

Note sul comportamento delle Albanelle

DARIO MARTELLI

Considerazioni sistematiche

L'intero gruppo delle albanelle ha probabilmente avuto origine nella Regione Paleartica o, al limite, nel Vecchio Mondo.

Forme antenate dell'albanella reale (*Circus cyaneus*) possono aver colonizzato il Nord-America all'inizio del Pleistocene (un milione di anni fa circa) invadendo in breve anche le aree adatte del continente sud-americano.

In questo contesto l'albanella reale avrebbe potuto raggiungere la completa speciazione nella Regione Neartica per attraversare in seguito lo stretto di Bering «ricolonizzando» il Paleartico durante l'ultimo periodo inter-glaciale; in condizioni di isolamento, parte della sua popolazione avrebbe evoluto caratteristiche morfologiche e comportamentali più adatte per un genere di clima strettamente continentale in Habitat steppico (coda più lunga, maggior istinto erratico, spiccata tendenza migratoria) confacendosi con forme simili ed oggi giorno identificabili con quelle dell'albanella pallida (*Circus macrourus*) (MOREAU 1955; FLINT 1971).

L'albanella minore (*Circus pygargus*) si sarebbe specziata nel Paleartico occidentale durante le ultime glaciazioni, affermandosi con dimensioni più ridotte in seguito probabilmente alla dovuta competizione simpatrica con specie di maggiori dimensioni quali, ad esempio, il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il cui luogo d'origine, se il Paleartico o la Regione Etiopica, è attualmente ancora motivo di speculazione.

La forma più primitiva è considerata essere l'albanella maculata (*Circus assimilis*) dell'Australia, ancora nidificante su alberi ed affine, almeno in parte, alle aquile serpentine (genere *Spilornis*).

Organizzazione riproduttiva e post-riproduttiva

Nidi isolati, ma più spesso riuniti in gruppi sparsi, lasciano intendere una preferenza nel formare aggregati coloniali, con distanze tra i nidi che variano da qualche centinaio a poche decine di metri (vedi Tab. I).

Nelle aree occupate dalle popolazioni nidificanti (specie se in condizioni di densità ottimali) numerosi esempi riportati in letteratura convalidano l'ipotesi che le albanelle sono da considerarsi quali specie gregarie, con più coppie capaci di sfruttare il medesimo «Breeding site» senza evidenti interazioni di carattere aggressivo tra congeneri.

In Gran Bretagna il Falco di palude abbandona spesso territori isolati per costituire piccole colonie (BROWN 1976); la sottospecie nord-americana di albanella reale (*C. c. hudsonius*) nidifica a distanza ravvicinata (fino a 400 mt) anche quando l'area adatta ne permetterebbe una ben più ampia dispersione (HAMERSTROM E WILDE 1973); nell'albanella minore la densità delle coppie nidificanti non dipende dalla scarsità dei siti di nidificazione (WEIS 1923) e coppie già insediate possono attirare altre coppie con eventuali nidi distanti non più di qualche decina di metri (MARTELLI 1983).

Lo sviluppo di qualità sociali comporta una conseguente inibizione dell'aggressività tra congeneri: l'albanella reale, da intendersi come la meno gregaria tra le specie paleartiche, è anche l'unica capace di manifestare violenti attacchi verso l'intrusione umana al nido (anche se con notevole variabilità individuale), con coppie che si esibiscono in attività aeree di corteggiamento inteso come mezzo di difesa del territorio, tanto più evidenti quanto più le coppie riproduttive si

Tab. I - *Minima distanza tra i nidi (a) e max area difesa attorno al nido (b), nel falco di palude (A), nell'Albanella reale (B), nell'Albanella minore (C) e nell'Albanella pallida (D).*

	a	b
A	20 mt. (Glutz et al.) 1971	3/27 ha (Brown e Amadon) 1968
B	50 mt. (Glutz et al.) 1971	35/38 ha (Brown e Amadon) 1968
C	20 mt. (Glutz et al.) 1971	Fino a 3 ha: con specifici spesso tollerati al nido (Ryves 1948)
D	100 mt (Glutz et al.) 1971	?

trovano in vista l'una dell'altra (WATSON 1977); già l'istinto aggressivo oltremodo sviluppato anche nei giovani non volanti, capaci di difendersi gettandosi sul dorso con becco spalancato ed artigli protesi, può indicare, rispetto alle specie affini, un minor grado di sviluppo del comportamento sociale.

