

SANDRA SEMINO* & SILVIO SPANÒ*

L'ENTOMOFAUNA DELLA ZONA CINOFILA "LA TOLLARA" (AL) PRINCIPALE COMPONENTE DELLA DIETA DEI PULCINI DI STARNA (*PERDIX PERDIX* L.)**

SUMMARY — Between the middle of may and the middle of july, about 4000 insects were sampled in the different environments utilized by the Gray Partridge in an Alessandria province area.

Coleoptera (fam. Nitidulidae, Carabidae, Dermestidae), Diptera (s. ord. Brachycera) and Hymenoptera (fam. Formicidae) resulted, in decreasing order, more abundant.

The Shannon's index gives higher values in herbaceous borders of the fields: it's suggested a better management of these borders to improve the carrying capacity of the area for the Gray Partridge.

RIASSUNTO — Sono stati campionati circa 4000 rappresentanti dell'entomofauna tra metà maggio e metà luglio (periodo chiave per l'allevamento della prole nella starna) nei diversi ambienti dell'area di studio.

In ordine decrescente sono risultati più abbondanti i Coleotteri (soprattutto famiglie Nitidulidae, Carabidae, Dermestidae), i Ditteri (s. ordine Brachycera) e gli Imenotteri (soprattutto fam. Formicidae).

L'indice di diversità di Shannon fornisce valori più elevati per le bordure erbacee fra i campi e, nel complesso, dati confrontabili, ma inferiori, con quelli ottenuti in analoghi ambienti dell'Appennino pavese e bolognese.

Viene proposta una più attenta gestione dei margini dei campi coltivati al fine di aumentare la capacità portante dell'ambiente per la starna.

INTRODUZIONE

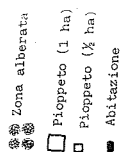
La presenza di insetti nella dieta del pulcino di Starna è fondamentale, soprattutto nei primi giorni di vita.

Un'alimentazione a base di insetti fornisce al pulcino le proteine necessarie per la sopravvivenza e la crescita; esistono infatti amminoacidi (metionina e cistina) la cui penuria limita fortemente la crescita giornaliera del pulcino e che sono presenti in modo più massiccio negli insetti che nei vegetali.

La scarsità di proteine animali, più nutrienti e più facilmente assimilabili di quelle vegetali, è senz'altro causa di morte o comunque di indebolimento generale che rende il pulcino più vulnerabile e facile preda (Potts 1986).

* Istituto di Zoologia - Università di Genova.

** Lavoro presentato come poster al 55° Congresso U.Z.I.



SCALA 1 : 22000

Considerato il rilevante interesse per l'incremento della Starna all'interno della Tollara, si è dunque ritenuta necessaria una accurata indagine entomologica, oltre che botanica, allo scopo di verificare se l'abbondanza e la varietà di entomofauna siano ottimali per questo Galliforme.

AREA DI STUDIO

La zona in cui si è svolto lo studio è situata nella pianura alessandrina, a nord dell'autostrada Torino-Piacenza, tra i comuni di Quargnento, Fubine e Felizzano.

Il clima di questa zona può essere definito di tipo appenninico di quote basse, con alte temperature (media del mese di luglio 24,3 °C) e scarse precipitazioni nei mesi estivi (media del mese di luglio 35 mm di pioggia), basse temperature (media del mese di gennaio 0,3 °C) e notevoli precipitazioni (media del mese di novembre 76 mm di pioggia) nei mesi invernali, e temperature e piovosità intermedie nelle altre stagioni.

L'escursione termica media giornaliera va da un minimo di 5,1 °C in dicembre, ad un massimo di 10,9 °C in luglio (Perosino e Rosso 1986).

Dal punto di vista geomorfologico l'area insiste su antichi depositi fluviali terrazzati, originati dall'erosione, da parte del Po e dei suoi affluenti, delle formazioni geologiche alpine e appenniniche.

