	█		
<i>Acrocephalus melanopogon (1)</i>		.014			.002	A	█	█		
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	.060	.027	.022		.035	M reg	█	█	█	
<i>Acrocephalus palustris</i>	.007	.230	.079	.044	.058	M reg, B	█	█	█	13 1-2 5-8 19-23
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	.047	.230	.213		.100	M reg, B	█	█	█	3-4 3-4 8-10 14-18
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	.221	.527	.303	.022	.233	M reg, B	█	█	█	1-2 2 6-9 9-13
<i>Hippolais icterina</i>	.013				.005	M irr	█	█		
<i>Hippolais polyglotta</i>	.013	.027			.009	M irr, B irr	█	█	█	0-1 0-1
<i>Sylvia curruca</i>	.027		.011		.012	M reg	█	█		
<i>Sylvia communis</i>	.013	.014			.007	M reg, B irr	█	█	█	0-1 0-1
<i>Sylvia borin</i>			.034	.022	.009	M reg	█	█	█	
<i>Sylvia atricapilla</i>	.282	.311	.191	.111	.202	M reg, B	█	█	█	3 1 1-2 5-6
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	.040	.014	.034		.023	M reg, E irr	█	█	█	
<i>Phylloscopus collybita</i>	.233	.087			.084	M reg, W	█	█	█	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	.087			.133	.030	M reg	█	█	█	
<i>Regulus regulus</i>	.014	.013		.133	.021	M reg, W	█	█	█	
<i>Regulus ignicapillus</i>	.020				.007	M reg	█	█		
<i>Muscicapa striata</i>	.027	.068	.079		.049	M reg, B irr	█	█	█	0-1 0-1 0-1
<i>Ficedula ulbicollis (1)</i>	.007			.111	.002	A	█	█		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	.087		.067	.156	.060	M reg	█	█	█	
<i>Panurus biarmicus</i>	*	*	*	*	.022	.005	M irr	█	█	
<i>Aegithalos caudatus</i>	.014	.027	.027	.022	.022	.023	SB	█	█	0-1 0-1 1 1-2
<i>Parus caeruleus</i>	.041			.067	.014	M irr, W irr	█	█		
<i>Parus major</i>	.274	.114	.149	.067	.111	.137	SB	█	█	1-2 1 1-2 3-5
<i>Remiz pendulinus</i>	.397	.248	.216	.202	.378	.272	SB, M reg	█	█	3-6 1 1-2 5-9
<i>Oriolus oriolus</i>	.040	.378	.146		.109	M reg, B	█	█	█	1 0-1 1 2-3
<i>Lanius collurio</i>					.247	M reg, B	█	█	█	1 1 3-4 5-6
<i>Lanius excubitor</i>	.041	.181	.541	.438	.009	M reg, W	█	█		
<i>Lanius senator</i>		.007		.022	.002	A	█	█		
<i>Pica pica</i>	.425	.309	.351	.247	.333	.326	SB	█	█	1 0-1 2-3 3-5
<i>Corvus frugilegus</i>	.027				.005	M irr	█	█		
<i>Corvus corone cornix</i>	.055	.148	.122	.011	.084	SB	█	█	█	1 0-1 1-2
<i>Sturnus vulgaris</i>	.260	.322	.568	.371	.356	.367	SB, M reg	█	█	1 1 2-3 4-5
<i>Passer italiae</i>	.329	.309	.527	.539	.311	.398	SB	█	█	2-3 3-4 5-7
<i>Passer montanus</i>	.301	.221	.351	.393	.333	.305	SB	█	█	3-5 2-3 2-4 3-12
<i>Fringilla coelebs</i>	.068	.034		.022	.026	M reg, W	█	█	█	

<i>Serinus serinus</i>	.014	.014		.005	M irr, W irr	■		■	
<i>Carduelis chloris</i>	.178	.201	.311	.191	.200	.214	SB	■	■
<i>Carduelis carduelis</i>	.192	.181	.203	.360	.356	.242	SB, M reg	■	■
<i>Carduelis spinus</i>		.013		.022	.007		M irr	■	■
<i>Carduelis cannabina</i>	.027	.007		.022	.009		M reg, W irr	■	■
<i>Carduelis flammea</i>	.014			.002			A	■	
<i>Loxia curvirostra</i>			.011	.002			A		■
<i>Emberiza schoeniclus</i>	.493	.121		.022	.289	.160	M reg, W	■	■
<i>Miliaria calandra</i>		.013	.027		.009		M irr, B irr	■	■

"quantità (nella colonna «siti frequentati»)» = numero di coppie nidificanti; ■ = presenza della specie; +=specie osservata solo in volo non legato strettamente al territorio (voli migratori o di spostamento); *=osservazioni non riferibili ad una precisa stagione ornitologica;(1) specie osservate solo nell'area delle cave di Gaggio anteriormente alla bonifica avvenuta nel1985.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nelle aree studiate sono state complessivamente osservate 162 specie (114 nel biotopo A; 70 nel biotopo B; 141 nel biotopo C), di cui 46 sono state rinvenute nidificanti (34 nel biotopo A; 33 nel biotopo B; 40 nel biotopo C) (Tab. II). In Tab. III è riassunta la fenologia delle specie osservate; come si può notare le specie migratrici rappresentano una grossa percentuale dell'avifauna rilevata.

Tabella III - Prospetto riassuntivo della fenologia degli uccelli

categoria	numero specie e % sul totale	
Nidificanti	46(28,4%)	[37 reg. (22,8%); 9 irr. (5,6%)] 128 nidif. certe (17,3%); 13 nidif. probab. (8%); 5 nidif. event. (3,1%)
Sedentarie	29(17,9%)	[24 nidif. (14,8%); 5 non nidif. (3,1%)]
Migratrici	114 (1184)	[84 reg. (51,9%); 30 irr. (18,5%)]
Svernanti	26(16%)	[15 reg. (9,3%); 11 irr. (6,8%)]
Estivanti	14(8,6%)	[8 reg. (4,9%); 6 irr. (3,7%)]
Accidentali	25(15,4%)	
Totale	162(100%)	

In Fig. 3 e Tab. IV sono riportati gli andamenti mensili dei valori di ricchezza e del rapporto Non Passeriformi/Passeriformi. Quest'ultimo ha valori particolarmente bassi nella stagione invernale e autunnale, e ciò è probabilmente imputabile al disturbo venatorio che essendo particolarmente rivolto alle specie di grande taglia, riduce notevolmente il numero di non-Passeriformi potenzialmente presenti in queste stagioni nelle cave, come rilevato anche da LAMBERTINI (1987) per il lago di Montepulciano (SI).

