

LA COMUNITÀ DI STRIGIFORMI DELLA VAL ROSANDRA NEL CARSO TRIESTINO

Enrico BENUSSI

Osservatorio Faunistico del Friuli-Venezia Giulia, IT-34138 Trieste, Via A. Grego 35

Paolo GALEOTTI

Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, IT-27100 Pavia, Piazza Botta 9

Armando GARIBOLDI

Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, IT-27100 Pavia, Piazza Botta 9

ESTRATTO

Il presente lavoro vuole approfondire le conoscenze sulla comunità di Strigiformi della Val Rosandra nel Carso triestino, riservando una particolare attenzione all'ecologia dell'Assiolo, una specie scarsamente studiata in Italia e negli altri paesi mediterranei. I rilevamenti in campagna hanno permesso di individuare la presenza nell'area di studio di 1 territorio marginale di Civetta, 2 territori di Gufo reale, 4 di Allocco e 15 territori di Assiolo (11 sicuramente stabili). I risultati confermano la nota preferenza del Assiolo per le stazioni collinari fortemente termofile ed i coltivi a conduzione tradizionale.

Parole chiave: Strigiformi, comunità, Carso triestino, ecologia, Assiolo

INTRODUZIONE

La presenza di una buona comunità di Strigiformi (rapaci notturni) in un'area costituisce sicuramente un indice attendibile del relativo livello di qualità ambientale; ciò in base alle caratteristiche eco-etologiche di queste specie, predatori posti ai vertici della piramide trofica. Nell'ambito del panorama italiano gli studi in merito sono molto scarsi (Benussi, 1997) e le specie più comuni (Civetta, Allocco, Barbagianni) risultano studiate soprattutto in ambienti antropizzati e comunque quasi sempre per singoli taxa e molto raramente come comunità negli ecosistemi naturali originari. Ciò anche per l'eccessiva difficoltà a rinvenire situazioni ambientali idonee alla presenza di una comunità di Strigiformi abbondante e diversificata.

Sotto questo aspetto il territorio del Carso triestino (Italia nord-orientale) presenta un comprensorio, la Val Rosandra, di notevole interesse anche per i peculiari

aspetti ambientali che la caratterizzano.

La contemporanea presenza di quattro specie come l'Assiolo (*Otus scops*), il Gufo reale (*Bubo bubo*), la Civetta (*Athene noctua*) e l'Allocco (*Strix aluco*) ne fanno una zona molto importante nell'ambito del territorio italiano e quindi un'area di studio di estremo interesse per quanto riguarda la biologia dei rapaci notturni. Il presente lavoro vuole approfondire le conoscenze sulla comunità di Strigiformi ivi presente, riservando una particolare attenzione all'ecologia dell'Assiolo, una specie scarsamente studiata in Italia e negli altri paesi mediterranei.

CENNI SULLE METODOLOGIE DI CENSIMENTO

La valutazione numerica delle popolazioni di Strigiformi incontra numerose difficoltà riconducibili principalmente alle abitudini notturne e/o elusive della maggior parte delle specie, alle basse densità di popola-

zione, alla distribuzione cosmopolita ed euristica, e alle variazioni stagionali nel comportamento e nell'utilizzo degli habitats.

Considerate queste premesse, le conseguenze pratiche per lo studio degli Strigiformi possono riassumersi nell'impossibilità di compiere censimenti a vista (eccetto per il Gufo comune, *Asio otus*), nella necessità di investire molto tempo nella ricerca e nell'opportunità di non limitare i rilevamenti ai soli siti ritenuti "idonei".

Per il conteggio delle popolazioni di rapaci notturni ci si avvale quasi esclusivamente di censimenti al canto, approfittando del rigido territorialismo e quindi l'intensa attività canora che caratterizza queste specie. Le metodologie più usate, messe a punto da diversi Autori, sono le seguenti:

1. Censimenti intensivi al canto spontaneo

Questo metodo, utilizzato da Baumgartner (1939), Southern (1954; 1970), Bell (1964), Hine (1969), Peterson (1979), consiste nel coprire simultaneamente al tramonto tutta l'area di studio, rilevando i canti spontanei dei maschi da punti d'ascolto prefissati; questo metodo, applicabile per zone campione non troppo vaste, molto omogenee dal punto di vista ambientale e caratterizzate da forti densità di popolazione, implica una perfetta conoscenza dell'area di studio e la presenza di numerosi esperti rilevatori. Questo tipo di censimento non garantisce tuttavia risultati assoluti, in quanto una frazione della popolazione non si manifesta mai, è molto dispendioso in termini di tempo e può essere effettuato con successo solo nei limitati periodi di intensa attività territoriale.

2. Censimenti al "play-back"

Consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie che si vuole censire, simulando, mediante la riproduzione del canto con un registratore, la presenza di un conspecifico.

