

Analisi della diversità faunistica in quattro aree della periferia di Lugano (Ticino, Svizzera)

Autor(en): **Moretti, Marco**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **77 (1989)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003388>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ANALISI DELLA DIVERSITA' FAUNISTICA IN QUATTRO AREE DELLA PERIFERIA DI LUGANO (TICINO, SVIZZERA)

MARCO MORETTI

MUSEO CANTONALE DI STORIA NATURALE
CH - 6900 LUGANO

ABSTRACT

With this study we are determined to investigate the diversity of fauna (invertebrates and avifauna) present in four sections of the suburban area of the city of Lugano (Southern Switzerland).

Results have shown the fundamental significance of a network of natural biomes inside urban structure which guarantee a valuable ecological balance. The richness of fauna is found to increase where these characteristics are present.

During this study we have classified groups such as spiders, coleopters and ants and we have discovered species which were previously unknown in Switzerland and in Ticino.

The research has verified the validity of a quick practical technique of investigation in order to know the diversity of the fauna.

INTRODUZIONE

L'intenso sviluppo edilizio nelle fasce attorno ai centri contribuisce in misura rilevante al fenomeno d'impoverimento e di spezzettamento ecologico del territorio e al conseguente regresso della ricchezza faunistica e floristica.

Per questo motivo la legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (art. 18) prevede all'interno degli insediamenti e nelle regioni intensamente sfruttate l'obbligo di una compensazione ecologica mediante l'inserimento di elementi vegetali opportuni.

In questo contesto diventa necessario conoscere e valutare il significato ecologico degli spazi verdi urbani e suburbani esistenti in funzione delle loro caratteristiche e della loro gestione, allo scopo di ricavarne indicazioni per una loro eventuale valorizzazione naturalistica e per una migliore progettazione di nuove strutture compensative. In particolare mancano indagini quantitative relative al Cantone Ticino.

Per questi motivi, su suggerimento e con la collaborazione del Museo cantonale di storia naturale, si è avviato uno studio sulla diversità faunistica di quattro superfici campione all'interno della fascia suburbana dell'agglomerato di Lugano.

Quattro gli obiettivi della ricerca:

1. Valutare la diversità della fauna di invertebrati, in particolare attraverso lo studio delle forme epigee di alcuni gruppi (ragni, coleotteri e formiche).
2. Verificare la validità di un metodo rapido e semplificato di identificazione delle specie di invertebrati.
3. Valutare la diversità della fauna ornitologica, la densità dei territori e l'utilizzo dei vari ambienti da parte delle diverse specie.
4. Individuare i principali fattori ambientali e gestionali responsabili delle diverse situazioni faunistiche.

LE SUPERFICI CAMPIONI

Le quattro aree scelte nella fascia urbana e suburbana delle città di Lugano sulla base di determinate costanti abiotiche quali: l'esposizione, la quota e la pendenza, nonché la presenza di analoghe tipologie ambientali, si distinguono per quanto riguarda la gestione delle zone verdi, la pressione antropica e il significato economico-sociale ad esse associato.

In ordine alfabetico le località sono:

Biogno, Lugano-Besso, Tassino e Sorengo (CN 1353 1:25000) e così si presentano:

Biogno (715.225/095.675; 480 m/slm; Esp: S-SO)

Superficie: 6 ha

Descrizione: zona residenziale alla periferia di Lugano, tranquilla e un po' discosta dal grande traffico. Le superfici edificate sono ancora molto contenute e il verde dei giardini e dei coltivi domina.

Gestione degli spazi verdi: l'area oggetto di studio è composta da un prato magro posto su un pendio terrazzato di proprietà della parrocchia, da un ceduo castanile invecchiato con sottobosco e margine ben strutturati e infine da un giardino privato gestito ancora in modo naturale dove vive un numero considerevole di arbusti indigeni (V. fig. 1a).

Lugano-Besso (716.575/095.130; 345 m/slm; Esp: S-SO)

Superficie: 7 ha

Descrizione: quartiere residenziale densamente edificato situato sull'asse stradale di intenso traffico nord-sud alle porte di Lugano.

Gestione degli spazi verdi: soprattutto piccoli giardini privati in cui dominano una flora esotica «ben» curata e tappeti erbosi «all'inglese». Alcune vecchie ville prossime all'abbattimento rompono la monotonia offrendo ancora un verde ben strutturato e naturale. Al margine si nota la presenza di un boschetto, una selva castanile, di poche centinaia di metri quadrati, priva del sottobosco e dei margini strutturati e quindi di limitato valore naturalistico (v. fig. 1b).

Tassino (716.775/095.475; 350 m/slm; Esp: S-SO)

Superficie: 4 ha

Descrizione: parco di proprietà e gestione del comune di Lugano. Nonostante la sua ubicazione alle porte della città e lungo la ferrovia, il parco appare relativamente discosto, fiancheggiando infatti da un lato la valle del Tassino e dall'altro un tranquillo quartiere residenziale.

Gestione degli spazi verdi: il parco è rinomato per la ricchezza specifica di rose e di altre piante esotiche, che, data la loro delicata natura, richiedono ripetuti trattamenti chimici. Anche il tappeto erboso, tagliato ogni due settimane, viene talvolta concimato artificialmente. Il bosco che si affaccia su un lato del parco è privo di un margine naturale e strutturato e crea quindi un taglio netto con gli altri ambienti (v. fig. 1c).

Sorengo (716.200/095.300; 370 m/slm; Esp: S-SO):

Superfici: 5 ha

Descrizione: zona residenziale edificata attorno al nucleo vecchio di Sorengo e situata negli immediati dintorni di Lugano. Villette e palazzine spaziate tra loro si alternano a giardini e coltivi.

Gestione degli spazi verdi: la gestione qui è assai eterogenea presentando giardinetti privati troppo «ben» curati, angoli con strutture vegetali invecchiate e rigogliose e coltivi tradizionali (soprattutto vigneti). Le vecchie case del borgo offrono una ricchezza di strutture sicuramente rilevante (v. fig. 1d).