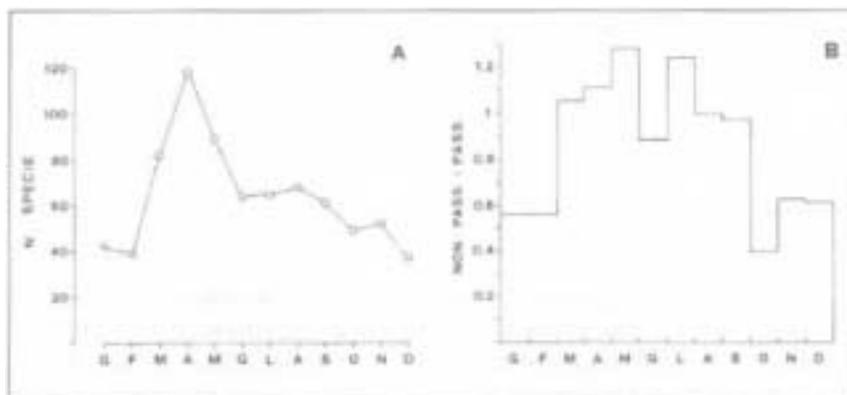
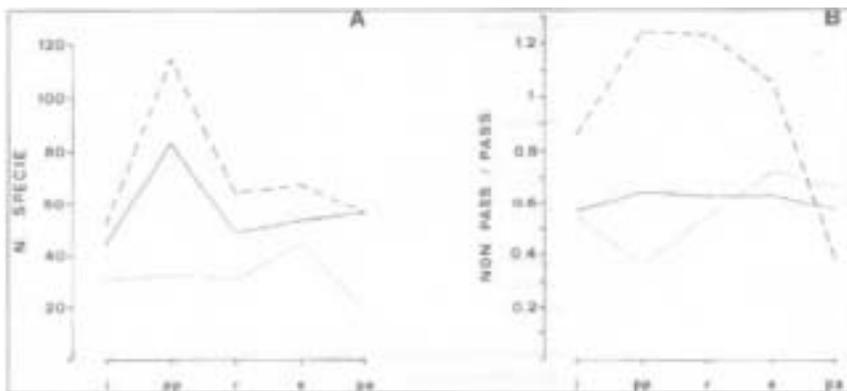


Fig. 3 - Andamento mensile dei valori di ricchezza (A), e del rapporto Non Passeriformi/Passeriformi (B) per l'area complessiva delle cave di argilla senili del comune di Marcon.

Tabella IV - Parametri fondamentali delle comunità mensili per l'area complessiva delle cave di argilla senili del comune di Marcon.

	gen.	feb.	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
Ricchezza	42	39	82	118	89	64	65	68	61	49	52	37
Non Pas./Passer.	0,56	0,56	1,05	1,11	1,28	0,88	1,24	1,00	0,97	0,40	0,62	0,61



Ciò sembra essere confermato anche dai valori calcolati separatamente per i tre biotopi dove si nota un andamento piuttosto costante nelle varie stagioni del rapporto nP/P per l'oasi cave di Gaggio dove, almeno da alcuni anni, è vietata l'attività venatoria (Fig. 4 e Tab. V).

Tabella V - Parametri fondamentali delle comunità stagionali nei siti studiati (A-C)

	i			pp			i			e			Pa		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Ricchezza	44	31	52	84	33	115	49	31	65	54	45	68	57	20	57
Non Passer./															
Passeriformi	0.57	0.55	0.86	0.65	0.37	1.25	0.63	0.35	1.24	0.64	0.73	1.06	0.58	0.67	0.39

L'indice di somiglianza di SORENSEN (1948), calcolato per le sole specie nidificanti, ha dato valori di somiglianza discretamente alti tra i biotopi esaminati e in particolar modo tra B e C ($A - B S' = 0,776$; $A - C S' = 0,784$; $B - C S' = 0,822$). Ciononostante sono state rilevate alcune diversità nelle composizioni dell'avifauna e ciò è riconducibile alle diverse tipologie ambientali presenti nelle aree considerate. Significative le differenze per alcune famiglie (Fig. 5).

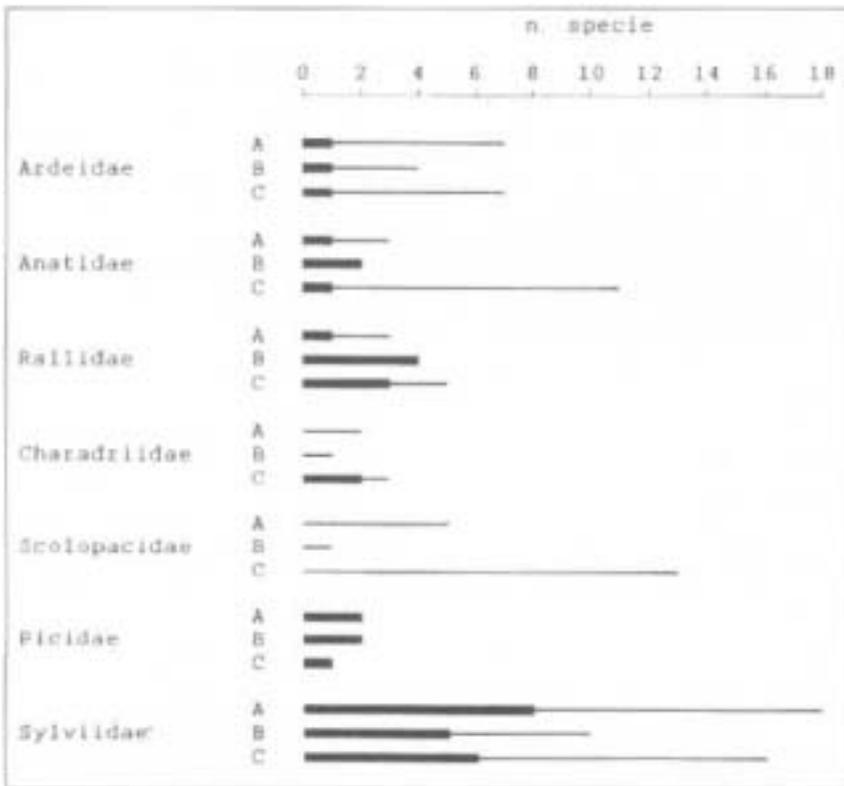


Fig. 5 - Ricchezza specifica per alcune famiglie nei tre siti studiati (A-C): tratto grosso=n° specie nidificanti; tratto sottile=n° specie non nidificanti.

Charadriidae e *Scolopacidae* preferiscono frequentare ed utilizzare per la sosta e/o per la nidificazione il biotopo C ricco di prati umidi e vasche di acqua bassa. *Picidae* e *Sylviidae* preferiscono invece il biotopo A ove sono presenti maggiormente siepi e boschetti. I *Rallidae* preferiscono nettamente i biotopi B e C più ricchi di ambienti a loro congeniali (di notevole interesse, non solo locale, l'osservazione di due maschi di Schiribilla, *Porzana parva*, in atteggiamento territoriale il 19 luglio 1990 nella cava Angioletti). Gli *Anatidae* frequentano soprattutto il biotopo C ricco di vasche d'acqua di varie profondità, e durante la stagione riproduttiva anche il biotopo B ricco di canneti e nascondigli adatti alla nidificazione. Altri gruppi come ad esempio gli *Ardeidae* frequentano egualmente tutti gli ambienti considerati (da segnalare la regolare presenza di vari individui di Nitticora, *Nvcticorax nycticorax*, estivanti nell'oasi cave di Gaggio, Fig. 6)

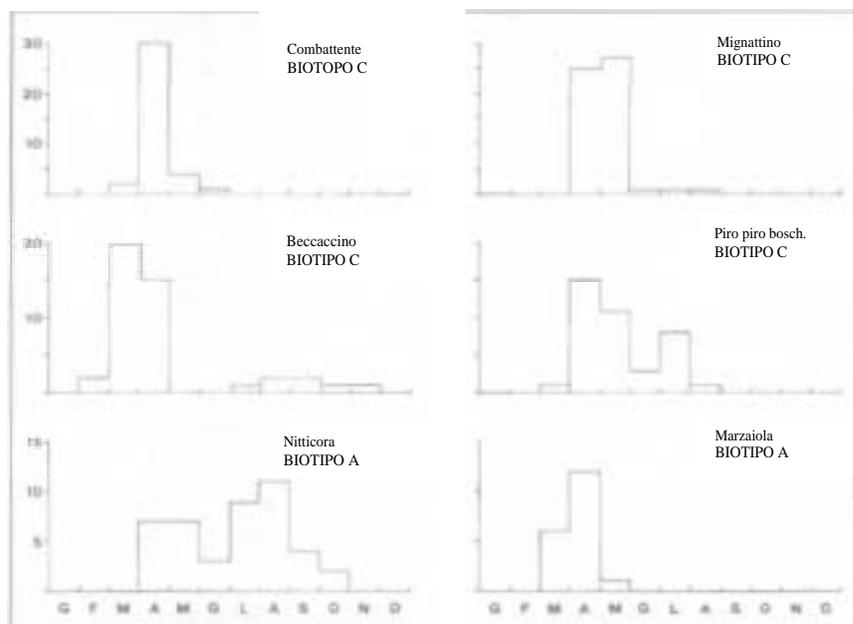


Fig. 6- Numero massimo di individui osservati per alcune specie suddiviso per mesi.

