

# Predazione di starni (*Perdix perdix*) di allevamento immesse in natura

**RICCARDO PETRINI<sup>1</sup>** 0573402190@iol.it  
**EMILIA VENTURATO<sup>1</sup>** cavallini@www.specola.unifi.it  
**DANIELE SCARSELLI<sup>2</sup>** starni@tin.it  
**PAOLO CAVALLINI<sup>1</sup>** cavallini@www.specola.unifi.it

<sup>1</sup> Ambito Territoriale di Caccia 15 – Pisa Orientale Lungarno Buozzi, 3 – 56124 Pisa

<sup>2</sup> Dipartimento Produzioni Animali Fac. Medicina Veterinaria V.le Piagge, 2 – 56100 Pisa

## Il progetto

- L'ATC. 15 - Pisa orientale ha intrapreso a partire dal 1996 una operazione di reintroduzione di starna, specie presente nel suo territorio sino agli inizi degli anni '70.
- Un campione delle starni immesse nel 1997 e 1998 è stato seguito utilizzando il radiotracking al fine di valutare la sopravvivenza, le cause di morte degli animali immessi, l'influenza di alcune variabili morfologiche e l'effetto delle radio montate.

## La starna in Italia

La starna, un tempo comune in Toscana, è oggi scomparsa da quasi tutto il territorio nazionale per numerose cause, fra cui l'abbandono delle colture che ha ridotto la base alimentare per gli adulti, l'uso di pesticidi che hanno causato la scomparsa della microfauna necessaria ai pulcini, la meccanizzazione e l'intensificazione delle pratiche colturali, e in alcune aree anche l'aumento dei predatori, l'eccessiva pressione venatoria e la competizione con il fagiano (Potts, 1985).

I numerosissimi tentativi empirici di reintrodurla sono quasi sempre stati contrassegnati da un insuccesso totale, in quanto non hanno portato ad una ricostituzione di popolazioni capaci di auto-riprodursi. Ad esempio, la liberazione di circa 10'000 starni in Campania (anche in ambiti protetti) negli anni '74, '77 e '80-'83 non ha avuto alcun risultato apprezzabile (Fraissinet et al., 1985). D'altra parte, la starna è un animale di alto valore, sia naturalistico (in quanto è un galliforme autoctono, a differenza del fagiano) sia venatorio (la caccia alla starna è di solito più interessante di quella al fagiano; Potts, 1986).

Si è reso quindi necessario un piano organico di immissioni in cui, utilizzando procedure atte a minimizzare la mortalità e a massimizzare il tempo di permanenza si arrivasse, mediante un controllo di ogni fase del processo, alla verifica della sopravvivenza, riproduzione e distribuzione finale degli animali introdotti. L'esempio probabilmente di maggior successo è quello dell'Oltrepò Pavese (cfr. Beani & Matteucci, 1989), dove l'immissione di 1333 starni negli anni 1983-'86 è risultata in una popolazione di discreto successo riproduttivo (Meriggi & Prigioni, 1985). Per raggiungere questo risultato, sono stati utilizzati recinti di ambientamento.

Beani L. & Matteucci C. (1989) Progetto starna 1983-1988. Roma, Federazione Italiana della Caccia.

Fraissinet M., Kalby M. & Milone M. (1985) Analisi delle potenzialità di reintroduzione della starna, *Perdix perdix*, in Campania. *Atti del Seminario sulla Biologia dei Galliformi, Arcavacata, Italy*, pp. 73-83.

Meriggi A. & Prigioni C. (1985) Aspetti della biologia riproduttiva della starna *Perdix perdix* nell'Appennino settentrionale lombardo. *Avocetta* 9: 73-80.

Potts G.R. (1985) The partridge situation in Italy: a view from Britain. *Atti del Seminario sulla Biologia dei Galliformi, Arcavacata, Italy*, pp. 9-13.

Potts G.R. (1986) The partridge: pesticides, predation and conservation. London, U. K., Collins.



## Area di studio

- La ricostituzione di una popolazione autosufficiente necessiterebbe di una zona protetta di estensione molto superiore rispetto a quanto disponibile nell'ATC 15. Il nostro obiettivo è di formare una **metapopolazione** all'interno di una "rete" di aree protette dislocate in modo tale da permettere comunque un passaggio di animali attraverso corridoi formati da territorio idoneo alla starna.
- Le aree di immissione sono state scelte all'interno di Zone di Ripopolamento e Cattura o Zone di Rispetto Venatorio che presentavano dimensioni e caratteristiche ambientali idonee.