In specie particolarmente poco aggressive come l'albanella minore, singolari moduli comportamentali rendono evidente un caratteristico altruismo con chiare dimostrazioni di socialità anche se con basso grado di organizzazione: tolleranza dei maschi immaturi nelle aree di allevamento, con casi di individui capaci di aiutare maschi adulti nell'approvvigionare le loro femmine in cova (KHAN 1963-73); dopo l'involo, i giovani più grandi (femmine), possono acquistare un ruolo parentale consegnando cibo ai più piccoli (maschi) (STUDINKA 1942); scarsa rivalità tra i pulcini con reazioni difensive notevolmente dimesse e con femmine incubanti o con prole che non attaccano l'uomo in zona nido (MARTELLI 1984).

Al di fuori del periodo riproduttivo, sui territori di svernamento o durante le soste migratorie, è tipica per i *Circus* l'abitudine di formare roosting comunitari con sempre scarse manovre intimidatorie tra individui; riportati da BROWN (1971) dormitori eterogenei di albanella minore, pallida, falco di palude; contati in sito di roosting fino a 300 individui di falco di palude (BROWN E AMADON 1968).

Nell'albanella reale, l'attività di caccia

protratta anche fino a mezzora dopo il tramonto nel sito di «communal roosting», non comporta competizioni individuali per il cibo (MARTELLI E ZARRELLI 1984) o, al limite, solo in forma particolarmente dimessa (WATSON e DICKSON 1972).

Il valore adattativo delle aggregazioni

«L'evoluzione sociale è il risultato della risposta genetica delle popolazioni alla pressione ecologica nei limiti imposti dall'inerzia filogenetica» (WILSON 1983).

La pressione ecologica comprende l'insieme di tutte le caratteristiche ambientali, sia abiotiche (es. clima) che biotiche (es. rapporto preda-predatore; competizioni interspecifiche) costituenti in definitiva gli agenti della selezione naturale; l'inerzia filogenetica intende una qualsiasi situazione adattativa (es. modulo comportamentale; processo fisiologico) già esistente e funzionante in un altro contesto, valida come tappa verso una linea evolutiva in atto.

L'assemblamento in colonie viene considerato da WARD e ZAHAVI (1973) come uno dei mezzi più vantaggiosi per localizzare le fonti alimentari in seguito all'informazione conferita al gruppo dai singoli individui che riscuotono il successo trofico; tale affermazione, valida per certi gruppi di uccelli (es. Ciconiformi), presenta un dubbio significato adattativo per le specie considerate, quali rappresentanti un ordine di uccelli da preda, dove il singolo atto predatorio risolve al mo-

mento l'esigenza trofica stessa.

Le mancate dimostrazioni aggressive tra congeneri favoriscono comunque, a riguardo, le possibili aggregazioni temporanee in zone ricche di prede (anche durante il periodo riproduttivo), come spesso segnalato da diversi autori per tutti i *Circus* in genere.

Per uccelli nidificanti sul terreno e quindi con nidi esposti ad un maggior numero di pericoli potenziali rispetto a quelli che allevano su alberi o pareti rocciose, uno dei motivi primari capaci di promuovere l'evoluzione sociale, sembra essere la difesa contro i predatori.

Moduli stereotipati di comportamento difensivo nell'area di nidificazione sono stati ampiamente descritti: nel falco di palude i maschi attaccano in gruppo il predatore, mentre le femmine volano basse sui nidi (AXELL 1977); azioni di mobbing collettivo riportate per l'albanella minore verso altre specie di predatori quali Accipitridi, Falconidi, Strigidi, nonché verso gabbiani (*Larus* spp), corvo imperiale (*Corvus corax*) o altri Corvidi, volpe (*Vulpes vulpes*) (RYVES 1948).