Tale metodo è stato utilizzato per la prima volta da Bhol (1956), ed in seguito è stato impiegato da molti ricercatori con buoni risultati (Braun *et al.*, 1973; Barbieri *et al.*, 1976; 1978; Falls, 1981; Johnson *et al.*, 1981; Fuller & Mosher, 1981; Mc Garigal & Fraser, 1984; Forsman *et al.*, 1984; Boldreghini *et al.*, 1987; Sarà, 1987; Cesaris, 1988; Galeotti, 1990; Benussi & Genero, 1995).

Il censimento con "play-back" presenta i seguenti vantaggi rispetto alle tecniche precedenti:

- a) impiego di un numero limitato di rilevatori (2-4);
- b) possibilità di censire vaste superfici anche molto eterogenee;
- c) applicabilità anche in presenza di basse densità;
- d) rapidità ed alto rendimento dei censimenti in quanto incrementa in misura sensibile il tasso di canto

- e) anche di specie normalmente elusive e silenziose;
- e) possibilità di censire facilmente le covate;
- f) possibilità di censire il sito diurno tramite triangolazioni (Cignini *et al.*, 1989);
- g) possibilità di una migliore definizione dei territori in quanto gli animali possono seguire il richiamo entro i propri confini;
- h) attenuazione delle variazioni stagionali nell'attività di canto; questo permette di applicare il metodo anche in periodi in cui la specie è normalmente silenziosa;
- i) possibilità di compiere osservazioni dirette sul comportamento in quanto molto spesso gli animali si rendono visibili a poca distanza;
- l) possibilità di censire anche zone impraticabili.

Nell'utilizzo del "play-back" vanno tuttavia osservate alcune precauzioni di ordine sia tecnico che scientifico-conservazionistico:

- m) i risultati migliori si ottengono, a seconda della specie, in ben determinati periodi dell'anno, del ciclo lunare, della notte e con condizioni climatiche specifiche; in genere l'attività canora è massima nel periodo precedente alla riproduzione, in luna crescente o piena, poco dopo il tramonto e poco prima dell'alba e con cielo parzialmente o totalmente coperto;
- n) molti tipi di vocalizzazioni sono udibili solo da pochi metri (ad es. il canto territoriale del Gufo comune o il canto di corteggiamento dell'Allocco); in questo caso occorre infittire le stazioni di emissione-ascolto per coprire esaurientemente l'area di studio;
- o) in autunno la presenza di individui giovani non ancora stabili (es. Civetta) può falsare il risultato del conteggio;
- p) in alcuni casi l'animale si avvicina al richiamo, ma non dà risposta ("contatto visivo", ad es. l'Allocco degli Urali, *Strix uralensis*);
- q) la potenziale presenza di "dialetti locali" impone scelte precise sul tipo di richiamo registrato da impiegare; in genere i migliori risultati sono ottenuti con richiami di individui "stranieri";
- r) il tipo di equipaggiamento usato è di estrema importanza in relazione alla fedeltà della riproduzione e alla distanza cui il suono può venire trasmesso;
- s) il rumore di fondo, gli ostacoli (struttura del terreno, della vegetazione, presenza di edifici ecc.), il vento e la pioggia interferiscono evidentemente con la trasmissione e la ricezione del suono;
- t) secondo qualche Autore (Robbins, 1978) un'elevata frequenza di stimolazioni nello stesso territorio in un breve periodo di tempo può portare assuefazione al richiamo e quindi non suscitare più alcuna risposta o anche alterare il comportamento dell'animale in alcune situazioni o periodi dell'anno.