Quest'area è compresa nel cosiddetto "altopiano di Quargnento" e pedologicamente è costituita da suoli bruni (Salandin et al. 1982; Prigioni e Galeotti 1986-1988).

La vegetazione è quasi interamente di origine antropica e agro-colturale; si tratta soprattutto di colture di frumento e orzo (55% circa), mais (17,43% circa), ma anche di colza, lupino, girasole, soia, barbabietola da zucchero.

Le foraggere occupano il 4,55%, mentre i pioppeti occupano il 2,93% del territorio.

La vegetazione spontanea è costituita da siepi arboreo-arbustive che in genere costeggiano i numerosi rii che attraversano la zona, nonché da piccole aree incolte e bordure erbacee lungo le strade e tra i campi.

L'area in questione è denominata "La Tollara" ed è stata istituita nel 1985 come zona cinofila, ossia un'area ove si svolgono prove e addestramenti di cani da ferma (legge regionale n. 60/1979); la caccia vi è vietata.

Le prove vengono effettuate solamente a inizio primavera e verso la tarda estate o inizio autunno. Gli allenamenti sono svolti soltanto su aree definite, e non ovunque, per evitare l'eccessivo disturbo dei selvatici.

La Tollara confina ad ovest per un tratto con una riserva privata e quindi con un campo da golf, dove l'esercizio venatorio è vietato.

Quest'area riveste particolare importanza faunistica per la discreta densità di starne (*Perdix perdix* L.), circa 5 coppie/kmq, che costituiscono uno dei pochi nuclei autoriproduttori presenti nel nord Italia.

Percentuali degli ordini maggiormente rappresentati ed elenco delle famiglie significative per ambiente:					
	GRANO	ORZO	MAIS	COLZA	GIRASOLE
ARANAEIDA	3% famiglie nd	8% Thomisidae famiglie nd	1,6% famiglie nd	2,5% famiglie nd	2,1%
ORTHOPTERA	1,7%	11,1% Gryllidae	4,7%	4,6%	41,6%
HETEROPTERA	2,6% Miridae	9,7% Miridae	3,1% Miridae	2,5% Miridae	0%
HOMOPTERA	9,1% Aphididae Cicadellidae	3,6% Aphididae Cicadellidae	21,9% Cicadellidae	2,5% Aphididae	0%
COLEOPTERA	49,6% Anthicidae Carabidae Coccinellidae Curculionidae Dermestidae Nitidulidae Staphylinidae	50,6% Carabidae Chrysomelidae Coccinellidae Dermestidae Nitidulidae	44,5%	59,7% Chrysomelidae Nitidulidae	41,4% Nitidulidae Staphylinidae
HYMENOPTERA	15,2% S. f. Apoidea Formicidae famiglie nd	7,1% Chalcidoidea Formicidae	15,6% S. f. Apoidea	18,5% Chalcidoidea famiglie nd	24,6% S. f. Apoidea famiglie nd
DIPTERA	12,4% S.o. Brachycera	9% S.o. Brachycera S.o. Nematocera	8,6%	8% S.o. Brachycera	29,8% S.o. Brachycera
ALTRI	6,4%	0,9%	0%	1,7%	0,5%