Nel 1987, nell'oasi cave di Gaggio, sono state censite 47 specie, di cui 21 nidificanti (Tab. VI e VII). La Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) è risultata la specie più numerosa, registrando da sola il 28,9% delle specie nidificanti. I bassi valori di biomassa sono in parte spiegabili considerando che una notevole frazione della comunità primaverile-estiva (Ciconiiformes, Charadriiformes, Apodiformes, Passeriformes) è presente

nell'area senza riprodursi e risulta quindi esclusa dal calcolo della biomassa.

Tabella VI - Valori di densità (*d*, coppie/10 ha), frequenza (*P_i*), biomassa bruta (*Bd*) e biomassa consumante (*Bc*) delle specie censite nel 1987 nel biotopo A (oasi cave di Gaggio)

specie	<i>d</i>	<i>P_i</i>	<i>Bd</i>	<i>Bc</i>
<i>Acrocephalus palustris</i>	9,98	.289	253,5	118,3
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3,07	.089	82,9	38,0
<i>Cettia cetti</i>	2,30	.067	64,4	29,2
<i>Sylvia atricapilla</i>	2,30	.067	81,9	34,5
<i>Remiz pendulinus</i>	2,30	.067	42,3	21,7
<i>Ixobrychus minutus</i>	1,54	.044	454,3	101,5
<i>Gallinula Chloropus</i>	1,54	.044	1073,4	185,4
<i>Cuculus canorus</i>	1,54	.044	351,1	84,8
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,54	.044	64,7	25,9
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1,54	.044	90,9	32,9
<i>Passer montanus</i>	1,54	.044	68,7	27,1
<i>Alcedo atthis</i>	0,77	.022	58,5	19,7
<i>Saxicola torquata</i>	0,77	.022	23,1	10,2
<i>Turdus merula</i>	0,77	.022	146,3	37,3
<i>Carduelis chloris</i>	0,77	.022	45,0	16,3
<i>Phasianus colchicus</i>	0,38	.011	828,9	101,7
<i>Alauda arvensis</i>	0,38	.011	28,1	9,5
<i>Oriolus oriolus</i>	0,38	.011	58,5	15,9
<i>Lanius collurio</i>	0,38	.011	24,3	8,6
<i>Pica pica</i>	0,38	.011	162,6	32,5
<i>Sturnus vulgaris</i>	0,38	.011	60,0	16,2

Tabella VII - Principali parametri della comunità censita nel 1987 nel biotopo A (oasi cave di Gaggio).

<i>S</i>	<i>nd</i>	<i>ns</i>	<i>D</i>	<i>H'</i>	<i>J'</i>	<i>Bb</i>	<i>Bc</i>	<i>%nP</i>
21	5	10	34,55	2,57	0,85	4063	967	31,2

La generale scarsa presenza di *Anseriformes* e *Charadriiformes* durante la stagione autunnale-invernale sembra imputabile, oltre che all'intenso disturbo venatorio, al frequente ghiacciarsi del suolo e degli specchi d'acqua, anche se di discrete dimensioni.

A conferma della notevole valenza ambientale del complesso delle cave di argilla senili del comune di Marcon si ricordano le osservazioni di specie ritenute "rare" nell'ambito dell'area pianiziale veneta: Cicogna nera (*Ciconia nigra*), Mignattaio (*Plegadis falcinellus*), Fistione turco (*Netta rufina*), Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio

reale (*Milvus milvus*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Smeriglio (*Falco columbarius*), Gru (*Grus grus*), Pavoncella gregaria (*Chettusia gregaria*), Croccolone (*Gallinago media*), Sterna maggiore (*Sterna caspia*), Pettazzurro (*Luscinia svecica*), Merlo dal collare (*Turdus torquatus*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Organetto (*Carduelis flammea*), Crociere (*Loxia curvirostra*), ecc.; nonché di talune specie nidificanti: Pavoncella (*Vanellus vanellus*) e Schiribilla (presente lavoro; MOLINARI et al., 1985; AMATO & SEMENZATO, 1988; STIVAL, 1987, 1989, 1990a, 1990b). Interessante anche l'utilizzo delle cave, soprattutto nelle aree a canneto, quale dormitorio per alcune specie: sono state osservate infatti notevoli concentrazioni di Rondini (*Hirundo rustica*) (più di 300 individui il 19 luglio 1990 nella cava Angioletti), Storno (*Sturnus vulgaris*) (più di 1000 individui il 3 settembre 1988 nell'oasi cave di Gaggio), nonché concentrazioni più modeste di Fanello (*Carduelis cannabina*) (20 ind. il 28 febbraio 1989 nella cava Angioletti) e *Anthus* sp. (oss. pers., Manzi com. pers.).

Con l'aggiunta dei dati relativi a questo lavoro si aggiorna inoltre il totale delle specie osservate nell'insieme degli ambienti di cava dell'entroterra Veneziano (AMATO & SEMENZATO, 1988) che ammonta quindi ora a 168 specie di cui 50 nidificanti (eventuali, probabili e certe).

CONCLUSIONI

Le alterazioni ambientali, prima fra tutte la bonifica tramite interrimento con o senza rifiuti, hanno comportato una riduzione delle entità presenti. La bonifica parziale delle cave di Gaggio (area indicata con Y in Fig. 1) avvenuta nel 1985, ha influenzato negativamente varie specie che in tale sito nidificavano e 5 specie che ivi furono osservate non sono poi più state segnalate per le residue aree di cava del Marconese. Ad averne maggiormente risentito (cfr. anche AMATO & SEMENZATO, 1988) sembrano essere: Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Marzaiola (*Anas querquedula*), Folaga (*Fulica atra*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Pendolino (*Remiz pendulinus*) e gli Acrocefalini in genere. Un insieme di specie che ha ormai solo nelle cave di argilla abbandonate le uniche e sicure località riproduttive della pianura interna. Tuttavia le aree studiate (soprattutto le cave del Praello) conservano tuttora elementi di notevole interesse ornitologico.