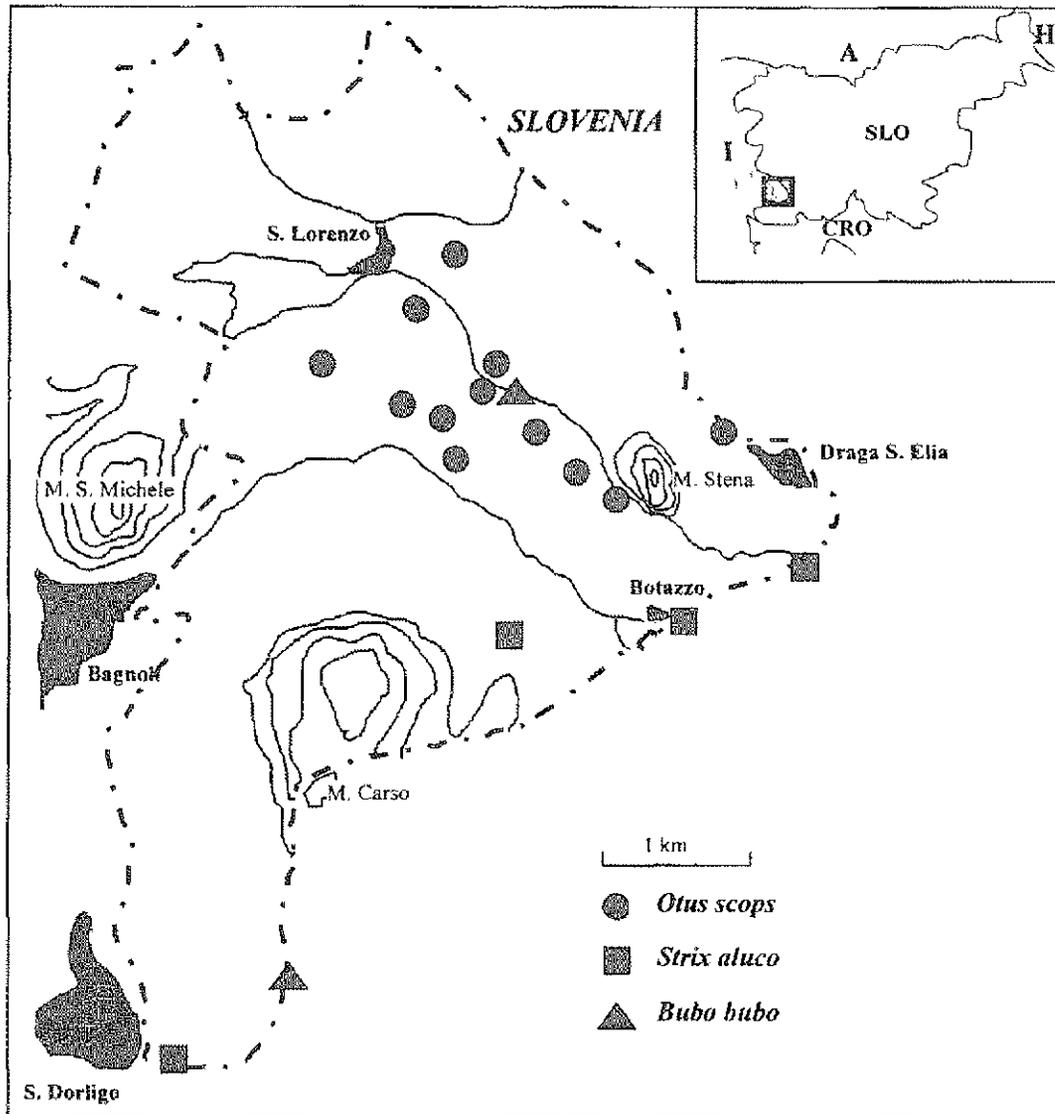


Fig. 1: Area di studio e localizzazione delle coppie di Strigiformi.

Sl. 1: Obravnavano območje in lokalitete, kjer so bili potrjeni pari sov.

AREA DI STUDIO

E' stata indagata un'area di circa 500 ha comprendente tutta la Val Rosandra (Carso triestino, provincia di Trieste) sino al confine con la Slovenia, il contiguo versante meridionale esterno alla valle, ma in diretta continuità con essa, sino all'abitato di S. Dorligo della Valle (Dolina) e una parte dell'altopiano carsico tra gli abitati di S. Lorenzo (Jezero) e Draga S. Elia (Draga) che sovrasta la valle a nord (Fig. 1).

Per le particolari caratteristiche climatiche, fisiche e geografiche la valle presenta aspetti ambientali e faunistico-floristici particolari e di grande interesse: accanto a specie illirico-balcaniche di provenienza orientale, si rinvenivano infatti entità tipicamente mediterranee accanto a specie montano-alpine o centroeuropee. La valle per la

sua posizione geografica rappresenta uno dei punti di penetrazione del vento freddo di Bora che soffia da E-NE, mentre d'altra parte risente dell'azione mitigatrice del Mare Adriatico, distante meno di 1 km in linea d'aria.

La composizione ambientale di tale territorio (Fig. 2) rivela uno scarso livello di antropizzazione, sia per le piccole dimensioni dei pochi centri abitati presenti sia per il limitato utilizzo agricolo. Circa il 15% della superficie è infatti occupato da vegetazione pioniera e da pareti rocciose, quest'ultime di origine calcarea eocenica. Nella parte più bassa della valle e sul versante meridionale predomina invece la boscaglia di latifoglie decidue composta da *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens* e, nello strato erbaceo, da *Sesleria autumnalis*. Sul M.te Carso e nei pressi della frazione di Botazzo (Botač) si trovano residui appezzamenti di boschi

meno xerofili caratterizzati da esemplari, anche molto maturi, di *Quercus cerris* e *Quercus petraea*. La parte del versante più bassa, appena dopo l'abitato di S. Dorligo della Valle nonché ampie zone dell'altopiano carsico sono invece occupate da impianti di *Pinus nigra*. Sull'altopiano, soprattutto intorno al M.te Stena, si sviluppa una formazione erbacea a gramineti tipica della landa carsica, mentre sulle rocce si insedia una particolare associazione vegetale detta di landa rupestre (Poldini et al., 1978), caratterizzata dalla presenza di *Iris illyrica*. I macereti ed i brecciai, comuni sia sul versante settentrionale della valle sia su quello meridionale, sono colonizzati soprattutto da *Drypis spinosa* e da *Festuca carniolica*. Sul fondovalle scorre l'unico corso d'acqua epigeo della zona, il Torrente Rosandra, bordato da vegetazione igrofila (Fig. 3).