LEGENDA

famiglie nd = famiglie non determinate

ALTRI = altri ordini rappresentati

Percentuali degli ordini maggiormente rappresentati ed elenco delle famiglie significative per ambiente:					
	FORAGGERE	INCOLTI	BORD ERB STRADE	BORD ERB CAMPI	PIOPPETI
ARANAEIDA	4,3% famiglie nd	2,5% Argiopidae Thomisidae famiglie nd	1% famiglie nd	1,9% famiglie nd	8,7% famiglie nd
ORTHOPTERA	0,7%	2,3% Acrididae Gryllidae Tettigoniidae	0,5%	3,3% Acrididae	0,6%
HETEROPTERA	10,6% Miridae	1,7% Miridae	2,4%	3,3% Miridae	4,6% Miridae
HOMOPTERA	20,9% Aphididae Cicadellidae	2,2% Aphididae Cicadellidae	1,9% Cicadellidae	5,2% Cicadellidae	2,9% Cicadellidae
COLEOPTERA	33,2% Bruchidae Carabidae Chrysomelidae Coccinellidae Curculionidae Dermestidae Nitidulidae Staphylinidae	48,7% Bruchidae Carabidae Curculionidae Dermestidae Nitidulidae	23,1% Chrysomelidae Mordellidae Staphylinidae	52,2% Coccinellidae Mordellidae Nitidulidae	59,6% Carabidae
HYMENOPTERA	12,4% S. f. Apoidea Chalcidoidea Formicidae famiglie nd	23,6% S. f. Apoidea Formicidae Vespidae famiglie nd	51,9% Formicidae	22,2% S. f. Apoidea Chalcidoidea Formicidae	6,9% S. f. Apoidea
DIPTERA	13,5% S.o. Brachycera S.o. Nematocera Muscidae	13,7% S.o. Brachycera S.o. Nematocera Anthomyidae Muscidae	16,3% S.o. Brachycera	10,4% S.o. Brachycera Muscidae Syrphidae	9,8%
ALTRI	4,4%	5,3%	2,9%	1,5%	6,9%

Le famiglie sono state considerate significative se presenti in almeno due dei campionamenti fatti per ogni ambiente considerato.

Gli ordini dove compare soltanto la percentuale non comprendono famiglie significative ma presentano comunque una elevata quantità di esemplari.

INDICE DI SHANNON						
CAMPIONE	METODO RACCOLTA	NUMERO FAMIGLIE	NUMERO TOT ES	H	MEDIA H	D.S.
g1	R	9	52	1,868	1,721	0,283
g2	R	6	13	1,738		
g3	R	6	16	1,535		
g4	T	13	174	1,343		
g5	T	15	94	2,192		
g6	P	9	90	1,448		
g7	P	7	21	1,823		
o1	R	8	18	1,534	1,569	0,324
o2	R	6	44	1,012		
o3	R	8	29	1,693		
o4	T	10	125	1,916		
o5	T	10	167	1,678		
o6	P	4	15	1,252		
o7	P	7	25	1,823		
m1	R	3	27	0,315	1,349	0,777
m2	R	4	6	1,330		
m3	T	9	77	1,569		
m4	P	11	18	2,183		
c1	R	5	15	1,229	1,650	0,662
c2	R	3	8	0,974		
c3	T	19	176	2,398		
c4	P	9	39	2,000		
11	R	11	20	2,276	1,911	0,323
12	T	12	81	1,797		
13	P	6	12	1,661		
h1	T	16	119	1,884	1,817	0,095
h2	P	8	72	1,750		
f1	R	14	182	1,704	1,645	0,458
f2	R	9	61	0,770		
f3	R	9	54	1,738		
f4	T	14	278	1,059		
f5	T	10	53	2,132		
f6	P	9	179	1,491		

segue

INDICE DI SHANNON						
CAMPIONE	METODO RACCOLTA	NUMERO FAMIGLIE	NUMERO TOT ES	H	MEDIA H	D.S.
f7	P	10	37	1,966	1,550	0,550
f8	R	11	59	1,475		
f9	T	14	102	2,183		
f10	P	9	42	1,930		
i1	R	12	51	2,251		
i2	R	9	43	1,096		
i3	R	9	26	1,830		
i4	R	2	6	0,451		
i5	T	16	361	1,676		
i6	T	21	176	2,098		
i7	T	10	46	1,410	1,686	0,492
i8	P	5	76	1,068		
i9	P	7	28	1,666		
i10	P	8	13	1,951		
bs1	R	10	15	2,176	2,098	0,150
bs2	T	18	167	1,689		
bs3	P	7	26	1,192		
bc1	R	10	17	2,150		
bc2	R	14	48	2,260	1,738	0,661
bc3	T	16	172	2,079		
bc4	P	8	33	1,902		
p1	R	10	19	2,129	1,738	0,661
p2	T	20	145	2,110		
p3	P	3	8	0,974		