L'importanza del recupero di questi biotopi palustri (assieme agli altri consimili complessi di cava dell'entroterra Veneto; vedi anche AMATO & SEMENZATO, 1988) già ripetutamente evidenziata in vari momenti (REGIONE VE-

NETO, 1985; Piano di Area Laguna e Area Veneziana; STIVAL et al., 1985; PROVINCIA DI VENEZIA, 1986; RALLO E PANDOLFI, 1988; AA.VV., 1989; STIVAL, 1990a) è sottolineata dalla presenza di vene specie nidificanti incluse nell'allegato II della Convenzione di Berna, relativa alla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa. È da ricordare inoltre che la tutela di tali biotopi è ritenuta giustificata anche se questi sono di piccole o medio-piccole dimensioni (cfr. BOGLIANI & CELADA, 1988). Si riafferma quindi, anche in questa sede, l'urgenza e la necessità che le auspiccate oasi di protezione della flora e della fauna (cave del Praello, biotopo C, e cava Angioletti, biotopo B) vengano alfine realizzate nei fatti, a tutela di un patrimonio naturale che rischia di andare verso una rapida inarrestabile liquidazione.

Appendice 1

Elenco degli avvistamenti degli uccelli osservati meno di 5 volte nelle cave di argilla senili del comune di Marcon (quasi tutte le segnalazioni sono citate anche in MOLINARI et al., 1985; AMATO & SEMENZATO, 1988; STIVAL, 1987, STIVAL, 1990a, 1990b).

Cicogna nera

1984 - 16 sett., 1 ind. nelle cave del Praello (Lattanzio in AMATO & SEMENZATO, 1988)

1988 - 17 sett., 2 ind. in volo alto presso l'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Mignattaio

1983 - 25 apr., 2 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1990 - 23 apr., 1 ind. in volo preso l'oasi cave di Gaggio (Cherubini com. pers.)

Cigno reale

1989 - 9 mag., 4 ad. in volo basso e forse in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Canapiglia

1986 - 24 mar., 2 ind. in volo nelle cave del Praello (oss. pers.)

1989 - 18 gen., 1 maschio e 2 femmine in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Codone

1987 - 14 mar., 7 ind. in sosta nelle cave del Praello (Manzi com. pers.)

Fistione turco

1986 - 24 apr., 2 maschi in sosta nelle cave del Praello (Manzi com. pers.)

Moretta

1986 - 24 apr., 1 maschio e 1 femmina in sosta nelle cave del Praello (Manzi com. Pers.)

1990 - 16 mar., 2 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Moretta tabaccata

1989 - 5 apr., 1 maschio in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Falco pecchiaiolo

1988 - 3 sett., 1 ind. involato nelle cave del Praello (oss. pers.)

1988 - 17 sett., 1 ind. in volo presso l'oasi cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

Nibbio bruno

1985 - 13 mag., 1 ind. nelle cave del Praello (AMATO & SEMENZATO, 1988)

Nibbio bruno

1985 - 13 mag., 1 ind. nelle cave del Praello (AMATO & SEMENZATO, 1988)

Nibbio reale

1988 - 9 o 10 apr., 1 ind. in volo presso l'oasi cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

Albanella minore

1990 - 23 mag., 1 femmina in volo nelle cave del Praello (oss. pers.)

Sparviere

1988 - 12/14 mar., 1 ind. in volo presso l'oasi cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

1988 - 26 mar., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1989 - 11 gen., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio e nella cava Angioletti (oss. pers.)

1990 - 1 gen., 1 ind. nell'oasi cave di Gaggio (Scalabrin com. pers.)

Falco pescatore

1985 - 4 mag., 1 ind. in volo nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

Falco cuculo

1984 - apr., 1 ind. nelle cave di Gaggio (AMATO & SEMENZATO, 1988)

1985 - primavera, 1 ind. nelle cave di Gaggio (valle com. pers.)

Smeriglio

1987 - feb., 1 ind. nelle cave del Praello (Nardo com. pers.)

Lodolaio

1873 - 20 mag., 1 ind. nelle cave del Praello (AMATO & SEMENZATO, 1988)

1985 - 1 mag., 1 ind. in volo a caccia di insetti nelle cave di Gaggio (Nardo com. pers.)

Quaglia

1989 - 29 apr., 1 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Voltolino

1983 - 13 ago., 1 ind. in sosta nelle cave di Praello (oss. pers.)

1983 - 2 sett., 1 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1985 - 13 apr., 1 ind. in sosta nelle cave di Praello (oss. pers.)

Gru

1989 - 5 apr., 1 ind. in sosta nelle cave di Praello (oss. pers.)

Cavaliere d'Italia

1981 - 31 mag., lind. nelle cave di Praello (AMATO & SEMENZATO, 1988)

1982-24 apr., 2 ind. in pastura nelle cave di Praello (Sartori, Merlo e Gomiero com. pers.)

1984 - 7 apr., 2 ind. in pastura nelle cave di Praello (oss. pers.)

1984 - 9 giu., 1 ind. nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

Corriere grosso

1983 - 25 apr., 2 ind- nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

Pavoncella gregaria

1985 - 12 apr., 1 ind. in pastura nelle cave di Praello (oss. pers.)

Piovanello

1981 - 19 lug., 3 ind. nelle cave di Praello (AMATO & SEMENZATO, 1988)

1985 - 4 mag., 1 ind. nelle cave di Praello (oss. pers.)

Piovanello pancianera

1985 - 16 mag., 1 ind. nelle cave di Praello (Nardo com. pers.)

Croccolone

1986 - 17 mag., 1 ind. in sosta nelle cave di Praello (oss. pers.)

Beccaccia

1988 - 30 gen., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1988 - 26 mar., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1990-4 mar., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (Scalabrin com. pers.)

Chiurlo maggiore

1987 - 3 apr. 1 ind. in volo nelle cave del Praello (oss. pers.)

1989 - 17 ago., 1 ind. in volo verso nord nelle cave del Praello (oss. pers.)

1990 - 17 apr., 1 ind. in pastura nelle cave dei Praello (oss. pers.)

Totano moro

1982 - 24 apr., 1 ind. nelle cave del Praello (Sartori, Merlo e Gomiero com. pers.)

1984 - 14 apr., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

1985 - 5 apr., 2 ind. in pastura nelle cave del Praello (oss. pers.)

Gabbiano corallino

1988 - 18 sett., 1 ind. in volo nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1988 - 25 ott., alcuni ind, in volo nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Gabbianello

1980-(inizi anni '80)- 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)

1980- (anni '80) - 1 ind. nelle cave del Praello (Merlo com. pers.)

Gavina

- 1988 - 17 dic., 1 ind- in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)
1988 - 24 dic., 1 ind. in volo presso l'oasi di Gaggio (oss. pers.)
1989 - 13 apr., 1 immaturo in volo verso sud presso le cave del Praello (oss. pers.)

Sterna maggiore

- 1985 - 30 apr.-2 mag., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers., Valle con. pers.)

Mignattino piombato

- 1984 - 30 apr., 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)
1984 - 1 mag., 2 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)
1987 - 15 mag., 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)
1989 - 17 ago., 1 ind. in alimentazione nella cava Angioletti (oss. pers.)

Colombaccio

- 1984 - 24 mar., 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)
1987 - 15 apr., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)
1988 - 12 nov., 1 ind. in volo nelle cave del Praello (oss. pers.)
1989 - 16 mar., 18 ind. in volo verso nord est presso l'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Tortora dal collare orientale

- 1986 - 5 lug., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)
1988 - 23 sett., 1 ind. in volo nelle cave del Praello (oss. pers.)
1989 - 17 ago., 1 ind. in volo nelle cave del Praello (oss. pers.)
1990 - 26 lug., 1 ind. in sosta nella cava Angioletti (oss. pers.)