La presenza antropica saltuaria all'interno della valle, compresa tra gli ambiti di riserva di cui alla Legge Regionale n. 442, 1.6.1971, è tuttavia cospicua; soprattutto nei giorni festivi è infatti notevole l'afflusso di escursionisti ed alpinisti. Questi ultimi in particolare, utilizzano le numerose vie attrezzate lungo le pareti del versante nord (esposte a sud), che sono proprio quelle più frequentate dall'Assiolo e dal Gufo reale.

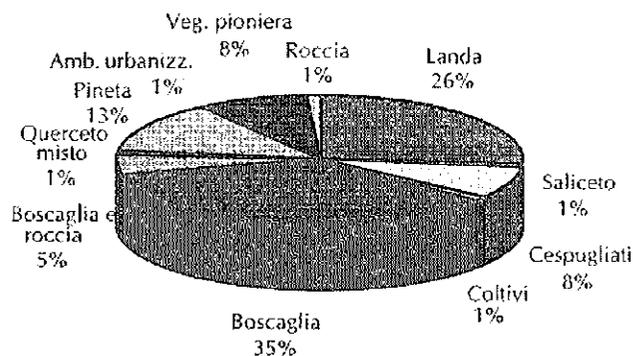


Fig. 2: Ambienti dell'area di studio.
Sl. 2: Tipi habitatov na obravnavanem območju.

METODI

La ricerca sul campo si è svolta nel periodo 1991-1995, con periodiche uscite notturne quindicinali e numerosi sopralluoghi diurni. Nel periodo riproduttivo, aprile-giugno, sono stati compiuti controlli 2-3 volte alla settimana.

Per l'individuazione delle specie è stato utilizzato il metodo del "play-back", stimolando gli animali da 14 stazioni di ascolto precedentemente individuate (distanza media tra stazioni 300 m), per uno sviluppo complessivo di 11,5 km.

Per il Gufo reale e l'Assiolo, si è proceduto ad uno specifico approfondimento della ricerca, indagando il comportamento territoriale e le preferenze ambientali.



Fig. 3: Val Rosandra (Foto: E. Benussi).
Sl. 3: Glinščica (Foto: E. Benussi).

I territori di Assiolo e Allocco sono stati delimitati con il metodo del mappaggio (Blondel, 1969; Johnson et al., 1981), tracciando i confini secondo il minimo poligono convesso (MacDonald et al., 1980); sono stati considerati stabilmente occupati solo quei territori che hanno fornito almeno tre contatti positivi nell'arco di un mese. Per alcuni territori di Allocco, parzialmente esterni all'area di studio poiché sconfinanti in Slovenia, non è stato possibile definirne i confini e calcolarne la superficie.

Le osservazioni sono state riportate su apposite schede e cartografate utilizzando la Carta Tecnica Regionale (scala 1:5000). I rilevamenti ambientali per la definizione degli habitats selezionati sono stati eseguiti utilizzando una carta fitosociologica in scala 1:5000 (Poldini, 1985) ridotta a 1:1000, accorpando alcune categorie ambientali affini per loro più funzionale utilizzo a fini faunistici. Per l'individuazione delle preferenze ambientali dell'Assiolo abbiamo utilizzato il coefficiente di selettività di Chesson (1978), che fornisce una misura rigorosa ed attendibile dell'utilizzo selettivo dell'ambiente:

$$w = \frac{r_i / p_i}{\sum r_i / p_i}$$

dove *r* indica la proporzione d'uso relativa all'ambiente *i*esimo e *p* la proporzione disponibile dell'ambiente *i*esimo nell'area di studio.

RISULTATI

Distribuzione e densità

I rilevamenti in campagna hanno permesso di individuare la presenza nell'area di studio di 1 territorio marginale di Civetta, 2 territori di Gufo reale, per una densità di 0,43 terr./km², 4 di Allocco (D=0,87 terr./km²) e 15 territori di Assiolo (11 sicuramente stabili), per una

densità variante dai 2,4 ai 3,25 terr./km². Questi ultimi valori sono confrontabili con i dati provenienti dalla Francia meridionale continentale (5 terr./km²) e dell'Isola di Port-Cros (1,8-2,3 terr./km²). Per l'Assiolo, ad esclusione di due territori posti sull'altopiano carsico nei pressi dell'abitato di Draga S. Elia, tutti gli altri sono situati all'interno della Val Rosandra e sul versante orografico destro, quello esposto in prevalenza a sud-ovest. La loro distribuzione risulta di tipo aggregato, concentrata tra l'altro nello spazio di circa 1,5 km in linea d'aria; non sono state rilevate evidenti sovrapposizioni tra un territorio e l'altro.