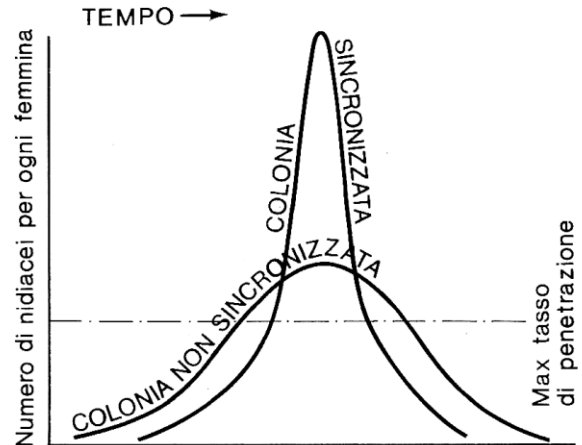
Altra situazione evolutiva utile nella difesa contro i predatori tendente a promuovere la formazione degli aggregati coloniali, risulta essere il mimetismo aritmetico, inteso come la sincronizzazione del periodo d'allevamento nelle colonie di nidificazione, dovuta alla reciproca stimolazione delle coppie in attività riproduttiva per effetto della facilitazione sociale (DARLING 1938).

La mortalità cumulativa dei nidiacei si verificherà quindi meno incidente nelle colonie maggiormente sincronizzate, essendo l'attività predatoria generalmente presupposta come un evento quantitativamente costante nel tempo e nello spazio (vedi Graf. 1).

«L'effetto Darling» va ritenuto valido tanto più dense sono le concentrazioni locali: nell'albanella minore, concentrazioni che arrivano fino a 20 nidi in 2-3 ha (THIOLLAY 1968), potrebbero giustificare l'insorgenza del fenomeno.

Poligamia: origini e sviluppo

La prole, con tutti i relativi requisiti tendenti a massimizzarlo, rappresenta per i coniugi il proprio investimento genetico nel tempo.



Graf. 1 - «Effetto darling» in base ai più recenti studi condotti in condizioni naturali (Wilson 1983 - modificato).

L'anisogamia (differenziazione strutturale e morfologica delle cellule germinali) conferisce un accrescimento alla fitness individuale determinando una maggiore specializzazione del lavoro nell'atto gamico: l'attività locomotoria dello spermatozoo (gamete maschile) favorisce la ricerca dell'uovo (gamete femminile), il quale possiede le riserve necessarie per promuovere lo sviluppo dell'embrione, protetto ed isolato, con eventuali cure estese anche nel periodo post-natale da parte della madre.

In base a quanto detto, a fecondazione avvenuta, l'investimento energetico risulta notevolmente maggiore per le femmine, che si dimostreranno impegnate nell'aumentare le probabilità di sopravvivenza della progenie a spese della capacità di allevarne un'altra, molto di più di quanto non siano costretti a fare i maschi, il cui investimento risulta relativamente scarso per ogni sforzo d'accoppiamento e che troveranno a loro volta quindi molto più vantaggioso cercare di inseminare il maggior numero possibile di femmine.

Nell'ambito del sesso più competitivo, cioè con il minor investimento per ogni nato, (e sono generalmente i maschi che competono per le femmine), verrà a determinarsi una varianza nel successo riproduttivo (BATEMAN 1948) tendente a provocare una maggior evoluzione dei caratteri sessuali secondari (dimorfismo sessuale) all'affermarsi di

Tab. II - *Incidenza della poligamia nel falco di palude e nell'albanella reale. Colonna (A): ♂♂ monogami, colonna (B): ♂♂ poligami con relativo numero di ♀♀. I dati riguardano differenti anni, con ogni anno inteso come evento separato.* (Da Newton 1979) modificato.