Barbagianni

- 1977 - 15 ago., 1 ind. nelle cave di Gaggio (AMATO & SEMENZATO 1988)
1983 - 23 lug., 1 ind. rinvenuto morto in un casolare nelle cave di Gaggio (oss. pers.)
1983 - autunno, 1 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)
1985 - 5 gen., 1 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

Allocco

- 1973 - 20 mag., 1 ind. nelle cave del Praello (AMATO & SEMENZATO 1988)

Gruccione

- 1988 - 14 mag., 1 ind. in volo nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)
1989 - 5 mag., 7 ind. in volo nelle cave del Praello (Fiorin D. com. pers.)

Ballerina gialla

- 1983 - apr., 1 ind. nelle cave di Gaggio (oss. pers.)
1988 - 1 ott., 1 ind. nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)
1989 - 18 gen., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)
1989 - 15 nov. 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)

Pettazzurro

- 1984 - 17 mar., 1 maschio, *L. s. cyanecula*, in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)
1984 - 14 apr., 1 femmina in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Codiroso spazzacamino

1987 - 27 nov., 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)

Merlo dal collare

1984 - 1 ind. nelle cave del Praello (Are com. pers.)

Tordela

1983 - primavera, 1 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1985 - 1 1 mar., 1 ind. nelle cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

1988 - 18 nov., 1 ind. in volo nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Forapaglie macchiettato

1981 - 11 apr., 2 ind. nelle cave del Praello (AMATO & SEMENZATO 1988)

Salciaiola

1983 - primavera, 1 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1989 - apr., 1 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (Ugo com. pers.) (identif. non certa)

Forapaglie castagnolo

1984 - 19 mag., 1 ind. in canto nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

Canapino maggiore

1988 - 14 mag., 1 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1989 - 9 mag., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Canapino

1983 - 2 apr., 1 ind. nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1984 - 12 mag., 1 ind. in canto nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1987 - 28 mag., 1 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1987 - 3 giu., 1 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Sterpazzola

1986 - 7 giu., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1987 - 15 mag., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

1989 - 29 apr., 1 maschio in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Fiorrancino

1985 - 27 mar., 2 ind. nelle cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

1987 - 6 apr., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1988 - 1 apr., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Balia dal collare

1985 (ante) - citato genericamente da MOLINARI et al. (1985) (probabilmente 1 sola osservazione)

Basettino

1980 (inizi anni '80) - alcuni ind. in sosta nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1988 - 25 sett., 1 ind. nell'oasi cave di Gaggio (Cherubini com. pers.)

Averla maggiore

1983/84 - inverno, svernante nelle cave del Praello (MOLINARI et al., 1985)

1985 - 26 nov., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (Manzi com. pers.)

1987 - 27 feb., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

1988 - 19 feb., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Averla capirossa

1989 - mag. (prima metà), 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (Scalabrin com. pers.)

Corvo

1985 - 11 mar., 2 ind. in sosta nelle cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

1988 - 12/14 mar., 8 ind. in volo verso est presso l'oasi cave di Gaggio (Manzi com. pers.)

Verzellino

1985 - 31 dic., 1 ind. nelle cave del Praello (oss. pers.)

1986 - 7 giu., 1 ind. nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Lucarino

1988 - 21 ott., 2 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

1990 - 10 apr., 1 maschio e 1 femmina nell'oasi delle cave di Gaggio (Scalabrin com. pers.)

1990-25 apr., 1 femmina nell'oasi cave di Gaggio (Scalabrin com. pers.)

Fanello

1987 - 28 mar., 8 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

1988 - 25 nov., 7-8 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1988 - 24 dic., 1 ind. in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1989 - 28 feb., 20 ind. in dormitorio su canneto nella cava Angioletti (Manzi com. pers.)

Organetto

1988 - 10 dic., 1 maschio in sosta nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

Crociere

1988 - 26 lug., 1 ind. in sosta nelle cave del Praello (oss. pers.)

Strillozzo

1985 - 15 giu., 1 ind. in canto nelle cave di Gaggio (oss. pers.)

1989 - 7 apr., 1 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (oss. pers.)

1989 - 22 giu., 1 ind. in canto nelle cave del Praello (oss. pers.)

1990 - 23 apr., 4-5 ind. in canto nell'oasi cave di Gaggio (Cherubini com. pers.)

APPENDICE 2

Categorie di nidificazione delle 46 specie rinvenute nidificanti

Nidificanti certe: Tarabusino, Germano reale, Marzaiola, Fagiano comune, Gallinella d'acqua, Folaga, Corriere piccolo, Pavoncella, Civetta, Martin pescatore, Picchio rosso maggiore, Ballerina bianca, Usignolo, Merlo, Usignolo di fiume, Beccamoschino, Cannaiola, Cannareccione, Codibugnolo, Cinciallegra, Pendolino, Rigogolo, Averla piccola, Gazza, Cornacchia grigia, Storno, Passera d'Italia, Passera mattugia. (totale 28 specie).

Nidificanti probabili: Tuffetto, Porciglione, Schiribilla, Cuculo, Torcicollo, Allodola, Saltimpalo, Cannaiola verdognola, Canapino, Capinera, Verdone, Cardellino, Strillozzo. (totale 13 specie).

Nidificanti eventuali: Tortora, Cappellaccia, Cutrettola, Sterpazzola, Pigliamosche. (totale 5 specie).

APPENDICE 3

Specie con Frequenza relativa di osservazione (f.r.o.) $\geq 0,020$:
inverno (dall'inizio di dicembre a metà marzo).

specie	f.r.o.	specie	f.r.o.
PETTIROSSO	0.562	PAVONCELLA	0.096
MIGLIARINO DI PALUDE	0.493	GARZETTA	0.096
SCRICCIOLO	0.452	CESENA	0.082
MERLO	0.425	BECCACCINO	0.082
GAZZA	0.425	MARTIN PESCATORE	0.082
PENDOLINO	0.397	PISPOLA	0.082
USIGNOLO DI FIUME	0.397	FRINGUELLO	0.068
PASSERA D'ITALIA	0.329	CORNACCHIA GRIGIA	0.055
PASSERA MATTUGIA	0.301	BECCAMOSCHINO	0.041
POIANA	0.301	CINCIARELLA	0.041
CINCIALLEGRA	0.274	AVERLA MAGGIORE	0.041
GABBIANO COMUNE	0.274	FAGIANO COMUNE	0.041
GABBIANO REALE	0.260	SPIONCELLO	0.041
ALBANELLA REALE	0.260	CORMORANO	0.041
STORNO	0.260	AIRONE CENERINO	0.041
GALLINELLA D'ACQUA	0.247	SPARVIERE	0.041
LUI' PICCOLO	0.233	ALZAVOLA	0.027
SALTIMPALO	0.205	MESTOLONE	0.027
CARDELLINO	0.192	PITTIMA REALE	0.027
VERDONE	0.178	BECCACCIA	0.027
BALLERINA BIANCA	0.151	CORVO	0.027
ALLODOLA	0.151	MARZAIOLA	0.027
PICCHIO ROSSO MAGG.	0.137	GHEPPIO	0.027
GERMANO REALE	0.110	FRULLINO	0.027
TORDO BOTTACCIO	0.110	FANELLO	0.027
PASSERA SCOPAIOLA	0.110	GAVINA	0.027

APPENDICE 4

Specie con Frequenza relativa di osservazione (f.r.o.) $\geq 0,020$:
passo primaverile (da metà marzo a metà maggio).