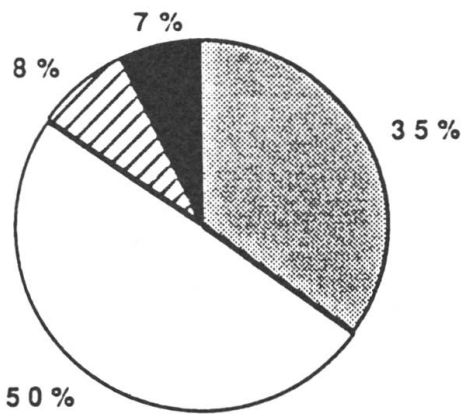


fig. 1a: **Biogno**

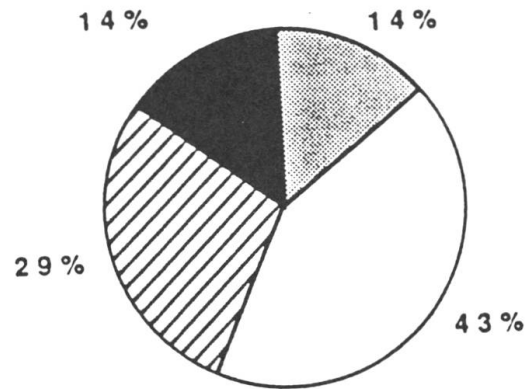


fig. 1b: **Lugano-Besso**

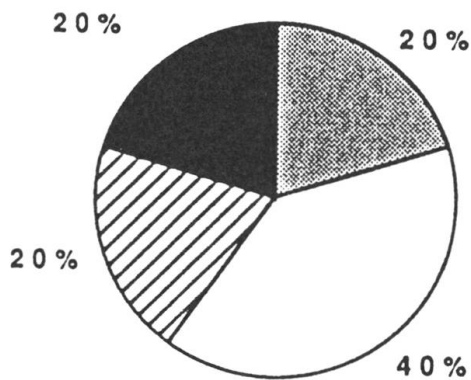


fig. 1c: **Sorengo**

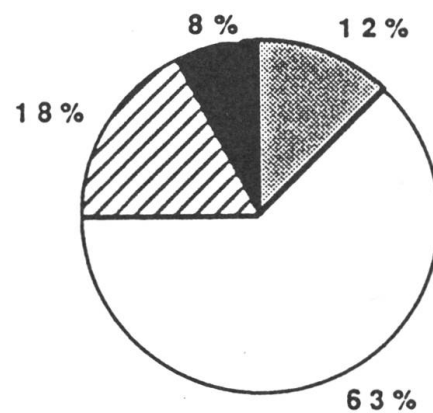


fig. 1d: **Tassinò**

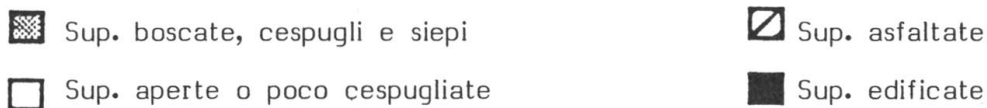


Fig. 1a-b-c-d: Superfici degli ambienti presenti nelle 4 aree di studio.

I. INVERTEBRATI

Metodi

Per la cattura della fauna invertebrata mi sono avvalso di due tecniche: l'utilizzo di tradizionali trappole Barber per la cattura della fauna epigea (BONTADINA, HEMMI, 1987) e la sistemazione sul terreno di trappole a finestra per la cattura della fauna aerea (FUERST, 1987).

In ogni area-campione ho sistemato tre trappole Barber e solo in due località (Biogno e Tassinò) ho fatto uso delle trappole a finestra. Per queste operazioni mi sono preoccupato di mantenere costanti e quando paragonabili determinati microfattori ambientali tra cui l'esposizione, il pendio, la presenza di strutture vegetali ecc.

Le trappole, messe in funzione una volta al mese, restavano sul terreno ca. 7 giorni consecutivi. Le catture venivano perciò smistate mensilmente e conservate in soluzione di alcool al 70%

ad esclusione degli insetti, meglio conservati in una miscela con il 92% di alcool al 70% + 8% di acido acetico glaciale.

Per tutti i gruppi ho in seguito eseguito una più minuziosa analisi allo scopo di individuarne il numero di specie. Per l'analisi, eseguita al binoculare (6-, 16-, 40-ingrandimenti), mi sono basato esclusivamente sulle differenze somatiche degli individui catturati utilizzando chiare chiavi tassonomiche illustrate (MUELLER, 1986). Per una questione di chiarezza nel testo, ho chiamato questo metodo: «metodo di smistamento per differenze somatiche» (MSDS).

Per una verifica dell'attendibilità dei risultati ottenuti, è stata parallelamente eseguita la determinazione specifica dei ragni, dei coleotteri, delle formiche eseguita nell'ordine dalla dipl.zool. P. Pronini, dal Dr. A. Focarile e dall'A. con la supervisione del Dr. Della Santa. Le chiavi tassonomiche che ho utilizzato per la determinazione delle formiche sono: BERNARD, 1968; KUTTER, 1978; DELLA SANTA, 1979.

L'indice di diversità faunistica, usato in questa ricerca come valore di confronto per la ricchezza specifica, delle quattro aree-campioni, equivale unicamente al numero di individui diversi (= «specie diverse») rilevato col MSDS.

Una correlazione tra diversità specifica e ambiente (gestione del verde urbano innanzitutto) è stata dedotta in modo del tutto intuitivo, indirizzando l'analisi su quei fattori che più palesemente caratterizzano le quattro superfici-campioni.

Un'analisi statistica multifattoriale infatti, potrebbe entrare in considerazione solo in ricerche di più lunga durata.

RISULTATI

Il grafico di fig. 2a mostra i risultati relativi alle catture eseguite con trappole Barber e analizzate col MSDS.

Si nota chiaramente un incremento dell'indice di diversità (cioè del numero di «specie» diverse) nelle seguenti proporzioni: Besso (31 specie), Sorengo (34 specie), Tassino (40 specie) e Biogno (51 specie).

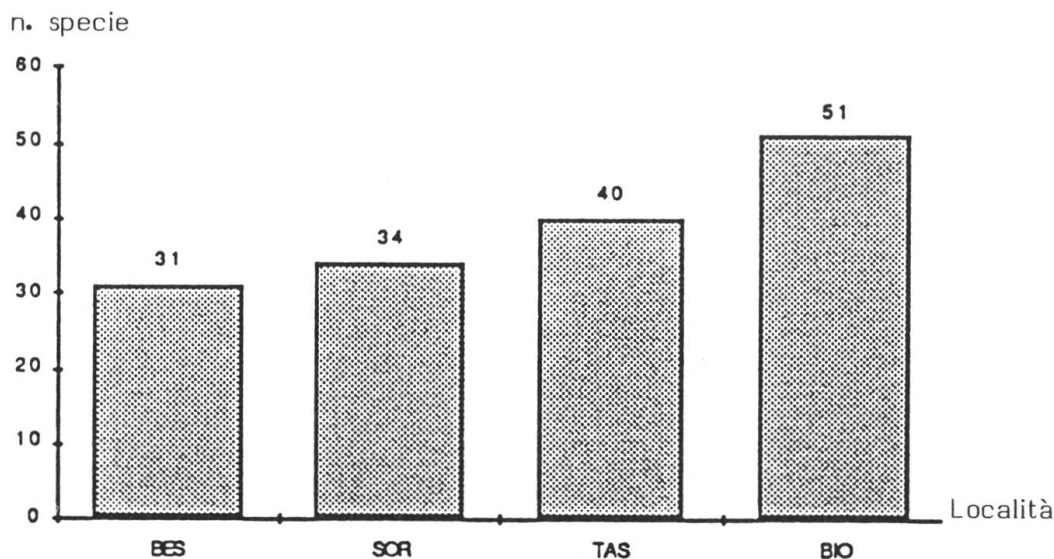


Fig. 2a: Diversità della fauna invertebrata nelle 4 località, analizzata con il MSDS (catture effettuate con trappole Barber).