Localizzati nella parte più interna della valle risultano invece i territori di Allocco, due dei quali posti in gran parte in Slovenia. La loro distribuzione non è limitata ad un unico versante e sembra soprattutto coincidere con i pochi boschi maturi di querce.

L'Assiolo e l'Allocco sembrano segregati spazialmente, con la specie più piccola che evita le zone frequentate da quella più grossa, mentre non sembrano sussistere problemi di competizione con il Gufo reale il cui territorio comprende quelli di entrambe le specie.

Territorialismo e preferenze ambientali nell'Assiolo

Nell'area di studio sono stati individuati 11 territori stabili di Assiolo (1991-1994), corrispondenti a coppie in fase riproduttiva, e altri 4 occasionalmente difesi da individui non accoppiati. Per dieci degli undici territori stabili è stato possibile tracciare dei confini e misurarne le relative superfici in quanto il numero dei punti di risposta era maggiore o almeno uguale a tre.

Le dimensioni dei territori misurati, la distanza media tra i territori e il valore dell'indice di ampiezza nicchia (Feisinger et al., 1981) sono riportati in Tab. 1.

TERRITORI	ha	D	B
T1	0,5	204,86	0,26
T2	0,4	169,11 DS	
T3	1,56	12-472 range	
T4	0,89		
T5	0,79		
T6	0,17		
T7	0,39		
T8	0,47		
T9	0,29		
T10	0,51		
X	0,60		
DS	0,38		
range	0,17-1,56		

(D = distanza media tra i territori; B = ampiezza nicchia) (D= povprečna razdalja med pos. teritoriji; B = širina ekološke niše)

Tab. 1: Superfici dei territori di Assiolo, *Otus scops*.
Tab. 1: Površine teritorijev velikega skovika, *Otus scops*.

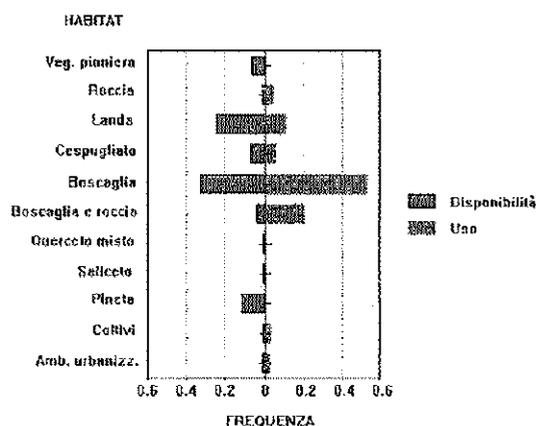


Fig. 4: Ambienti presenti nei territori di Assiolo, *Otus scops* (Rapporto uso / disponibilità).

Sf. 4: Habitatni tipi na teritorijih velikih skovikov, *Otus scops* (razmerje med uporabljenimi in razpoložljivimi habitatnimi tipi).

I risultati mostrano che generalmente gli assioli difendono con il loro canto monotono uno spazio di 0,6 ha, dove compiono per intero le loro attività trofiche e riproduttive.

Mediamente la distanza tra i territori è di 200 m, ma alcuni di loro possono essere separati anche da una sola decina di metri. Valori di questo tipo (8-10 m) sono stati trovati in Romania (Kalaber, 1971) e in Sud-Tirolo (Glutz & Bauer, 1980).

Il valore dell'indice di ampiezza di habitat è molto basso e indica una forte specializzazione da parte della specie nell'uso dei diversi ambienti presenti nella valle. I tipi ambientali percentualmente più scarsi sono infatti quelli maggiormente utilizzati dall'Assiolo (Fig. 4).

In effetti i territori non sono distribuiti omogeneamente nell'area di studio, ma sono tutti localizzati sul versante della valle a S-SW ad altezze comprese tra i 100 m e i 350 m s.l.m.

Questa distribuzione contagiosa indica una chiara preferenza per alcune situazioni ambientali evidentemente più idonee e favorevoli, che vengono con ogni probabilità rapidamente saturate all'inizio della stagione riproduttiva.

In modo particolare, in base ai valori dell'Indice di preferenza ambientale di Chesson (Tab. 2), risultano nettamente selezionati la boscaglia termofila di *Quercus pubescens* con ampia presenza di zone rocciose aperte, il vigneto ed i versanti rocciosi con scarsa o nulla copertura vegetale. Al contrario l'Assiolo evita la landa, i cespugliati, i boschi d'alto fusto ed i gramini su ghiaie e breccie; la boscaglia carsica chiusa e gli ambienti urbanizzati sono infine usati secondo la loro relativa disponibilità.



Fig. 5: L'Assiolo (*Otus scops*)(Foto: E. Benussi).