## ZRC e ZRV interessate dall'immissione

Comune	Superficie				
	totale (ha)	bosco (%)	seminativo (%)	vocata (ha)	
ZRC Collesurbrunacci	S. Miniato	954	10	51	859
ZRC Casa all'Olmo	Volterra	1740	6	75	1306
ZRC Montecastelli-La Paganina	Castelnuovo V.C.	552	30	36	399
ZRC Larderello-Montecerboli	Pomarance	900	44	17	200
ZRC il Poggione	Peccioli	504	16	62	358
ZRC Rio Arbiaia	Pomarance	879	7	63	879
ZRV S. Martino-Piella	Pomarance	764	5	70	764
ZRC S. Dalmazio	Pomarance	450	40	32	227
ZRC Sasso Pisano	Castelnuovo V.C.	850	29	26	612
ZRV Serrazzano	Pomarance	486	32	38	244
ZRC Ser Ripoli	Volterra	1100	26	40	850
ZRC Vicareolo Villa Magna	Volterra	1500	15	66	1306
TOTALE		10071			8595



## Metodi

- Tutti gli animali provenivano da allevamento ed avevano una età di circa 90 giorni.
- Sono state marcate:
  - 73 starni (una per brigata) con radio a zainetto;
  - 340 starni (quattro per brigata) con bandierina numerata per verificare l'imbrancamento tra brigate diverse.
- Prima dell'immissione sono stati registrati: il sesso, il peso, la lunghezza del tarso, la lunghezza dell'ala e valutato il grado di presenza di grasso sottoalare; sono state effettuate analisi parassitologiche tramite tampone cloacale.
- Per ogni brigata è stata approntata una struttura contenente un maschio adulto con funzione di richiamo, delle mangiatoie e degli abbeveratoi.
- Le brigate in cui erano presenti le starni marcate con radio sono state contattate due volte alla settimana e quando possibile avvicinate per annotare la dimensione del gruppo.
- In caso di morte dell'individuo marcato si provvedeva a recuperare la radio ed i resti dell'animale che venivano conservati per analisi successive.



Foto di Margherita Marzoni

## Starni immesse

Anno	N°	N° brigate	Ind. x brigata
1997	1615	85	18-20
1998	1535	53	29

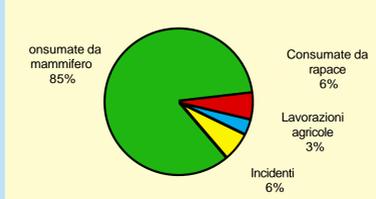
## Confronto al primo mese dal rilascio

Misura	Vive (N=32) media ± SD	Predate (N=13) media ± SD	t	P
Lung. tarso	54.6 ± 1.80	53.492 ± 2.13	1.652	NS
Peso	321.63 ± 24.57	304.15 ± 23.44	2.234	< 0.05
Diam. tarso AP	6.0 ± 0.39	5.8 ± 0.36	1.748	NS
Diam. tarso LM	3.8 ± 0.15	3.8 ± 0.13	1.464	NS
Ap. alare	51.1 ± 1.29	50.6 ± 1.38	1.130	NS
Lung. remigante	14.5 ± 0.53	14.3 ± 0.70	0.961	NS
Lung. ala	15.2 ± 0.42	14.9 ± 0.47	2.219	< 0.05
Circ. toracica	22.7 ± 0.88	22.23 ± 1.165	1.404	NS

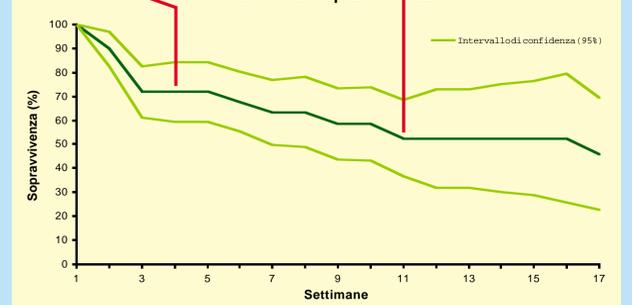
## Confronto alla 11ª settimana dopo il rilascio

Misura	Vive (N=16) media ± SD	Predate (N=20) media ± SD	t	P
Lung. tarso	54.6 ± 1.96	53.8 ± 2.00	1.205	NS
Peso	323.06 ± 25.76	311.95 ± 26.01	1.281	NS
Diam. tarso AP	5.9 ± 0.38	5.9 ± 0.44	-0.109	NS
Diam. tarso LM	3.8 ± 0.17	3.8 ± 0.13	0.281	NS
Ap. alare	51.3 ± 1.29	50.9 ± 1.23	1.151	NS
Lung. remigante	14.7 ± 0.55	14.3 ± 0.65	1.971	NS
Lung. ala	15.2 ± 0.47	15.0 ± 0.49	1.669	NS
Circ. toracica	22.7 ± 1.17	22.4 ± 1.00	0.713	NS