Le catture eseguite con trappole a finestra nelle località di Biogno e Tassino hanno dato i seguenti risultati (v. fig. 2b):

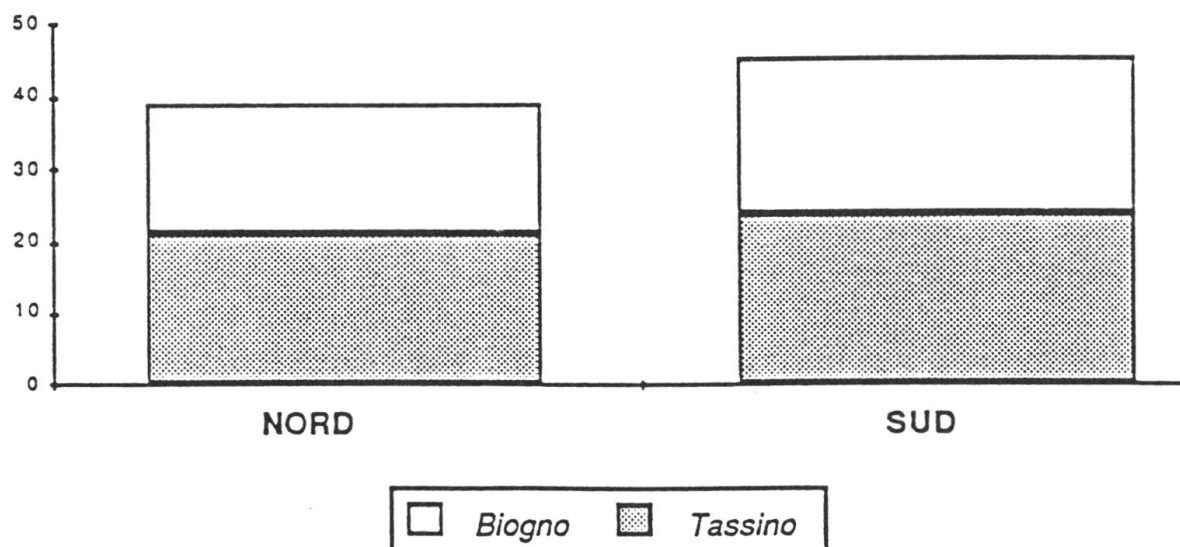


Fig. 2b: Diversità della fauna invertebrata nelle 4 località, analizzate con il MSDS (catture effettuate con trappole a finestra; i valori sono distinti tenendo conto della direzione di volo degli insetti).

Meno evidente in questo caso la differenza di diversità specifica tra le due località. Di tutte le specie analizzate, solo i gruppi dei ragni, dei coleotteri e delle formiche sono stati determinati.

Questi gli elenchi (+: individui catturati con trappole Barber; x: individui catturati con trappole a finestra):

Elenco dei coleotteri (det. Dr. A. Focarile)

(° = prima segnalazione in Svizzera; * = prima segnalazione in Ticino;

◆ = specie molto rara)

Le catture sono state effettuate con: «+»: trappole Barber;

«x»: trappole a finestra

Specie	Besso	Biogno	Sorengo	Tassino
ALLECULIDAE				
Cteniopus sulphuripes Germ.	+			x
Isomira murina L.		x		x
Hymenalia rufipes Fabr.		x		x
Mycetochara linearis Illig.				x
ANOBIIDAE				
° Caenocara affinis Sturm		+		
BRUCHIDAE				
Spermophagus sericeus Geoffr.		x		
BYRRHIDAE				
Curimopsis italica Franz		x		
CANTHARIDAE				
Cantharis violacea Payk.		x		
Rhagonycha fulva Scop.		x		
Cratosilis distinguenda Baudi				x
Dasytes plumbeus Müll.		x		
Divales bipustulatus F.		x		
Malachius aeneus L.				x

CARABIDAE			
Amara aenea Deg.		+	+
Calathus mollis Marsh.		+	+
Cychrus italicus Bonelli			
Carabus coriaceus L.	+		
Carabus germari Sturm			+
Bembidion lampros Hbst.		+	
Harpalus tenebrosus Dej.	+		
Harpalus griseus Panz.		+	
Harpalus cfr. anxius Dft.	+		
Harpalus sp.			
Ophonus cfr. melleti Heer	+	+	
Ophonus sp.		+	
Diachromus germanus L.	x		
Stenolophus teutonius Schrk.			x
CERAMBYCIDAE			
Cerambyx scopolii Füssl.	x		
Grammoptera ruficornis Fabr.	x		x
MYCETOPHAGIDAE			
Typhaea fumata L.	+		
CLAMBIDAE			
Loricaster testaceus Muls.			
COCCINELLIDAE			
Chilocorus bipustulatus L.			x
Adalia bipunctata L.			x
Sospita 20-punctata L.			x
Scymnus sp. a			x
Scymnus sp. b	+		
COLYDIIDAE			
* Tereus cylindricus Oliv.	+		x
CRYPTOPHAGIDAE			
Atomaria sp.			+
Ephistemus globulus Oliv.			
CUCUJIDAE			
Uleiota planata L.	x		
CHRYSOMELIDAE			
Chaetocnema tibialis Illig.		+	
Pachibrachys sp.	x		
CURCULIONIDAE			
Otiorhynchus sulcatus (Fabr.)			+
Phyllobius roboretanus Gredl.	x		
Sitona sulcifrons Thunb.			+
Trachyphlaeus aristatus Gyll.	+		+
Tychius pusillus Germ.	+	x	
Apion virens Herbst			
Apion loti Kirby			x
DERMESTIDAE			
Anthrenus verbasci L.			x
ENDOMYCHIDAE			
Lycoperdina succincta L.	+		
EUCNEMIDAE			
◆ Dromaeolus barnabita Villa			
ELATERIDAE			
Limonium quercus (Ol.)	x		
Limonium minutus L.			x
sp. (da determinare)			
HISTERIDAE			
Onthophilus striatus Forster			+

HYDROPHILIDAE				
Laccobius sp.	+	X		
Megasternum boletophagum Marsh.	+		+	
LAGRIIDAE				
Lagria hirta L.		+		
LATRIDIIDAE				
Corticarina gibbosa Herbst		+		X
Corticarina elongata Gyllh.				X
Melanophthalma taurica Mannh.		+		
Enicmus transversus Oliv.				X
MONOTOMIDAE				
Monotoma sp.				X
MORDELLIDAE				
Mordellistena sp.		X		
Anaspis sp.				X
MYCETOPHAGIDAE				
Litargus connexus Fourer.				X
NITIDULIDAE				
Meligethes sp. a				X
Meligethes sp. b				X
Epuraea melina Erichs.		+		
OEDEMERIDAE				
◆ Xanthochroa carniolica Gist.		X		
Oedemera podagrariae L.	+	X		
PSELAPHIDAE				
Plectophloeus fischeri Aubé				+
Pselaphus heisei parvus (Herbst)				
PTILIIDAE				
Acrotrichis sp.				
SCARABAEIDAE				
Onthophagus taurus Schreb.		X		
Aphodius obliteratus (Panz.)		X		X
Rhyssenus cfr. germanus L.				+
Maladera holosericea Scop.			+	+
Hoplia farinosa L.		X		
Cetonia aurata pisana Heer				X
Potosia cuprea metallica Herbst		X		
SCOLYTIDAE				
Xylocleptes bispinus Duftsch.		X		
Scolytus mali Bechst.		X		
Hylesinus oleiperda Fabr.		X		
STAPHYLINIDAE				
Oxytelus tetracarinatus Block		X	+	+
Oxyteus sp.			+	
Platystethus nitens Sahlb.			+	+
Stenus ater Mannh.		S		
Gabrius sp.			+	
Philonthus pullus Nordm.	+	+	+	+
Philonthus decorus Gravh.		+		
Philonthus sp.		X		
Ocypus olens (Müll.)	+	+		
Quedius nemoralis Baudi		+		
Quedius sp.		+		
Tachinus sp.				
Tachyporus hypnorum Fabr.				+
Mycetoporus splendidus Gravh.				X
Drusilla canaliculata (Fabr.)		+		
○ Cyphaea curtula Erich.			+	
Atheta triangulum Kraatz	+			X

Atheta fungi Gravh.			+	+
Atheta sp.		+		
Xantholinus linearis (Oliv.)		+	+	+
Xantholinus sp.			+	
Oxyptoda sp.				x

Elenco dei ragni (dipl. zool. P. Pronini)