Specie	A	B				Località	Referenza
		2	3	4	5		
Falco di palude	2	1	1			Inghil.	Burton 1947-48
Falco di palude	24	1				Svezia	Bengston 1967
Falco di palude	30	8	1			Inghil.	Axell in Brown 1976a
Albanella reale	53	6				Scozia	Picozzi 1978
Albanella reale	45		2			Scozia	Watson 1977
Albanella reale	51	58	30	9	2	1	Is. Orcadi Balfour e Cadbury 1979

una più spiccata selezione epigamica e intrasessuale (HUXLEY 1983).

L'anisogamia favorisce automaticamente la poligamia e la maggior parte degli animali tende a formare legami poliginici (maschio che si accoppia con più di una femmina), condizione questa che potrà rendersi vantaggiosa in modo permanente od occasionale, in seguito a particolari condizioni di natura soprattutto ecologica.

Qualsiasi pressione selettiva tendente a stabilizzare il legame di coppia e/o ad equiparare l'investimento parentale favorirà l'insorgere della monogamia nel corso dell'evoluzione (WILSON 1983).

Nel genere «Circus», l'accentuato dimorfismo sessuale, particolarmente evidente nelle specie olartiche e difficilmente riscontrabile negli altri Accipitriformi, suggerisce una situazione riproduttiva spesso rivolta verso la poligamia come anche confermato dai numerosi esempi riportati in letteratura: per l'albanella minore vedere HOSKING (1943) (2 femm.), DENT (1939) (2 femm.), KHAN (1963-73) (2 femm.); per l'albanella reale ed il falco di palude (vedere Tab. II); per l'albanella pallida mancano dati in proposito.

La stagionale abbondanza di potenziali prede disponibili in annate favorevoli sembra essere la causa determinante capace di promuovere il comportamento poligamo, nelle quali condizioni i maschi (generalmente quelli nel pieno della maturità sessuale, poiché i più esperti e competitivi) dovrebbero riscontrare una maggior facilità nell'approvvigionamento e poter soddisfare le esigenze

trofiche di più femmine in cova e della numerosa prole.

Risorse alimentari abbondanti in ambienti particolarmente adatti, risultano determinanti nel rimuovere i fattori inibenti la poligamia: il legame di coppia (monogamo) non si rende necessario nel superamento dello sforzo riproduttivo, in quanto i maschi vengono in parte liberati dalla necessità di intense cure parentali rivolte verso una unica femmina e relativa progenie, potendo per questo dedicarsi alla ricerca di altre femmine e rendere massimo il loro potenziale riproduttivo.

La poligamia, comunque, non favorisce di per sé il successo riproduttivo della popolazione in toto, ma aumenta semplicemente la competitività e la varianza nel successo copulatorio tra i maschi (dei quali soltanto una parte riuscirà ad inseminare il totale delle femmine), nonché il potenziale riproduttivo netto degli individui maschili che avranno conseguito i vantaggi d'accoppiamento (vedi Tab. III).

Il bimaturismo sessuale (le femmine possono riprodursi già al secondo anno di vita, i maschi non prima del terzo), potrebbe intervenire come altra causa determinante la poligamia, mettendo a disposizione un maggior numero di femmine mature nel periodo riproduttivo; nell'albanella reale, si nota un notevole aumento dei legami poliginici in presenza di alte concentrazioni di nidificanti (WATSON 1977).

Il rapporto sessi alla nascita, geneticamente controllato, basato su un processo evolutivo formulato per la prima volta da FR-

Tab. III - *Monogamia, poligamia e successo riproduttivo nell'Albanella reale in Scozia*. (Da Newton 1979 modificato - cf. Balfour e Cadbury 1979).