## Cause di mortalità



## Curva di sopravvivenza



## Necropsie

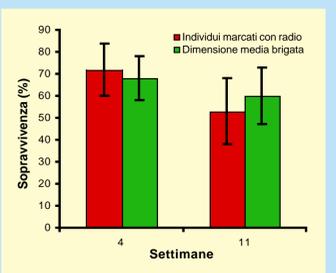
- Di tutte le starni trovate morte da noi o da altre persone sono stati raccolti i resti per valutare le cause del decesso. Quando le condizioni dei resti lo hanno permesso sono stati congelati i corpi per poter in seguito procedere alla necropsia effettuata presso la FACOLTÀ DI MEDICINA VETERINARIA DI PISA.
- Durante la necropsia sono stati valutati:
  - le condizioni fisiche generali;
  - lo stato di nutrizione;
  - il contenuto dell'ingluvie, degli stomaci e dell'intestino (per valutare se e con che cosa gli animali si fossero alimentati di recente);
  - la presenza/assenza di lesioni cutanee, alle ossa e ai muscoli allo scopo di evidenziare i traumi e la loro natura (ad esempio quelle dovute al morso di un predatore, all'impatto con ostacoli o veicoli);
  - la presenza/assenza di lesioni ed emorragie interne;
  - la presenza di lesioni anatomo-isto-patologiche riferibili a malattie infettive;
  - la presenza di ecto- e/o endo-parassiti.
- È stata inoltre effettuata l'analisi parassitologica di stomaci e intestini.
- Quando i resti non permettevano un'accurata necropsia (come nel caso piuttosto frequente del ritrovamento di spiumate, resti di ala, ecc.) abbiamo effettuato un'analisi della presenza di impronte o escrementi e delle modalità di consumo sui resti stessi. In questo caso sono stati valutati:
  - la presenza/assenza di tracce di sangue come segno di predazione su animale vivo;
  - la presenza di segni di morsi sulle penne che mostrassero il consumo da parte di un mammifero;
  - la presenza di segni di beccate sulle penne che mostrassero il consumo da parte di un uccello;
  - la presenza di tracce sui resti delle marcatore, quando presenti;
  - altri segni che potessero dare informazioni sulla causa di morte.



Remigante di Poiana trovata insieme ai resti

## Risultati

- La causa di mortalità più importante è stata il consumo da parte di mammifero seguita dal consumo da parte di rapace, dagli incidenti e dalle lavorazioni agricole.
- La curva di sopravvivenza, calcolata con il metodo Kaplan-Meier, evidenzia una mortalità per predazione del 28% nelle prime tre settimane dal momento del rilascio.
- Il confronto delle misure morfologiche tra animali predati e animali vivi in questo primo periodo evidenzia come siano maggiormente predati gli individui con minor peso e con minore lunghezza alare.
- Il tasso di mortalità diminuisce nelle settimane successive e raggiunge un valore di predazione del 46% dopo 17 settimane; in questo periodo le differenze morfologiche tra animali predati e sopravvissuti non sono più significative.
- In un primo periodo vengono quindi predati selettivamente gli individui più leggeri e più piccoli; in seguito la predazione inizia a pesare su tutta la popolazione e diviene un processo casuale.
- Non è presente una differenza di mortalità tra maschi e femmine ( $\chi^2 = 0,002$ , GL = 1; NS).
- Nel primo anno di studio, il conteggio degli individui che scomparivano dalla brigata dove era presente la starna marcata con radio ha permesso di verificare che questa marcatura particolarmente leggera (7 g, circa il 2.2% del peso corporeo) non aumenta la mortalità. A quattro settimane dal rilascio la dimensione media delle brigate, escludendo i casi di unione tra brigate diverse, è di  $13 \pm 1,94$  (N = 9) con una sopravvivenza stimata del 68% rispetto ad una sopravvivenza degli animali marcati con radio del 72%; a undici settimane la sopravvivenza scende rispettivamente al 60% (brigate; dimensione media =  $11,4 \pm 2,55$ ; N = 10) e al 53% (radio).



## Ringraziamenti

- Questo lavoro non sarebbe stato possibile senza l'aiuto, spesso determinante, di molte persone. In particolare, siamo estremamente grati ai volontari che si sono occupati della gestione dei palchetti. Un ringraziamento particolare va a Giuliano Giuliani, per l'amichevole collaborazione in molte fasi del progetto, ai Prof. Marco Bagliacca e Paolo Mani, per le necropsie e l'approfondimento in campo parassitologico, ai Dr Roberto Mazzoni-Della Stella e Alberto Meriggi e al Prof Francesco Dessi-Fulgheri per i consigli e incoraggiamenti, e ai numerosi volontari che ci hanno aiutato nelle lunghe notti di marcatura e misurazione delle starni (fra gli altri, Francesca, Margherita e Remo).

## Conclusioni

- Per questo tipo di studio l'uso del radiotracking si rivela determinante. L'uso di radio molto leggere evita un aumento della mortalità dovuta alla marcatura e permette un controllo delle brigate e delle cause di morte degli animali molto preciso.
- L'analisi della sopravvivenza evidenzia, in un primo periodo, una mortalità selettiva verso gli animali più deboli. In seguito agisce in modo uniforme su tutti gli animali assumendo tassi comparabili con quelli delle popolazioni selvatiche. Interventando sulle metodiche di allevamento potrebbe essere possibile limitare la mortalità del primo periodo.