(° = specie nuove per la Svizzera, * = specie nuove per il Ticino)

Specie	Besso	Biogno	Sorengo	Tassinò
DYSDERIDAE				
Dysdera ninnii Canestrini		+		
GNAPHOSIDAE				
Gnaphosidae sp.			+	
Zelotes petrensis C.L.K.		+		
Zelotes praeficus L.K.		+		
Zelotes sp.		+		
Haplodrassus signifer C.L.K.	+	+		
CLUBIONIDAE				
Clubionidae sp.		+		
* Phrurolithus festivus C.L.K.		+		
° Phrurolithus marginatus C.L.K.				+
Clubiona compta C.L.K.		+		
THOMISIDAE				
Thomisidae sp.	+	+		
Xysticus erraticus (Blackwall)		+		
Xysticus kochi Thorell			+	
Xysticus sp.		+		
Oxyptila sanctuaria (O.P.—Cambridge)			+	+
Oxyptila sp.			+	
PHILODROMIDAE				
* Philodromus rufus (Walck.)		+		
LYCOSIDAE				
Lycosidae sp.	+	+		+
* Trochosa ruricola (Degeer)	+	+	+	+
Trochosa sp.		+	+	+
Alopecosa pulverulenta (Clerck)		+		
Alopecosa sp.				+
Arctosa sp.	+	+	+	+
Pardosa sp.		+		
* Xerolycosa miniata (C.L.K.)				+
Xerolycosa sp.				+
AGELENIDAE				
Agelenidae sp.		+		
Tegenaria sp.		+		
HAHNIIDAE				
Theridiidae sp.		+		+
Episinus truncatus Latreille		+		
Enoplagnatha thoracica Mahn				+
Enoplagnatha sp.				+
TETRAGNATHIDAE				
Pachygnatha clercki Sundevall		+		
ERIGONIIDAE				
Erigone dentipalpis (Wider)	+		+	+
Erigone sp.				+
* Pocadicnemis pumila (Balck.)		+		
Tiso vagaus (Black.)	+		+	
* Trichopterna cito (O.P.—C.)				+

LINYPHIIDAE				
Linyphiidae sp.		+		+
Lepthyphantes tenuis (Black.)	+	+		
Lepthyphantes sp.		+		
Porrhomma sp.	+		+	
Walckenaeria sp.		+	+	
ARGIOPIDAE				
Argiopidae sp.		+		+
SALTICIDAE				
Salticidae sp.		+		

Elenco delle formiche (l'Autore)
 (⊕ = specie interessante per il Ticino)

Specie	Besso	Biogno	Sorengo	Tassinò
APHAENOGASTER				
Aphaenogaster subterranea (Latr.)	+		+	
CAMPONOTUS				
Camponotus vagus (Scopoli)	+			
FORMICA				
Serviformica cunicularia (Latr.)	+	+	+	+
Serviformica fusca L.	+	+	+	
LEPTOTHORAX				
Leptothorax unifasciatus (Latr.)			+	+
Leptothorax flavicornis Emery	+			
LASIUS				
Lasius alienus Förster	+	+	+	+
Lasius emarginatus (Olivier)	+	+	+	
Lasius flavus (Fabricius)		+	+	
Lasius fuliginosus (Latreille)			+	
Lasius niger L.	+	+	+	+
MYRMICINA				
Myrmicina graminicola (Latreille)	+	+	+	+
⊕ Strongylognathus testaceus (Schn.)	+			
MYRMICA				
Myrmica scabrinodis Nylander		+		+
Myrmica rugulosa Nylander	+			
PONERA				
Ponera coarctata Latr.		+		
PLAGIOLEPIS				
Plagiolepis pygmaea (Latr.)		+	+	+
POLYERGUS				
Polyergus rufescens Latr.	+	+		
DIPHORHOPTRUM (SOLENOPTIS)				
Diphorhoptum fugax (Latr.)	+	+	+	+
TETRAMORIUM				
Tetramorium caespitum (L.)	+	+	+	+

La fig. 3 mostra la diversità all'interno di questi tre gruppi.
 La tendenza all'incremento della diversità faunistica nelle località di Besso, Sorengo, Tassino e Biogno (elencati in ordine crescente di diversità) è riconfermata, fatta eccezione per le formiche che registrano valori pressoché costanti.

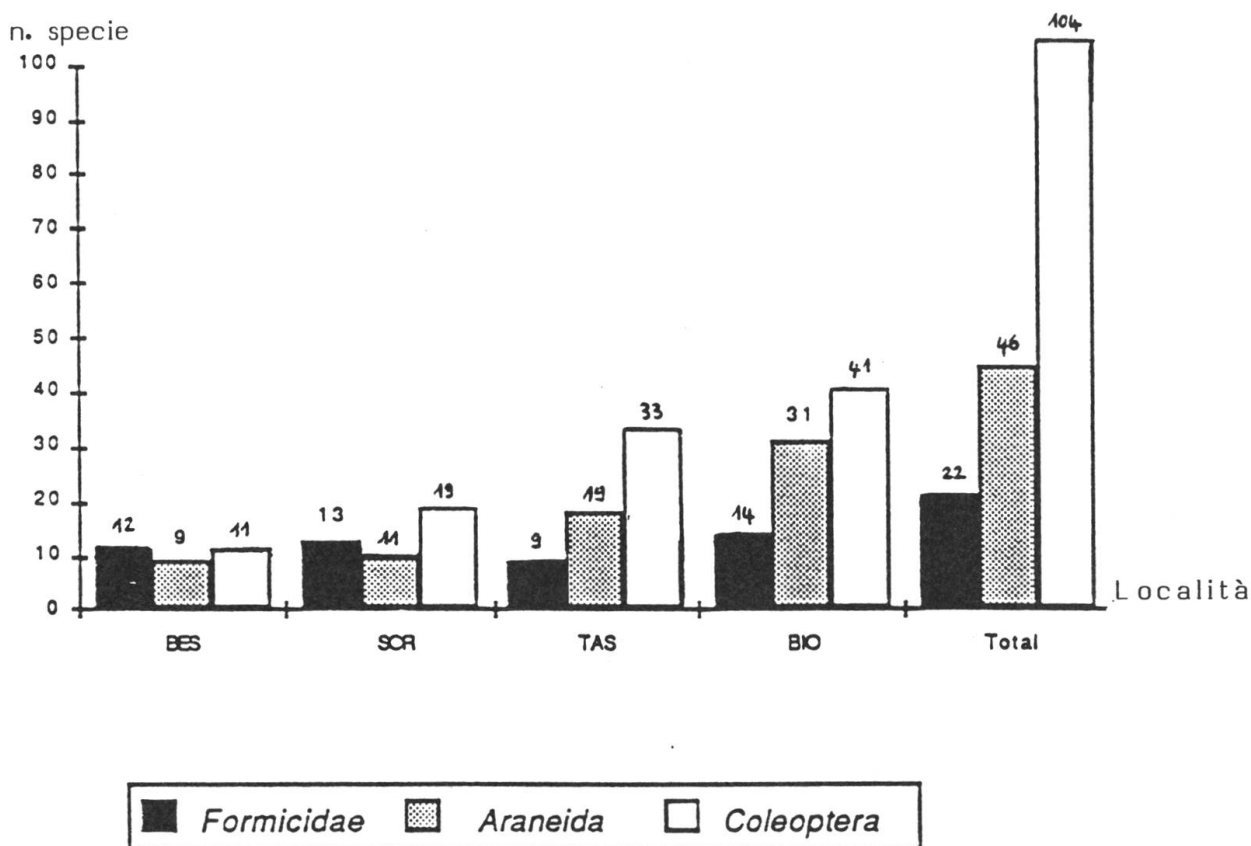


Fig. 3: Diversità faunistica dei gruppi: formiche, ragni e coleotteri.