	Numero di femmine per ogni maschio					
	1	2	3	4	5	6
N. di nidi	28	92	84	36	13	6
N. di nidi con successo riproduttivo e %	23 (82)	60 (65)	45 (54)	14 (39)	5 (38)	3 (50)
N. di JUV prodotti x maschio	2,3	3,0	3,9	4,0	6,5	-
N. di JUV prodotti x femmina	2,3	1,5	1,3	1,0	1,3	-

SCHER (1930) ed in seguito perfezionato da Leigh et al. (1970), tendente a 1/1 (= 50/50), stabilisce che le ragioni della poligamia non sono da ricercarsi in uno scostamento della sex ratio da tale rapporto, nonostante in alcuni casi (es. albanella reale alle isole Orcadi) sia stato notato un valore pari a 1,16 in favore delle femmine (BALFAUR e CADBURY 1979) statisticamente significativo ($p < 0,05$).

Nelle albanelle, la maggior tendenza alla poligamia rispetto alle altre specie di uccelli da preda diurni (Accipitriformi e Falconiformi) può attribuirsi in definitiva al tipo di habitat sfruttato (ambienti aperti in genere) notevolmente fluttuante causa incendi, rimboschimenti, bonifiche, messa a cultura, successivo abbandono ecc., con periodiche sovrabbondanze e carenze stagionali e/o locali di risorse alimentari.

BIBLIOGRAFIA

- AXELL, H.E. 1977 - «Minsmere: portrait of a bird reserve», London.
- BALFOUR, E. & CADBURY, J. 1979 - «Polygyny, spacing and sex ratio among Hen Harriers in Orkney, Scotland», *Ornis Scand.*
- BATEMAN, A.J. 1948 - «Intra-sexual selection in *Drosophila*», *Heredity*.
- BROWN, L.H. 1975 - «British birds of prey», London.
- BROWN, L.H., AMADON, D. 1968 - «Eagles, hawks, falcons of the world», Feltham.
- DARLING, F.F. 1938 - «Bird flocks and the breeding cycle: a contribution to the study of avian sociality», Cambridge University Press.
- DENT, G. 1983 - «*British Birds*» 33, 51.
- FLINT, P. R. 1971 - «*Cyprus bird Rep.*», 1, 84-91.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. BAUER, K.M. BEZZEL, E. 1971 - «*Handbuch der Vogel Mitteleuropas*», Frankfurt am Main.
- LEIGH, E. G. 1970 - «*Sex ratio and differential mortality between the sexes*», *American Naturalist*.
- MARTELLI, D. 1983 - «*Maschio di un anno e femmina sub-adulta di albanella minore in un tentativo di nidificazione*», *Atti del II Conv. It. di Orn. Parma* (in stampa).
- MARTELLI, D. 1984 - «*L'albanella minore nell'Appennino bolognese - dati preliminari*», Ed. Grafos BO.
- MARTELLI, D. & ZARRELLI, R. 1984 - «*Communal roosting of the Hen Harrier in Bolognese Apennine*», *First Conf. on Birds in the Mediterranean Region, Aulla* (in stampa).
- MOREAU, R.E. 1955 - «*Ecological changes in the Palearctic Region since the Pliocene*», *Proc. Zoological Society, London*.
- RYVES, B.H. 1948 - «*Bird Life in Cornwall*», London.
- STUDINKA, L. 1942 - «*Aquila*», 46-9, 247-68.
- THIOLLAY, J.M. 1968 - «*Nos Oiseaux*», 29, 249-69.
- WARD, P. & ZAHAVI, A. 1973 - «*The importance of certain assemblage of birds as information centres for food finding*», *Ibis* 115, 517-534.
- WATSON, D. 1977 - «*The Hen Harrier*» T & A D POYSER.
- WATSON, D. & DICKSON, R.C. 1972 - «*Scott. Birds*», 7, 24-49.
- WEIS, H. 1923 - «*Life of The Harrier in Denmark*», London.
- WILDE, R. & HAMERATROM, F. 1973 - «*Inland Bird Banding News*», 45, 123-8.
- WILSON, E.O. 1983 - «*Sociobiologia, la nuova sintesi*», Zanichelli BO.

L'autore:

Dario Martelli, Via Gobetti, 43 - Bologna, Tel. 051/365489