LEGENDA			
g1 - g7 = grano	f1 - f10 = foraggio	T = trappola a caduta	
o1 - o7 = orzo	i1 - i10 = incolto	P = pannello	
m1 - m4 = mais	bs1 - bs3 = bordo	R = retino	
c1 - c4 = colza	bc1 - bc4 = bordo	N TOT ES = numero totale esemplari	
11 - 13 = lupino		H = indice di Shannon	
h1 - h2 = girasole	campo	MEDIA H = media degli H per ambiente	
		D.S. = deviazione standard	

METODI

Sono state effettuate raccolte entomologiche da metà maggio a metà luglio 1990 in diverse colture ed ambienti abitualmente frequentati dalla starna per l'alimentazione, il riparo e la nidificazione, utilizzando per ognuno più metodi di cattura.

Ambienti e colture: grano, orzo, mais, colza, lupino, foraggiere (medica, trifoglio, loglio), aree incolte, bordure erbacee lungo le strade, bordure erbacee tra i campi, pioppeti.

Metodi di cattura: trappola a caduta con miscela di aceto e sale, raccolta con retino a sfalcio, pannello colorato cosparso con olio di ricino. L'utilizzo di questi tre metodi ha permesso di ottenere un campione di insetti sufficientemente rappresentativo.

In totale sono stati effettuati 58 prelievi e raccolti più di 4000 insetti che sono stati uccisi con etere etilico, quindi trasferiti in alcool 60 e determinati in laboratorio a livello sistematico di famiglia o di genere.

Si riportano le percentuali degli ordini maggiormente rappresentati e l'elenco delle famiglie più significative per ogni ambiente considerato (tab. 1).

È stato quindi calcolato l'indice di diversità di Shannon che evidenzia gli ambienti con maggiore varietà di famiglie (tab. 2).

RISULTATI

Dall'analisi delle tabelle gli ordini più rappresentati tra gli insetti risultano Coleotteri, Ditteri e Imenotteri, mentre, tra gli altri artropodi, gli Araneidi.

Tra i Coleotteri le famiglie più importanti sono nell'ordine Nitidulidae, Carabidae, Dermestidae, che raggruppano in totale quasi 1500 esemplari. Della famiglia Nitidulidae la maggioranza degli esemplari è costituita dal genere *Carpophilus*.

Dei Carabidi i generi più rappresentativi sono *Ophonus* e *Harpalus*, mentre nella famiglia Dermestidae si contano quasi unicamente esemplari del genere *Dermestes*.

Tra i Ditteri prevalgono gli esemplari del sottordine Brachicera, mentre tra gli Imenotteri emerge la famiglia Formicidae con i generi *Lasius* e *Formica*.

I Coleotteri sono i più abbondanti in tutte le tipologie considerate tranne che nelle bordure delle strade dove invece prevalgono gli Imenotteri (51.9%). Questi ultimi assieme ai Ditteri sono ben rappresentati ovunque.

Gli Eterotteri e gli Omotteri sono presenti in percentuali basse e questi ultimi sono assenti nei girasoli. La percentuale rimanente è suddivisa tra Araneidi, Ortoteri, Lepidotteri e "altri".

L'indice di diversità di Shannon evidenzia che le bordure erbacee tra i campi coltivati presentano i valori più alti e quindi la più elevata diversità.