I risultati dei due metodi utilizzati per la determinazione dell'indice di diversità della fauna invertebrata (MSDS e determinazione delle specie) figurano nei grafici qui sotto esposti. La verifica è stata limitata ai gruppi dei ragni, dei coleotteri e delle formiche (v. fig. 4) e ha messo in evidenza alcune specie nuove per la fauna svizzera e per quella ticinese.

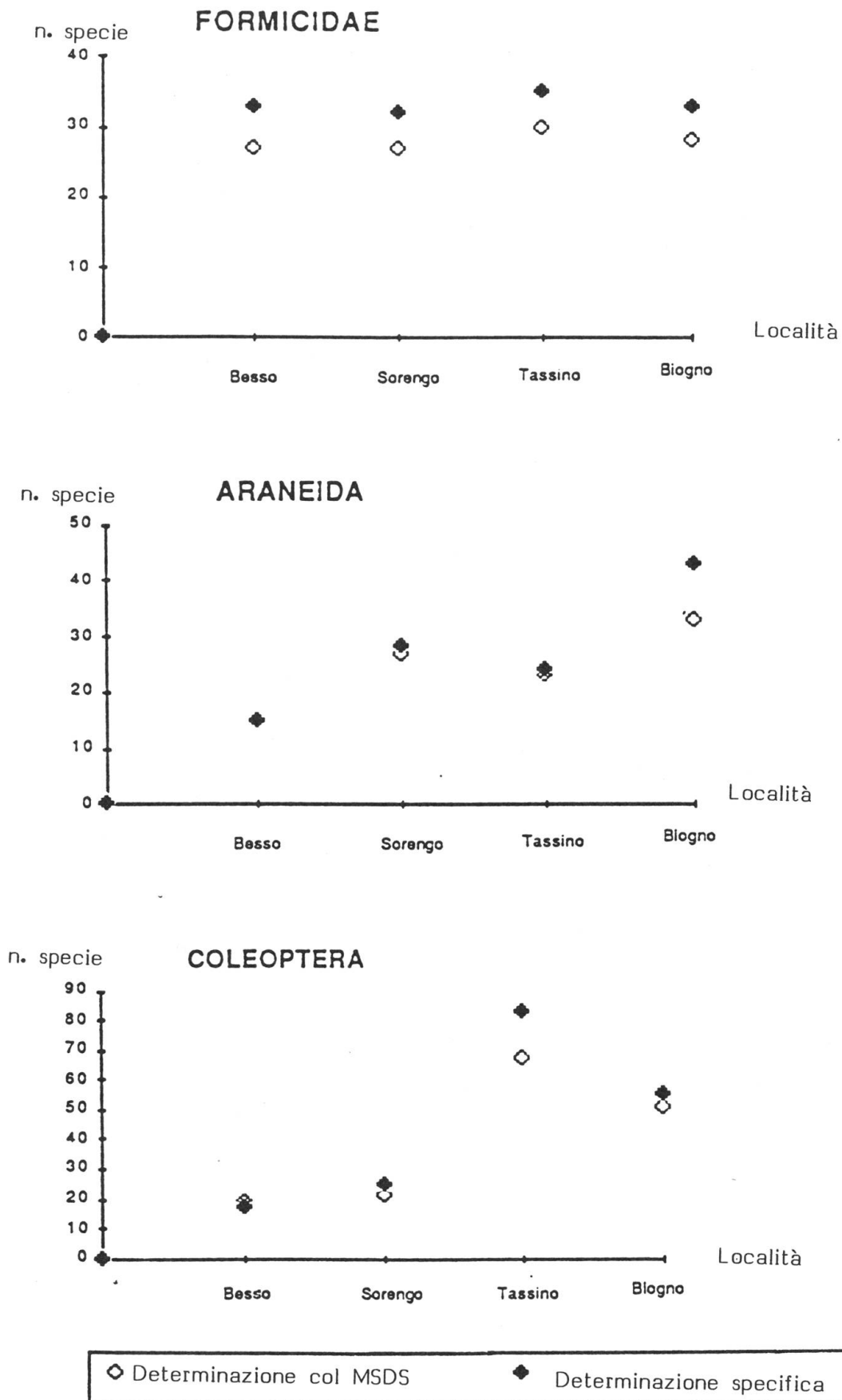


Fig. 4: Formicidae, Araneida, Coleoptera: confronto tra i risultati del MSDS e l'esatta determinazione delle specie.

Tra i Ragni, il lavoro di determinazione della dipl. P. Pronini ha portato alla luce due probabili specie nuove per la Svizzera (MAURER, 1978). Si tratta di:

CLUBIONIDAE *Phrurolithus marginatus*, Tassinio
THOMISIDAE *Oxyptila sanctuaria*, Sorengo e Tassinio.

Altre due specie non figurano nella fauna ticinese (MAURER, 1978). Si tratta di:

PHILODROMIDAE *Philodromus rufus*, Biogno
LYCOSIDAE *Xerolycosa miniata*, Tassinio

Per i Coleotteri, il Dr. A. Focarile segnala tre specie nuove per la Svizzera, una per il Ticino e due specie rare relitte del periodo postglaciale (Urwaldrelikte, FOCARILE, 1987).

Le specie nuove per la Svizzera:

ANOBIIDAE *Caenocora affinis*, Biogno
LATHRIDIIDAE *Melanophthalma taurica*, Biogno
STAPHYLINIDAE *Cyphea curtula*, Sorengo

La specie nuova per il Ticino:

COLYDIIDAE *Teredus cylindricus*, Tassinio

Le specie relitte:

EUCNEMIDAE *Dromaeolus barnabita*, Tassinio e Biogno
OEDEMERIDAE *Xanthochroa carniolica*, Tassinio e Biogno

La determinazione delle Formiche non ha messo in evidenza nessun nuovo ritrovamento, fatta eccezione di una specie che sembra essere interessante per il Ticino (DELLA SANTA). Si tratta di:

MYRMICINAE *Strongylognathus testaceus*, Tassinio

DISCUSSIONE

Considerato che le quattro località scelte come superfici campione si distinguono soprattutto per la diversa gestione degli spazi verdi e per una diversa situazione urbanistica, si può avanzare l'ipotesi che le differenti realtà faunistiche riscontrate ne siano una diretta e reale conseguenza.

I risultati ottenuti dall'indagine relativa all'entomofauna (cfr. fig. 2 e 3), confermata pure, come si vedrà più avanti anche per l'avifauna, confermano chiaramente l'ipotesi per cui una zona con maggior ricchezza (specificità e strutturale) di flora indigena, presenta una maggiore diversità faunistica. Parallelamente, una più armonica espansione della città e dei suoi quartieri periferici, rispettosa di determinate peculiarità del territorio e del paesaggio stesso, influisce in maniera sicuramente positiva sulla realtà faunistica presente.

Per individuare quale ruolo giochino i singoli fattori e microfattori ambientali e quale invece una loro dinamica complessiva, occorrono studi di più lunga durata.

Alcuni aspetti della gestione dello spazio urbano mi sembra però siano tuttavia già emersi anche da questo primo sondaggio. Le molte specie silvicole riscontrate ad esempio tra i coleotteri, sottolineano la fondamentale importanza di strutture boschive e arbustive (boschetti, siepi naturali e margini ben strutturati) all'interno del tessuto urbano, quale spazio vitale ed elementi di compensazione ecologica, sia per l'entomofauna che per la fauna vertebrata, come vedremo più avanti.