Sl. 5: Veliki skovik (*Otus scops*)(Foto: E. Benussi).

Questi risultati confermano la nota preferenza del piccolo strigide per le stazioni collinari fortemente termofile ed i coltivi a conduzione tradizionale. Il primo tipo di ambiente fornisce con ogni probabilità idonei siti riproduttivi, rappresentati da cavità e fessure tra le rocce, mentre il secondo assicura territori di caccia ancora remunerativi. Ricordiamo infatti che l'Assiolo (Fig. 5) è un predatore a dieta quasi esclusivamente insettivora ed è pertanto in declino nelle zone di pianura ad agricoltura intensiva.

La boscaglia chiusa e le zone urbanizzate rappresentano per il predatore habitats secondari, utilizzati tuttavia con una certa frequenza nel resto dell'altopiano carsico, dove evidentemente mancano situazioni più favorevoli.

I boschi maturi di latifoglie sono evitati sia per la loro maggiore umidità sia per la presenza di territori di Allocco, potenziale e temuto predatore in particolare di uccelli.

La pineta è invece evitata sia per la mancanza di idonee cavità di nidificazione, sia per la scarsa produttività di questo ambiente.

DISCUSSIONE

Lo studio ha rilevato la presenza e la nidificazione nella Val Rosandra di 4 specie di Strigiformi sulle 6 distribuite nel territorio della provincia di Trieste. Per la Civetta si ritiene che la nidificazione di una coppia avvenga in un territorio posto marginalmente all'area indagata.

La distribuzione delle altre tre specie presenti, Assiolo, Allocco e Gufo reale, mostra sia sovrapposizioni (Assiolo-Gufo reale) sia separazioni (Assiolo-Allocco, Gufo reale-Allocco) nell'utilizzo dei diversi ambienti della valle. Per interpretare queste situazioni possiamo avanzare le seguenti ipotesi:

a) Assiolo ed Allocco sono in prima analisi separati dalle differenti esigenze ambientali, in secondo luogo le interazioni aggressive tra le due specie, l'Allocco è un temibile predatore degli altri piccoli rapaci notturni (Mikkola, 1983), giocano un ruolo probabilmente importante nella segregazione.

b) Anche tra l'Allocco ed il Gufo reale è ipotizzabile un analogo rapporto preda-predatore, considerando l'abituale intolleranza della specie più grossa nei confronti della presenza di altri rapaci notturni di medie dimensioni. Intolleranza non presente, almeno nella nostra area di studio, nei confronti dell'Assiolo, i cui territori sono anzi concentrati soprattutto in prossimità delle pareti rocciose più frequentate dal Gufo reale (nido e posatoi diurni)(Fig. 6). Apparentemente la specie più piccola sembra avvantaggiarsi della vicinanza di un superpredatore come il Gufo reale, il quale d'altra parte non deve temere alcuna forma di competizione trofica (l'Assiolo è quasi esclusivamente insettivoro) né possibili predazioni a carico dei propri piccoli, evento tutt'altro che raro qualora sia presente l'Allocco.

La netta preferenza dell'Assiolo per i versanti esposti a SW evidenzia la mediterraneità della specie che in queste zone è presente solo nel periodo riproduttivo primaverile-estivo (arrivi 15-25 marzo, partenze 20-30 settembre). L'altitudine media cui sono localizzati i territori conferma la spiccata termofilia di questa specie; infatti a queste quote durante le ore notturne, per il fenomeno dell'inversione termica, si hanno temperature dell'aria maggiori di alcuni gradi rispetto al fondovalle. Questo fenomeno influisce probabilmente anche sulla disponibilità delle principali prede dell'Assiolo, concentrando nelle zone più calde della valle.

AMBIENTI	W
Vegetazione pioniera	0.00 -
Roccia	0.19 -
Landa	0.03 -
Cespugliati	0.05 -
Boscaglia	0.10 -
Boscaglia e roccia	0.29 +
Querceto misto	0.00 -
Saliceto	0.00 -
Pineta	0.00 -
Coltivi	0.26 +
Ambienti urbanizzati	0.08 -

Tab. 2: Valori dell'indice di preferenza ambientale W. (il segno + indica preferenza, il segno - controscelta)

Tab. 2: Vrednosti indeksa preferenčnega okolja (W). (znak + pomeni preferenco, znak - pomeni izogibanje takemu okolju)

Per quanto riguarda le densità riscontrate per le tre specie possiamo dire che l'Allocco è presente con valori medi, molto simili a quelli rilevati in ambienti urbani di pianura (Galeotti, 1990). L'Assiolo presenta densità medio-alte paragonabili a quelle rilevate ad analoghe latitudini nella Francia meridionale.

Infine per il Gufo reale non possiamo fornire indicazioni per la mancanza di vasti ambienti adatti, essendo la Val Rosandra limitata per estensione.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano, per la collaborazione fornita nella raccolta dei dati Umberto Mangani, Alvaro Pittana, Anastasia Puric, Michele Rondi e Giuseppe Turzi.