specie	f.r.o. specie	f.r.o.
RONDINE	0.604 LUI' PICCOLO	0.087
USIGNOLO DI FIUME	0.537 TARABUSINO	0.087
PAVONCELLA	0.503 AIRONE CENERINO	0.087
MERLO	0.456 LUI' GROSSO	0.087
GALLINELLA D'ACQUA	0.423 BALIA NERA	0.087
CORRIERE PICCOLO	0.409 BECCAMOSCHINO	0.081
GABBIANO REALE	0.356 PITTIMA REALE	0.081
MARZAIOLA	0.349 COMBATTENTE	0.074
ALLODOLA	0.315 STERNA COMUNE	0.074
STORNO	0.315 PASSERA SCOPAIOLA	0.067
PASSERA D'ITALIA	0.302 FAGIANO COMUNE	0.060
GAZZA	0.302 FORAPAGLIE	0.060
GABBIANO COMUNE	0.295 POIANA	0.060
CUCULO	0.298 SCRICCIOLO	0.054
CAPINERA	0.275 MORIGLIONE	0.054
RONDONE	0.268 ALBANELLA REALE	0.047
BECCACCINO	0.262 TUFFETTO	0.047
TOPINO	0.255 CANNAIOLA	0.047
SALTIMPALO	0.255 PISPOLA	0.047
BALESTRUCCIO	0.248 PICCHIO ROSSO MAGG.	0.047
MARTIN PESCATORE	0.242 MESTOLONE	0.040
PENDOLINO	0.235 SCHIRIBILLA	0.040
PASSERA MATTUGIA	0.221 ROGOGOLO	0.040
CANNARECCIONE	0.215 LUI' VERDE	0.040
VERDONE	0.201 PIRO PIRO CULBIANCO	0.040
PETTIROSSO	0.195 SVASSO MAGGIORE	0.040
AVERLA PICCOLA	0.181 UPUPA	0.034
FOLAGA	0.181 CAPPELLACCIA	0.034
CARDELLINO	0.174 TORDO SASSELLO	0.034
CORNACCHIA GRIGIA	0.141 STIACCINO	0.034
PIRO PIRO BOSCHEREC.	0.141 FRINGUELLO	0.034
AIRONE ROSSO	0.141 BIGIARELLA	0.027
NITTCORA	0.134 PIGLIAMOSCHE	0.027
GARZETTA	0.128 CIVETTA	0.027
USIGNOLO	0.121 CODIBUGNOLO	0.027
FALCO DI PALUDE	0.121 COLOMBACCIO	0.020
MIGLIARINO DI PALUDE	0.121 MIGNATTINO PIOMBATO	0.020
CINCIALLEGRA	0.114 FRULLINO	0.020
TORDO BOTTACCIO	0.107 TARABUSO	0.020
MIGNATTINO	0.107 STERNA MAGGIORE	0.020
CUTRETTOLA	0.107 FIORRANCINO	0.020

specie	f.r.o. specie	f.r.o.
	0.107 TOTANO MORO	
PIRO PIRO PICCOLO	0.101 CODIROSSO	0.020
BALLERINA BIANCA	0.094 PRISPOLONE	0.020
TORCICOLLO	0.094 CORMORANO	0.021)
GERMANO REALE	0.087	0.020

APPENDICE 5

Specie con Frequenza relativa di osservazione (f.r.o.) $\geq 0,020$:
periodo riproduttivo (da metà maggio a fine giugno),

specie	f.r.o. specie	f.r.o.
CUCULO	0.649 CARDELLINO	0.203
RONDINE	0.622 SALTIMPALO	0.189
RONDONE	0.581 STERNA COMUNE	0.189
STORNO	0.568 FOLAGA	0.189
AVERLA PICCOLA	0.541 CINCIALLEGRA	0.149
PASSERA D'ITALIA	0.527 BECCAMOSCHINO	0.135
GABBIANO REALE	0.527 FAGIANO COMUNE	0.135
CANNARECCIONE	0.527 CORNACCHIA GRIGIA	0.122
USIGNOLO DI FIUME	0.527 MARZAIOLA	0.108
TARABUSINO	0.514 TOPINO	0.095
MERLO	0.432 MIGNATTINO	0.081
GALLINELLA D'ACQUA	0.392 TORTORA	0.081
RIGOGOLO	0.378 PIGLIAMOSCHE	0.068
GAZZA	0.351 TORCICOLLO	0.068
PASSERA MATTUGIA	0.351 TUFFETTO	0.068
CORRIERE PICCOLO	0.351 CUTRETTOLA	0.068
VERDONE	0.311 CIVETTA	0.068
GABBIANO COMUNE	0.311 PICCHIO ROSSO MAGG.	0.068
ALLODOLA	0-311 MIGNATTINO ALIBIANC.	0.041
CAPINERA	0.311 AIRONE CENERINO	0.041
GARZETTA	0.284 PIRO PIRO BOSCHEREC.	0.041
MARTIN PESCATORE	0.284 CAVALIERE D'ITALIA	0.027
PAVONCELLA	0.270 CANAPINO	0.027
BALESTRUCCIO	0.257 FALCO DI PALUDE	0.027
AIRONE ROSSO	0.257 CAPPELLACCIA	0.027
USIGNOLO	0.243 FORAPAGLIE	0.027
CANNAIOLA	0.230 CODIBUGNOLO	0.027
CANNAIOLA VERDOGNOLA	0.230 PITTIMA REALE	0.027
PENDOLINO	0.216 STRILLOZZO	0.027
BALLARINA BIANCA	0.203 SGARZA CIUFFETTO	0.027
NITTICORA	0.203 PORCIGLIONE	0.027

APPENDICE 6

Specie con Frequenza relativa di osservazione (f.r.o.) $\geq 0,020$:
estate (dall'inizio di luglio a metà settembre)

specie	f.r.o. specie	f.r.o.
RONDINE	0.787 PIRO PIRO PICCOLO	0.135
PASSERA D'ITALIA	0.539 PIRO PIRO CULBIANCO	0.135
GABBIANO COMUNE	0.494 AIRONE CENERINO	0.124
GALLINELLA D'ACQUA	0.438 STIACCINO	0.101
AVERLA PICCOLA	0.438 PIRO PIRO BOSCHEREC.	0.101
TARABUSINO	0.404 TOPINO	0.090
PASSERA MATTUGIA	0.393 FAGIANO COMUNE	0.079
STORNO	0.371 PIGLIAMOSCHE	0.079
CARDELLINO	0.360 CANNAIOLA VERDOGNOLA	0.079
USIGNOLO DI FIUME	0.348 BALIA NERA	0.067
MARTIN PESCATORE	0,348 FRATICELLO	0.067
CUCULO	0.315 ALLODOLA	0.067
MERLO	0.315 CINCIALLEGRA	0.067
BECCAMOSCHINO	0.315 PORCIGLIONE	0.056
CANNARECCIONE	0.303 PICCHIO ROSSO MAGG.	0.056
AIRONE ROSSO	0.281 TORCICOLLO	0.056
GAZZA	0.247 PANTANA	0.045
NITTICORA	0.247 TUFFETTO	0.045
CORRIERE PICCOLO	0.236 CULBIANCO	0.045
PAVONCELLA	0.236 USIGNOLO	0.045
RONDONE	0.236 LUI'VERDE	0.034
GABBIANO REALE	0.225 FALCO DI PALUDE	0.034
STERNA COMUNE	0.213 MIGNATTINO	0.034
CANNAIOLA	0.213 SCHIRIBILLA	0.034
BALESTRUCCIO	0.213 TORTORA DAL COL. OR.	0.034
PENDOLINO	0.202 MARZAIOLA	0.034
VERDONE	0.191 BECCAFICO	0.034
CAPINERA	0.191 VOLTOLINO	0.022
GARZETTA	0.169 GERMANO REALE	0.022
FOLAGA	0.169 SGARZA CIUFFETTO	0.022
CUTRETTOLA	0.157 CIVETTA	0.022
BECCACCINO	0.157 CODIBUGNOLO	0.022
RIGOGOLO	0.146 FORAPAGLIE	0.022
SALTIMPALO	0.146 MIGLIARINO DI PALUDE	0.022
BALLERINA BIANCA	0.146 BARBAGIANNI	0.022