Si osservi a questo riguardo l'esempio del parco del Tassinio, che senza la presenza del bosco adiacente (non in gestione del parco stesso) non presenterebbe la discreta ricchezza faunistica invece riscontrata.

Queste strutture devono perciò venir conservate e soprattutto rese comunicanti tra loro per mezzo di un reticolo verde in cui si alternano spazi aperti (prati o radure cespugliate) e superfici boscate.

Perché questo intreccio funzioni, i suoi elementi non devono venir isolati tra loro da insormontabili barriere ecologiche (quali strade, giardini-bunker, muri di cemento armato ecc.), come è stato da tempo scientificamente verificato. L'esempio più disastroso in questo senso è certamente quello di Besso.

Un ruolo altrettanto importante per l'entomofauna e per le catene alimentari che ne derivano, è l'influsso della chimica nella cura e manutenzione delle aree verdi. Anticrittogamici, concimi chimici e altri trattamenti artificiali influiscono sicuramente in maniera negativa sulla fauna.

Le figure 4a, b, c mostrano la buona attendibilità del metodo usato (cfr. MSDS).

Il metodo che a prima vista può sembrare molto empirico, ha tuttavia dimostrato di garantire risultati costanti anche in casi di sovra- o sottostima.

Il metodo permette inoltre di analizzare in breve tempo gli individui di tutti i gruppi raccolti e perciò, considerata da un lato la prima esperienza in questo senso e dall'altro la possibilità di affinare col tempo e l'esperienza il metodo di smistamento, questo tipo di indagine potrebbe gettare le basi per analisi faunistiche sempre più precise e di sicura applicabilità anche a fini gestionali.

II. AVIFAUNA

Metodi

Il metodo utilizzato per questo studio è il mappaggio (WEGGLER, 1984; SVENSON, 1970). Esso prevede per zone aperte un minimo di sei uscite, mentre per aree boschive almeno dieci. Nel caso in questione, trattandosi di aree campioni miste con prevalenza di spazi aperti, ho previsto sei uscite di un'ora e mezza l'una per ogni area, per un totale di 36 ore d'osservazione. Le uscite sono state effettuate prevalentemente il mattino presto (due zone per mattina a rotazione) con condizioni metereologiche favorevoli.

Le specie identificate al canto e con l'ausilio di un binocolo 8x30, sono state mappate su fogli catastali 1:2000 come indicato da SVENSON, 1970 e WEGGELER, 1984.

Sulla base dei dati ottenuti all'interno delle aree campioni, ho cercato di individuare le cause principali responsabili delle diverse situazioni, talvolta molto discoste tra loro.

Senza pretese di analisi statistiche, durante la fase del mappaggio ho annotato e brevemente descritto il micro-ambiente relativo ad ogni individuo censito, suddividendo gli ambienti come segue: sup. boscate, cespugli e siepi, sup. aperte e poco cespugliate, superfici asfaltate e superfici edificate.

RISULTATI

Tab. 1: Lista delle specie

Specie	Besso	Biogno	Sorengo	Tassino
Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)				+
Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	+	+	+	+
Cardellino (<i>Carduelis cardueli</i>)		+		+
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	+	+	+	+
Cinciallegra (<i>Parus caeruleus</i>)		+		+
Codiroso (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	+	+	+	+
Cornacchia grigia (<i>Corvus corone</i>)	+	+	+	+
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	+	+	+	+
Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)		+		
Merlo (<i>Turdus merula</i>)	+	+	+	+
Passera d'italia (<i>Passer domesticus italiae</i>)	+	+	+	+
Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)		+	+	+
Picchio muratore (<i>Sitta europaea</i>)		+	+	+
Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopis major</i>)		+		+
Piccione domestico (<i>Columba livia semidomestica</i>)	+			
Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)		+	+	+
Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	+	+	+	+
Rondone (<i>Apus apus</i>)	+	+	+	
Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)				+
Torcicollo (<i>Jynx torquilla</i>)		+		
Tortora dal collare orientale (<i>Streptopelia decaocto</i>)	+			
Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	+	+	+	+
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	+	+	+	+

Durante le 24 uscite (6 per ogni area campione) ho potuto accertare la presenza di 23 specie di cui 10 in tutte e quattro le località, mentre 5 le specie presenti in una singola area di studio. La fig. 5 mostra graficamente la diversità dell'avifauna nelle quattro località.

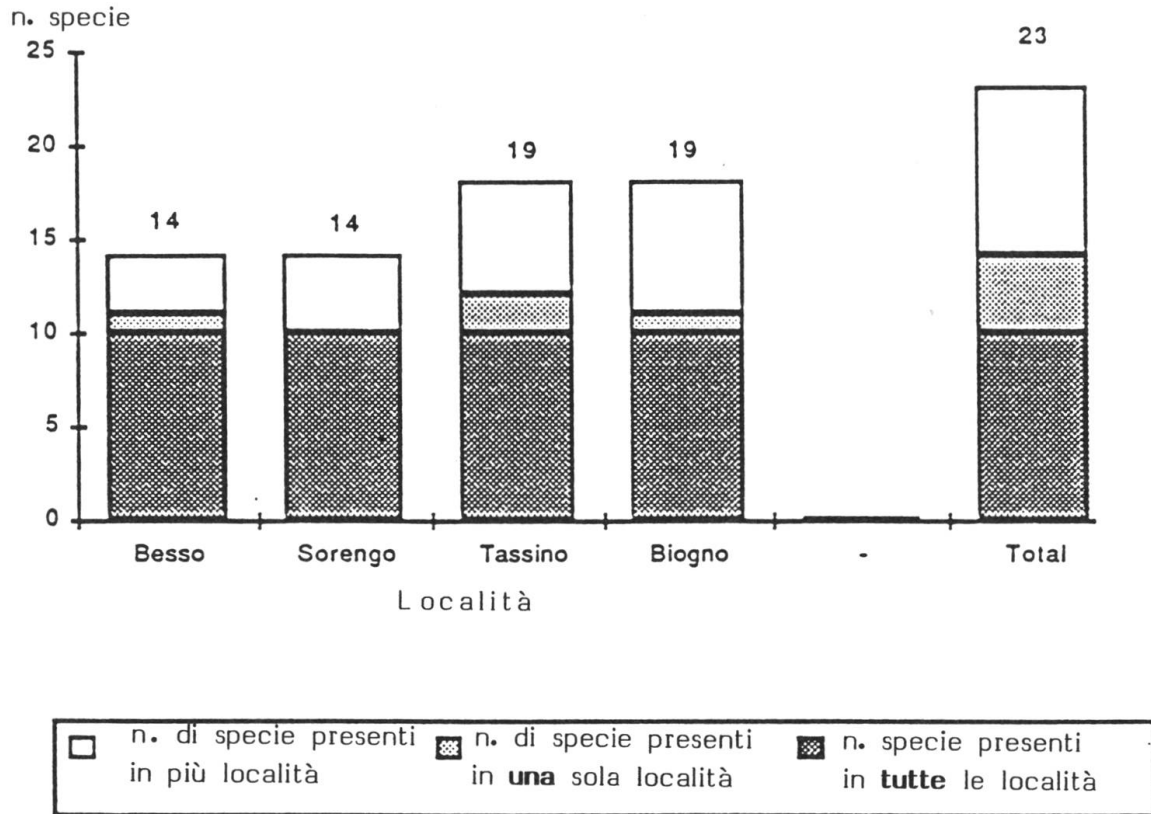


Fig.5: Diversità dell'avifauna nelle 4 località.