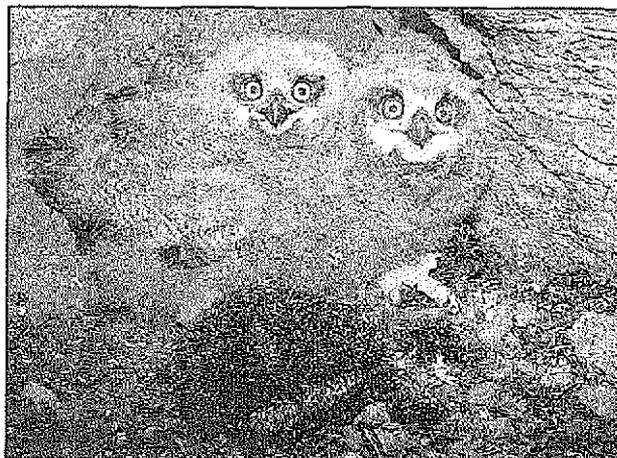


Fig. 6: Il nido del Gufo reale (*Bubo bubo*) (Foto: E. Benussi).

Sl. 6: Gnezdo velike uharice (*Bubo bubo*) (Foto: E. Benussi).

SOVE (STRIGIFORMES) V DOLINI GLINŠČICE (TRŽAŠKI KRAS)

Enrico BENUSSI

Osservatorio Faunistico del Friuli-Venezia Giulia, IT-34138 Trieste, Via A. Grego 35

Paolo GALEOTTI

Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, IT-27100 Pavia, Piazza Botta 9

Armando GARIBOLDI

Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, IT-27100 Pavia, Piazza Botta 9

POVZETEK

V Glinščici (Val Rosandra) pri Trstu so avtorji odkrili pojavljanje in gnezdenje 4 vrst sov od 6 živečih v tržaški provinci. Na raziskanem območju so avtorji z uporabo metode "play-back" potrdili pojavljanje (in gnezdenje) 11 do 15 parov velikega skovika (*Otus scops*), 4 parov lesne sove (*Strix aluco*), 2 parov velike uharice (*Bubo bubo*) in 1 para navadnega čuka (*Athene noctua*). Povprečne gnezditvene gostote znašajo 0,87 teritorijev/km² za lesno sovo, 0,43 teritorijev/km² za veliko uharico in 2,4-3,25 teritorijev/km² za velikega skovika. Topografski pregled razširjenosti treh vrst sov je pokazal, da se veliki skoviki izogibajo teritorijev, kjer živijo lesne sove, te pa teritorijev velikih uharic. Obenem se je izkazalo, da se teritoriji velikih skovikov prekrivajo s teritorijem velike uharice.

Raziskava je pokazala, da so teritoriji velikih skovikov v večini primerov orientirani proti jugozahodu. Najraje si veliki skoviki izberejo termofilne gozdiče hrasta puhavca, vinograde in neporaščene skalnate niše. Avtorji domnevajo, da ima pri izboru teritorijev na južnih in jugozahodnih skalnatih pobočjih v Glinščici pomembno vlogo tudi toplotna inverzija. Temperatura je tedaj za nekaj stopinj višja kot v vznožju doline, to pa verjetno vpliva tudi na pojavljanje razpoložljive hrane - členonožcev, ki imajo v prehrani velikega skovika najpomembnejšo vlogo.