APPENDICE 7

Specie con Frequenza relativa di osservazione (f.r.o.) $\geq 0,020$:
passo autunnale (da metà settembre a fine novembre).

specie	f.r.o. specie	f.r.o.	
USIGNOLO DI FIUME	0.600	PORCIGLIONE	0.044
PETTIROSSO	0.533	PASSERA SCOPAIOLA	0.044
GABBIANO COMUNE	0.444	FORAPAGLIE	0.044
MERLO	0.444	CULBIANCO	0.044
PENDOLINO	0.378	ALBANELLA REALE	0.044
STORNO	0.356	CUTRETTOLA	0.044
CARDELLINO	0.356	BALLERINA GIALLA	0.044
GAZZA	0.333	CICOGNA NERA	0.044
PASSERA MATTUGIA	0.333	CODIROSSO	0.044
SCRICCIOLO	0.333	TARABUSO	0.044
GALLINELLA D'ACQUA	0.333	CORMORANO	0.044
PASSERA D'ITALIA	0.311	CAPELLACCIA	0.044
MIGLIARINO DI PALUDE	0.289	TORDO BOTTACCIO	0.044
MARTIN PESCATORE	0.289	GABBIANO CORALLINO	0.044
POIANA	0.267	GHEPPIO	0.022
RONDINE	0.244	FALCO DI PALUDE	0.022
VERDONE	0.200	FALCO PECCHIAIOLO	0.022
SALTIMPALO	0.200	ALZAVOLA	0.022
GABBIANO REALE	0.178	NITTICORA	0.022
BALLERINA BIANCA	0.178	BARBAGIANNI	0.022
ALLODOLA	0.178	CODIBUGNOLO	0.022
BALIA NERA	0.156	BASETTINO	0.022
LUI' PICCOLO	0.133	BALESTRUCCIO	0.022
REGOLO	0.133	PRISPOLONE	0.022
PISPOLA	0.133	TUFFETTO	0.022
AIRONE CENERINO	0.133	TORTORA	0.022
CAPINERA	0.111	CANNARECCIONE	0.022
PIGLIAMOSCHE	0.111	TOPINO	0.022
CINCIALLEGRA	0.111	TORDELA	0.022
BECACCINO	0.089	TORDO SASSELLO	0.022
AIRONE ROSSO	0.089	LUCARINO	0.022
GARZETTA	0.089	FRINGUELLO	0.022
PICCHIO ROSSO MAGG.	0.089	CODIROSSO SPAZZACAM.	0.022
BECCAMOSCHINO	0.089	COLOMBACCIO	0.022
PAVONCELLA	0.089	TORTORA DAL COL. OR.	0.022
STIACCINO	0.067	AVERLA MAGGIORE	0.022
FOLAGA	0.067	FANELLO	0.022
SPIONCELLO	0.067	BECCAFICO	0.022
CINCIALLEGRA	0.067	PIRO PIRO BOSCHEREC.	0.022
GRMANO REALE	0.067		

APPENDICE 8

Specie con Frequenza relativa di osservazione (f.r.o.) $\geq 0,020$:
periodo annuale.

specie	f.r.o.	specie	f.r.o.
RONDINE	0.505	POIANA	0.105
USIGNOLO DI FIUME	0.479	STERNA COMUNE	0.102
MERLO	0.416	CANNAIOLA	0.100
PASSERA D'ITALIA	0.395	USIGNOLO	0.093
GALLINELLA D'ACQUA	0.381	CUTRETTOLA	0.086
STORNO	0.365	AIRONE CENERINO	0.084
GABBIANO COMUNE	0.351	LUI' PICCOLO	0.084
GABBIANO REALE	0.323	CORNACCHIA GRIGIA	0.081
GAZZA	0.323	PIRO PIRO BOSCHEREC.	0.079
PASSERA MATTUGIA	0.305	PICCHIO ROSSO MAGG.	0.072
PAVONCELLA	0.295	FAGIANO COMUNE	0.067
CUCULO	0.277	ALBANELLA REALE	0.065
PENDOLINO	0.267	PIRO PIRO PICCOLO	0.065
CORRIERE PICCOLO	0.253	GERMANO REALE	0.063
MARTIN PESCATORE	0.249	BALIA NERA	0.060
AVERLA PICCOLA	0.247	TORDO BOTTACCIO	0.060
RONDONE	0.242	MIGNATTINO	0.058
CARDELLINO	0.240	CANNAIOLA VERDOGNOLA	0.058
CANNARECCIONE	0.230	TORCICOLLO	0.056
ALLODOLA	0.221	FALCO DI PALUDE	0.056
PETTIROSSO	0.219	PIGLIAMOSCHE	0.049
VERDONE	0.214	PASSERA SCOPAIOLA	0.047
SALTIMPALO	0.207	PISPOLA	0.044
TARABUSINO	0.202	PIRO PIRO CULBIANCO	0.044
CAPINERA	0.200	TUFFETTO	0.040
BALESTRUCCIO	0.177	STIACCINO	0.040
MIGLIARINO DI PALUDE	0.160	PITTIMA REALE	0.037
AIRONE ROSSO	0.160	FORAPAGLIE	0.035
GARZETTA	0.153	LUI' GROSSO	0.030
MARZAIOLA	0.151	CIVETTA	0.028
BECCACCINO	0.147	COMBATTENTE	0.028
BALLERINA BIANCA	0.142	PORCIGLIONE	0.026
FOLAGA	0.140	FRINGUELLO	0.026
CINCIALLEGRA	0.137	CODIBUGNOLO	0.023
NITTICORA	0.135	LUI' VERDE	0.023
BECCAMOSCHINO	0.133	SCHIRIBILLA	0.023
SCRICCIOLO	0.130	TORTORA	0.023
TOPINO	0.126	REGOLO	0.021
RIGOGOLO	0.109	CAPPELLACCIA	0.021

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare Giovanni Are, Antonio Barbini, Paolo Basciutti, Giuseppe Cherubini, Dario Fiorin, Giuseppe Fusco, Marino Gomiero, Roberta Manzi, Ada Merlo, Angelo Nardo, Alessandro Sartori, Massimo Scalabrin, Paolo Ugo, Roberto Valle per i dati gentilmente forniti; Massimo e Nazzarena Stival per avermi accompagnato durante le osservazioni. Un ringraziamento particolare va infine a Roberta Manzi, Francesco Mezzavilla e Dario Piacentini per la rilettura critica del testo e utili suggerimenti.