Rappresentando graficamente quanto sopra, si ottiene una prima buona immagine della diversità dell'avifauna, espressa in numero di specie diverse presenti in ogni area studiata: Biogno e Tassino presentano un maggior numero di specie rispetto a Besso e Sorengo.

Per quanto riguarda i territori, solo 7 delle 23 specie sono state mappate; queste sono: il Merlo, il Fringuello, il Codiroso, il Verzellino, il Verdone, la Cinciallegra e la Capinera. Solo ad esse sono riuscito infatti ad attribuire un'area sufficientemente ben circoscritta, proprio perché sono queste specie ben rappresentate e più facilmente contattabili.

Il grafico seguente (v. fig. 6) mostra il numero di territori per specie e per superficie campione. Nella tabella 2 invece, questi dati sono espressi come densità numeriche (numero di territori/10 ha).

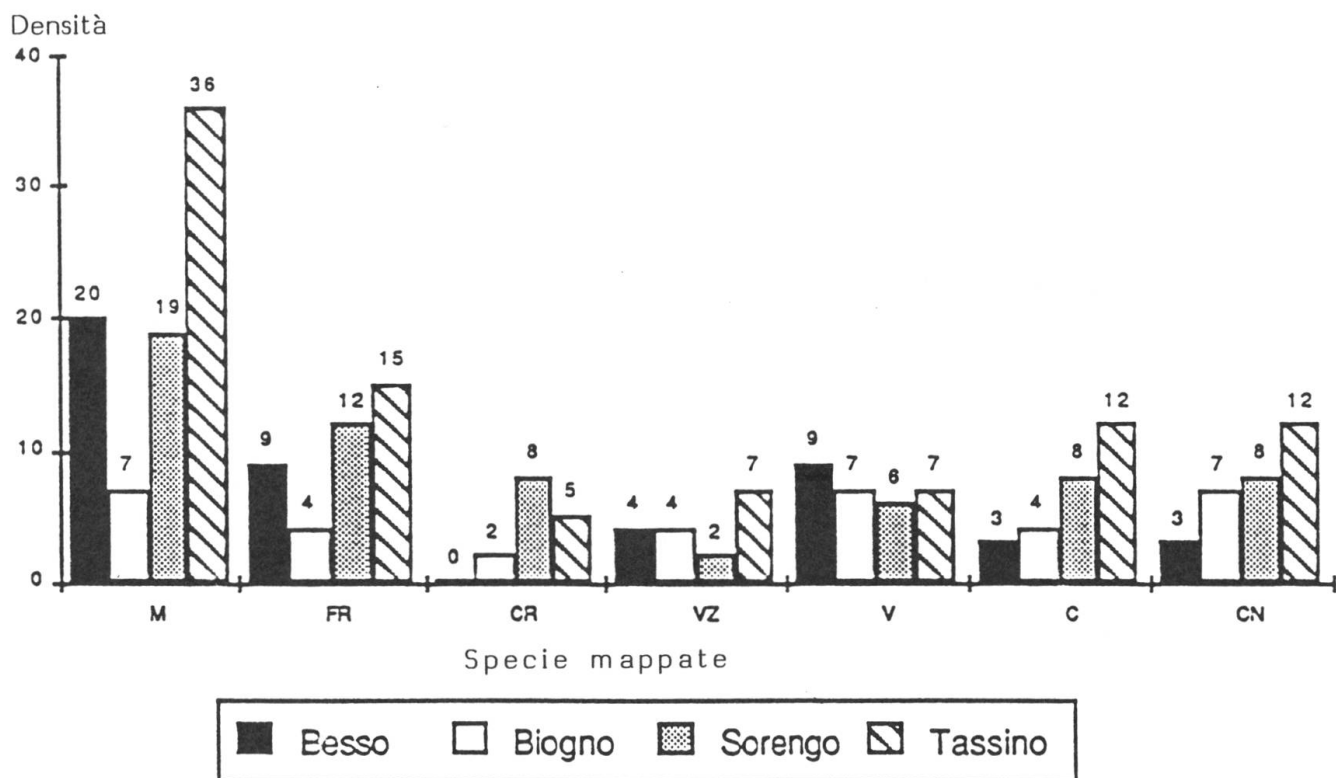


Fig. 6: Densità dei territori (n. terr./10 ha) delle 7 specie mappate; (M: merlo; FR: fringuello; CR: codiroso; VZ: verzellino; V: verdone; C: cinciallegra; CN: capinera).

Tab. 2: Densità dei territori delle 7 specie mappate (n.terr/10 ha)

Specie	Besso	Biogno	Sorengo	Tassino
Capinera	3	7	8	12
Cinciallegra	3	4	8	12
Codiroso	-	2	8	5
Fringuello	9	4	12	15
Merlo	20	7	19	36
Verzellino	4	4	2	7
Verdone	9	7	6	7

Nel grafico seguente (fig. 7), mediante un doppio sistema di ordinate, sono rappresentate sull'una, la superficie media (in %) degli ambienti presenti (A = zone boscate cespugli e siepi; B = zone aperte poco cespugliate; C = superfici asfaltate; D = superfici edificate) e sull'altra, (in %) il numero medio di contatti con le 7 specie mappate. Ne risulta una rappresentazione grafica del rapporto esistente tra le tipologie ambientali e il loro utilizzo.

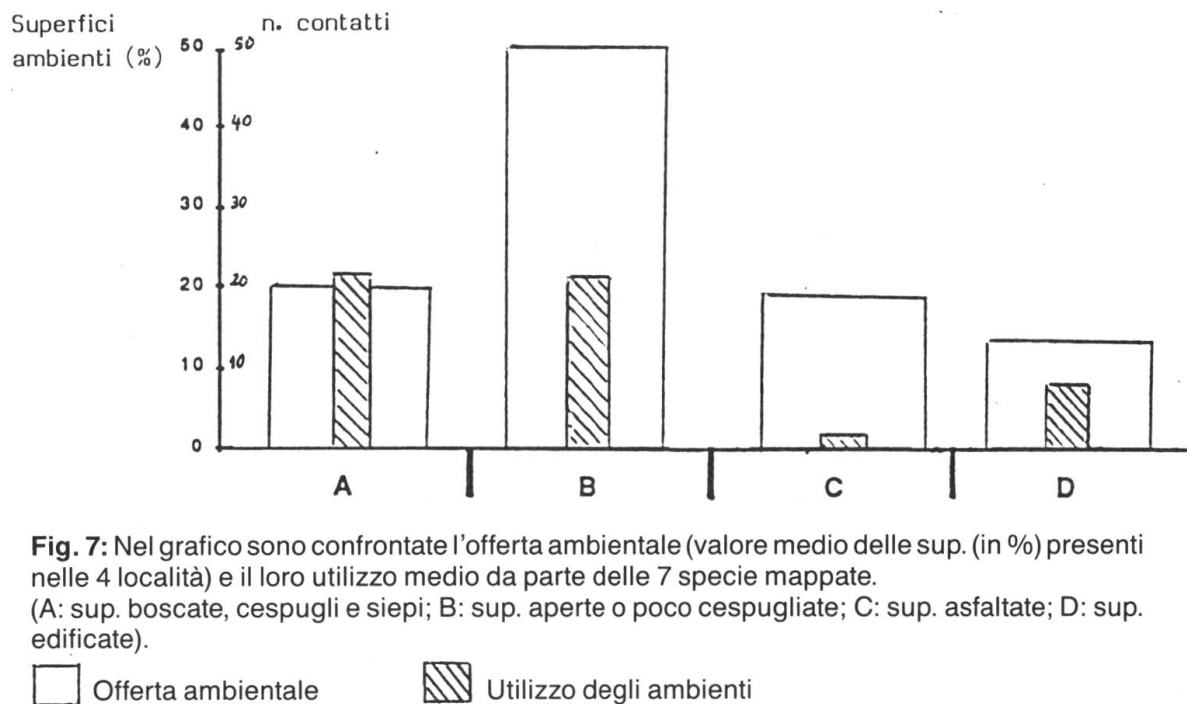


Fig. 7: Nel grafico sono confrontate l'offerta ambientale (valore medio delle sup. (in %) presenti nelle 4 località) e il loro utilizzo medio da parte delle 7 specie mappate. (A: sup. boscate, cespugli e siepi; B: sup. aperte o poco cespugliate; C: sup. asfaltate; D: sup. edificate).