Ključne besede: sove, skupnost, Tržaški kras, ekologija, veliki skovik

BIBLIOGRAFIA

- Barbieri, F., G. Bogliani & M. Fasola, 1976.** I metodi di censimento degli Strigiformi. Atti I° Convegno Siciliano di Ecologia: 109-116.
- Barbieri, F., G. Bogliani, C. Cesaris, M. Fasola, & C. Prigioni, 1978.** Indicazioni sul censimento dell'Allocco *Strix aluco* e della Civetta *Athene noctua*. Avocetta 2: 49-50.
- Baumgartner, F.M. 1939.** Territory and population of the Great Horned Owl. Auk 56: 274-289.
- Bell, R.E., 1964.** A second triangulation method for counting Barred owls. Wilson Bulletin 76: 292-294.
- Benussi, E. & F. Genero, 1995.** L'Allocco degli Urali, *Strix uralensis macroura*, nel Trnovski Gozd (Slovenia). Censimento in un'area campione. Atti VII° Conv. ital. Ornitologia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXII: 563-568.
- Benussi, E., 1997.** Stato delle conoscenze sui rapaci notturni in Italia. 1900-1996. Avocetta 21:86.
- Benussi, E., (in stampa).** Indagine su una popolazione di rapaci notturni (*Strigiformes*) dell'Italia nord-orientale. Falco 11, Koper.
- Bhol, W.H., 1956.** Experiments in locating wild Chukar partridges by use of recorded calls. Journal of Wildlife Management, 20: 83-85.
- Blondel, J., 1969.** Méthodes de dénombrement des populations d'oiseaux. In M. Lamotte et F. Bourlière (eds.) "Problèmes d'écologie": l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson et Cie, Paris: 97-151.
- Boldregghini, P., L. Casini & R. Santolini, 1987.** The population of Tawny Owl *Strix aluco* (L.) in the Mesola Great Wood (Po river delta, Northern Adriatic). In: Rapaci Mediterranei III. Supl. Ric. Biol. Selvaggina, XII: 37-44.
- Braun, C.E., R.K. Schmidt & G. E. Rogers, 1973.** Census of Colorado White-tailed Ptarmigan with tape recorded calls. J. Wildl. Manage., 37:90-93.
- Cesaris, C., 1988.** Popolazioni di Allocco *Strix aluco* e di Civetta *Athene noctua* in un'area del Parco Lombardo del Ticino. Avocetta 12: 115-118.
- Chesson, J., 1978.** Measuring preference in selective predation. Ecology 59: 211-215.
- Cignini, B., G. Gabbi & A. Mariotti, 1989.** Censimenti di Allocco *Strix aluco* in ambiente urbano: un metodo per l'individuazione del sito. Riassunti II Seminario ital. Censimenti Faunistici dei vertebrati. 36.
- Falls, J.B. 1981.** Mapping territories with play back: an accurate census method for songbirds. Studies in Avian Biology, 6:86-91.
- Feisinger, P., E.E. Spers & R.W. Poole, 1981.** A simple measure of niche breadth. Ecology. 62:27-32.
- Forsman, E., C. Meslow & H.M. Wight, 1984.** Distribution and biology of the Spotted Owl in Oregon. Wildl. Monogr., 87: 1-64.
- Fuller, M.R. & J.A. Mosher, 1981.** Methods for detecting and counting raptors: a review. Studies in Avian Biology, 6: 235-264.
- Galeotti, P., 1990.** Territorial behaviour and habitat selection in an urban population of the Tawny Owls (*Strix aluco*). Boll. Zool. 57: 59-66.
- Galeotti, P. & G. Pavan, 1990.** Individual recognition of male Tawny Owls (*Strix aluco*) using spectrograms of their territorial calls. Ethology Ecology and Evolution 3: 113-126.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer, 1980.** Handbuch der Vogel Mitteleuropas, vpl. 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Hine, J.E. 1969.** A life history of the Great Horned Owl in Southeastern Stearns County, Minnesota, M. A. Thesis, St. Cloud State Univ., St. Cloud, Minnesota.
- Johnson, R.R., B.T. Brown, L.T. Haight & J.M. Simpson, 1981.** Playback recording as a special avian censusing technique. In C.J. Ralph & M. Scott (Eds.) "Estimating numbers of terrestrial birds". Studies in Avian Biology 6. Cooper Ornithol. Soc.: 68-75.
- Kalabér, L. 1971.** Studii si Comunicari. Muz. Stiint. Nat. Bacau (Zool), 309-315.
- Macdonald, D.W., F.G. Ball & N.G. Hough, 1980.** The evaluation of home range size and configuration using radiotracking data. In C.J. Amlaner & D.W. Macdonald (Eds.). A handbook on biotelemetry and radiotracking. Pergamon press, Oxford: 405-424.
- MacGarigal, K. & J.D. Fraser, 1984.** The effect of forest stand age on Owl distribution in Southwestern Virginia. Wildl. Manage., 48(4): 1393-1398.
- Mikkola, H., 1983.** Owls of Europe. T. A. & D. Poyser. Calton.
- Petersen, L. 1979.** Ecology of Great Horned Owls and Red tailed Hawks in Southeastern Wisconsin. Dept. Natural Resources, Tech. Bull., 11, Madison, Wisconsin.
- Poldini, L., M. Goldstein & F. Martini, 1978.** Guida all'escursione botanica della Val Rosandra. Ed. Svevo, Trieste.
- Poldini, L. (a cura), 1985.** Studio naturalistico del Carso triestino e goriziano. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, pp. 363.
- Robbins, S.S. 1978.** Census techniques for forest birds. In R.M. DeGraf (tech. coord.) Proceeding of the workshop on management of Southern forest for nongame birds. U.S. For. Serv., Gentile, Tech. Ch. Rep. S. E., 14:142-163, Asheville, N.C.
- Sarà, M., 1987.** Dati preliminari sulla densità dell'Allocco (*Strix aluco*) in Sicilia. In: Rapaci Mediterranei III. Supl. Ric. Biol. Selvaggina, XII: 207-216.
- Southern, H.N. 1954.** Tawny Owls and their prey. Ibis, 96:384-410.
- Southern, H.N. 1970.** The natural control of a population of Tawny Owls (*Strix aluco*). J. Zool., Lond., 162: 197-285.