RIASSUNTO

Nell'arco di un decennio (1980-1990) è stata studiata l'avifauna delle cave di argilla senili del comune di Marcon (Venezia). Queste aree umide di origine artificiale sono attualmente raggruppate in tre nuclei: oasi cave di Gaggio, cava Angioletti e cave del Praello (in totale 68 ha). Sono state complessivamente osservate 162 specie, di cui 46 nidificanti (28,4%), 29 sedentarie (17,9%), 114 migratrici (70,4%), 26 svernanti (16%), 14 estivanti (8,6%), e 25 accidentali (15,4%). Nel 1987 nell'oasi cave di Gaggio sono state censite 21 specie nidificanti con una densità complessiva di 34,55 (coppie/IO ha). Di particolare interesse è risultata la nidificazione probabile di Schiribilla nella cava Angioletti nel 1990 e la regolare presenza di una colonia di Pavoncelle nidificanti nelle cave del Praello. Si propone la protezione di tali particolari ambienti di notevole interesse naturalistico.

SUMMARY

The avifauna of the derelict clay quarries in the area of Marcon (Venice, Italy).

In the course of a decade (1980-1990) the avifauna of the derelict clay quarries in the area of Marcon (Venice) has been studied.

These damp areas with an artificial origin are at present subdivided into three groups: oasis Gaggio quarries, Angioletti quarry, and Praello quarries (totally 68 ha).

162 species have been observed, of which 46 nesting (28,4%), 29 sedentary (17,9%), 114 migratory (70,4%), 26 wintering (16%), 14 summering (8,6%), and 25 accidental (15,4%).

In 1987, in the oasis Gaggio quarries, 21 nest-building species have been recorded, with an inclusive density of 34,55 (pair/ha).

Particularly interesting has appeared the presumed nesting of Little Crake in the Angioletti quarry in 1990, and the regular presence of a colony of nesting Lapwing in the Praello quarries. The protection of such peculiar habitats of remarkable naturalistic interest is suggested.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1989 - Progetto oasi protezione cave del Praello - *LIPU*, Venezia

AMATO S.&SEMENZATOM., 1988 - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano: 3 - *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 13: 1 15-133.

- ANOÈ N. & CANGLIAG., 1987 - La vegetazione acquatica e palustre di alcune cave di argilla dell'entroterra veneziano - *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 12: 159 - 175.
- AZZOLINI A., 1977 - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano - *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 2: 50 - 55.
- AZZOLINI A., 1982 - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano, 2 - *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 7: 85 - 89..
- AZZOLINI A., COGOL., ATTOMBRI M. & PASTRELLO G., 1980 - Le cave di Noale - *Comitato di Noale e LIPU*, Venezia.
- BARBERIF., FASOLA M., PAZZUCONI A. & PRIGIONIC., 1975 - I censimenti delle popolazioni di uccelli in ambienti boschivi - *Riv. ital. Orn.*, 45: 1 - 27.
- BLONDEL J., 1969 - Synecologie des passeraux résidents et migrateurs das un échantillon de la région méditerranéenne française - *Centre Regional Documentation Pédagogique*, Marseille.
- BOGLIANI G. & CELADA C., 1988 - Il popolamento di uccelli di zone umide isolate in aree ad agricoltura intensiva e la teoria della biogeografia insulare - Pp. 183 - 185 in MASSA B. (red.). *Atti IV Conv. Ital. Orn. Il Naturalista Siciliano S. IV, XII (Suppl.)*.
- BRICHETTI P. & CAMBI D., 1982 - Uccelli, Enciclopedia sistematica dell'avifauna italiana - *Rizzoli - Corriere della Sera*, Milano.
- BRICHETTI P. & MASSA B., 1984 - Check-list degli uccelli italiani - *Riv. ital. Orn.*, 54: 3-37. *C.I.S.O.*, 1976 - Il Metodo del Mappaggio - *Guida pratica no. 1*, Parma.
- CORDONNIER P., 1971 - Variations saisonnières de la composition de l'avifaune de Marais du Lavours (Ain) - *Alauda*, 39: 169-203.
- CRAMPS., 1985, 1988 - The Birds of the Western Palearctic. Vol. IV, V - *Oxford University Press*, London.
- CRAMP S. & SIMMONS, K.E.L., 1977, 1980. - The Bird of the Western Palearctic. Vol. I, II - *Oxford University Press*, London.
- DICE L.R., 1930 - Methods of indicating relative abundance of birds - *Auk*, 47: 22-24.
- FASOLA M. & BRICHETTI P., 1984 - Proposte per una terminologia ornitologica - *Avocetta*, 8: 119-125.
- LAMBERTINI M., 1987 - L'Avifauna del Lago di Montepulciano (SI) 1. Ciclo annuale delle comunità - *Avocetta*, 11: 17-35.
- LINDSALE J.M., 1928 - A method of showing relative abundance of occurrence of birds - *Condor*, 30: 180-184.
- LLOYD M. & GHELARDI R.J., 1964 - A table for calculating the «Equitability» component of species diversity - *J. Animal Ecol.*, 33: 217-225.
- MOLINARI A., SARTORI A. & STIVAL E., 1985 - Gli uccelli delle cave di Gaggio (Marcon - Venezia) Estratto da "Le cave di Gaggio" - *LIPU. Biblioteca di Marcon e Biblioteca di Quarto d'Altino*, Dosson di Casier (Treviso).
- MUNTEANU D., 1963 - Reserches su le populations d'oiseaux des vergers de la vallée de la Bistritza-An. *Stintifice Univ. "Al. I. Cuza"*, 9: 257-272.
- PERRINS C., 1987 - Uccelli d'Italia e d'Europa. Collana diretta da Attenborough D. con adattamento di Bogliani G. - *De Agostini-Collins*, Gran Bretagna.
- PROVINCIA DI VENEZIA, 1986 - Carta faunistico-venatoria della Provincia di Venezia - *Amministrazione della Provincia di Venezia*, Mirano-Venezia.
- RALLO G. & PANDOLFI M., 1988 - Le zone umide del Veneto - *Regione del Veneto e Muzio ed.*, Padova.

- REGIONE DEL VENETO, 1985 - Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto - *Regione del Veneto Giunta Regionale*, Padova.
- SALT G.W., 1957 - An analysis of avifaunas in the Teton Mountains and Jackson Hole, Wyoming - *Condor* 59: 373-393.
- SHANNON C.E. & WEAVER W., 1963 - Mathematical theory of communication - *University of Illinois Press*, Urbana.
- SORENSEN T., 1948 - A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content - *Det. Kong. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr.*, 5 (4): 1-34.
- STIVAL E., 1987 - Nuova segnalazione di Pavoncella gregaria, *Chettusia gregaria*, nel Veneto - *Riv. ital. Orn.*, 57: 259.
- STIVAL E., 1989 - La Pavoncella *Vanellus vanellus* nel Veneto - *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 14: 101-109.
- STIVAL E., 1990a - Avifauna e ambienti naturali del comune di Marcon (Venezia) - *Club Marcon*, Marcon (Venezia).
- SENAL E., 1990b - Interessanti osservazioni ornitologiche nel Veneto (1987-89) - *Riv. ital. Orn.*, 60: 101.
- STIVAL E., BARBIERI S., GOMIERO M., MAZZON M., MERLO A., MOLINARI A., SARTORI A. & STIVAL M., 1985 - Le cave di Gaggio - *LIPU. Biblioteca di Marcon e Biblioteca di Quarto d'Altino*, Dosson di Casier (Treviso).
- TURCEK F.J., 1956 - Zur Frage der Dominanz in Vögelpopulationen - *Waldhygiene*, 8: 249-257.
- ZANETTI M., 1986 - Flora notevole della Pianura Veneta Orientale - *Nuova Dimensione*, Portogruaro.

Indirizzo dell'autore:

Via dell'Airone, 5

I-30030 Dese Favaro (Venezia)