□ Offerta ambientale ▨ Utilizzo degli ambienti

Le 23 specie osservate sono quasi tutte tipiche di ambienti boschivi e di zone aperte strutturate (ZBINDEN, 1986; PFISTER, 1980). Occupano spesso parchi e giardini e si osservano perfino nei quartieri densamente popolati delle grandi città.

Dai risultati di questa ricerca (cfr. Tab. 1) si nota tuttavia che alcune specie figurano solo in aree particolari, presumibilmente quelle che presentano una situazione ambientale particolare per cui sono venute a crearsi nicchie ecologiche specifiche. Questo è ciò che ho potuto osservare sia nelle pieghe degradate dei quartieri più antropizzati, come in quelli che preservano invece uno stato ancora naturale.

Nel quartiere di Besso e in parte in quello di Sorengo, in cui gli aspetti naturali sono stati profondamente modificati e alterati, mancano all'appello specie indicatrici di ambienti, seppur antropizzati, rispettosi di taluni principi ecologici (GLUTZ VON BOLZHEIM, 1962). Tra queste: il Torcicollo, il Picchio rosso maggiore, la Cinciallegra, la Ballerina bianca, il Lui piccolo, il Rampichino, il Beccafico e il Cardellino.

Sempre a Besso, hanno invece fatto la loro apparizione il Piccione domestico e la Tortora dal collare orientale, tipiche specie delle aree urbane più insignificanti dal profilo naturalistico.

Per quanto riguarda i territori, nonostante la difficile interpretazione dei dati relativi al Merlo, è chiara la dominanza di questa specie sulle altre. Questo fenomeno è osservabile in tutte e quattro le località tranne a Biogno, dove le densità dei territori, nonostante registrino mediamente i valori più bassi, presentano un certo equilibrio, indice di un'armonia tra i diversi ambienti presenti.

In maniera analoga, si nota invece un certo disequilibrio delle specie presenti nelle rimanenti aree. In particolar modo risalta la situazione di accentuato degrado ambientale presente a Besso.

I fattori responsabili per un certo equilibrio dell'avifauna sono fondamentalmente quelli descritti nel capitolo dedicato agli invertebrati. Prova della loro importanza sono le sproporzioni osservate tra tipologie ambientali presenti e sfruttamento delle stesse da parte dell'avifauna (v. fig. 7), dove appare evidente l'importanza del bosco e delle zone cespugliate nelle loro funzioni di protezione, di nicchia trofica e di luogo di nidificazione. Gli spazi aperti devono pertanto essere sgombri da barriere e garantire ampi corridoi verdi e traiettorie di volo.

CONCLUSIONI

Questo primo studio ha sicuramente contribuito a identificare e in parte a confermare l'importanza di determinati parametri ambientali e gestionali che garantiscono una maggiore diversità faunistica anche in aree urbanizzate.

All'utilizzazione intensiva di queste aree del territorio deve corrispondere un reticolo di superfici di compensazione ecologica con prati naturali, alberi, siepi, boschetti, fasce cespugliate e altri elementi paesaggistici di piccole dimensioni con funzioni regolatrici.

Dal profilo metodologico, è stato possibile verificare l'attendibilità di un metodo d'indagine, che non permette forse di identificare le specie rare, ma garantisce di determinare velocemente la diversità della fauna invertebrata.

A questa ricerca dovranno sicuramente far seguito altre indagini al fine di affinare, verificare e ampliare metodi, risultati e orizzonti di studio.

RINGRAZIAMENTI

La ricerca è stata caratterizzata da un'accentuata interdisciplinarietà.

Un particolare ringraziamento va al Dr. Guido Cotti, direttore del Museo cantonale di storia naturale di Lugano, alla dipl. zool. Paola Pronini per la determinazione dei ragni, al Dr. A. Focarile per la determinazione dei coleotteri, al Dr. Edouard Della Santa per la supervisione sulla determinazione delle formiche, al signor Renè Schwitz per l'aiuto nella costruzione delle trappole a finestra, al signor Pietro Cantoreggi e all'architetto paesaggista Paolo Poggiati per la loro consulenza nella descrizione degli ambienti e agli ornitologi Filippo Rampazzi e Roberto Lardelli per i consigli in materia di avifauna.

BIBLIOGRAFIA

- BERNARD S. 1968, Les Fourmis (Hymenoptera, Formicidae), Vol. 3, Paris, Masson, 3:1-411.
- BONTADINA F., HEMMI M. 1987, Laufkäfer des Versuchswaldes Hönningerberg, Projekt Mittelwald, Zürich, Sem. Arbeit am Zool. Inst. der Universität Zürich, :1-13.
- DELLA SANTA E. 1979, Petit guide pratique pour la détermination des principales espèces de fourmis de Suisse, Neuchâtel, Institut de zoologie, :1-60.
- FOCARILE A. 1987, I coleotteri del Ticino, Mem. Soc. tic. Sci. nat. (Lugano), 1:1-133.
- FUERST R. 1987, Fensterfallen und Klebgitterfallen im Vergleich: Immigrations- und Emigrationsbilanz der Flugaktiven Insektenfauna einer Kiesgrube, Basel, Diplomarbeit am Zool. Inst. Basel unter Leitung von PD Dr. Peter Duelli, :1-85.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM 1962, Die Brutvögel der Schweiz, Aarau, Aargauer Tagblatt AG, :1-133.
- KUTTER H. 1978, Hymenoptera Formicidae, Insecta Helvetica (Fauna), Zürich, Schweiz. entomologischen Gesellschaft, 6:1-298.
- MAURER R. 1978, Katalog der Schweizerischen Spinnen (Araneae) bis 1977, Universität Zürich, Zool. Museum.
- MUELLER H.J. 1986, Bestimmung wirbelloser Tiere im Gelände, Jena VEB Gustav Fischer Verlag, :1-147.
- PFISTER H.P., BENOIT F., TROXLER N. 1980, Vögel im Garten, Sempach Bericht 1979/80 der Schweizerische Vogelwarte.
- SVENSON S., 1970, Bird Census Work and Environmental Monitoring, Bulletin from the Ecological Research Committee nr. 9; Symposium held at Ammarnäs, 27-29.6.1969.
- WEGGLER M., MUELLER W., 1984, Bestandesaufnahmen von Brutvögeln, Zürich Methodik der Siedlungsdichtuntersuchung, ZKV.
- ZBINDEN N., PFISTER H.P. 1986, Vögel im Wald, Sempach, Bericht 1986 der Schweizerische Vogelwarte.