Confronti con analoghe ricerche nell'Appennino pavese (Meriggi et al. 1985) e in quello bolognese (Scaravelli et al. 1991) per analoghi ambienti evidenziano una più bassa diversità nell'area interessata dal presente lavoro, anche se tuttavia i

dati appaiono parzialmente confrontabili (grano: 1.721-1.777-1.733; incolto: 1.550-?-1.835; foraggiere: 1.645-2.285-1.713; rispettivamente per la Tollara, il Pavese e il Bolognese).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Confrontata con le indicazioni riportate da Potts (1986) per quanto concerne le esigenze del pulcino di Starna, l'entomofauna della Tollara appare sufficientemente diversificata, anche se non ottimale per la scarsità di forme maggiormente appetite (molto abbondanti soltanto le formiche).

In particolare emerge il fatto che scarseggiano gli ambienti e le facies vegetali adatti a permettere una elevata varietà di famiglie, come le bordure erbacee di confine tra i campi che spesso vengono eliminate o fortemente alterate dalle macchine agricole e dai prodotti chimici usati in agricoltura. Non bisogna dimenticare che proprio questi ambienti sono i prescelti dalla Starna per la nidificazione e per i primi giorni di vita dei pulcini.

A questo proposito recenti studi sono stati messi in atto in Inghilterra con la collaborazione di diversi studiosi, agricoltori e industrie interessate; lo scopo è quello di superare i seri problemi della selvaggina in rapporto con l'agricoltura intensiva.

La tecnica, detta "conservation headlands", consiste nel gestire i margini dei campi (circa 6 m) adiacenti alle bordure erbacee di confine, in modo che mantengano le erbe infestanti e tutto il corredo di insetti ad esse associati. Tali margini sono trattati con pesticidi selettivi mirati al contenimento delle specie infestanti: in questo modo si crea una fascia sufficientemente larga con caratteristiche ottimali per la selvaggina (Sotherton 1988, 1989, 1990 a.b.).

Questi studi stanno dando soddisfacenti risultati sia per la fauna selvatica che per gli agricoltori e si pensa quindi che potrebbero essere introdotti con successo anche in Italia in aree di particolare interesse faunistico come la Tollara.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il dr. Giulio Gardini per l'aiuto determinante nella classificazione degli artropodi.

BIBLIOGRAFIA

- MERIGGI A., PRIGIONI C., TOSO S., 1985 - Relazione sullo stato di avanzamento della starna (*Perdix perdix* L.) nell'Appennino Pavese. I.N.B.S. Bologna.
- PEROSINO G.C., ROSSO M., 1986 - Climatologia di Alessandria. Riv. Piem. St. Nat. 7-1986: 21-49.
- POTTS G.R., 1986 - The Partridge - Pesticides, Predation and Conservation. Collins, London.

- PRIGIONI C., GALEOTTI P., 1986-88 – Progetto di Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Alessandria. Dipartimento di Biologia Animale, Università; Pavia.
- SALANDIN R., MONTINO G.P., GIORDANO A., TREVISANI P., BERTOLINO D., GIACOMUCCI F., DALMASSO G., MERLO C., PENON A., ANSALDO M., TINETTI I., 1982 – La capacità d'uso dei suoli del Piemonte ai fini agricoli e forestali. L'Equipe, Torino.
- SCARAVELLI D., ZANNI M.L., PASOTTI L., 1991 – Analisi delle disponibilità alimentari per pulcini di Starna (*Perdix perdix*) in un'area dell'Appennino Bolognese. Atti II Conv. Naz. Biol. Selvaggina, Bologna.
- SOTHERTON N., 1988 – The Cereals and Gamebird Research Project. The Game Conservancy Ann. Rev.: 49-50.
- SOTHERTON N., 1989 – The Cereals and Gamebird Research Project. The Game Conservancy Ann. Rev.: 56-57.
- SOTHERTON N., 1990a – The farmland ecology unit. The successor to our Cereals and Gamebird Research Project. The Game Conservancy Ann. Rev.: 47-48.
- SOTHERTON N., 1990b – The toxicity to sawfly larvae of six insecticides. The Game Conservancy Ann. Rev.: 60-61.