

# Rilievi metodologici sullo studio delle artropodocenosi dei prati umidi, con particolare riferimento a un biotopo dell'Insubria

Autor(en): **Pesarini, Fausto**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Memorie / Società ticinese di scienze naturali, Museo cantonale di storia naturale**

Band (Jahr): **4 (1993)**

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-981603>

## **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.

FAUSTO PESARINI

**RILIEVI METODOLOGICI SULLO STUDIO  
DELLE ARTROPODOCENOSI DEI PRATI  
UMIDI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A  
UN BIOTOPO DELL'INSUBRIA.**

## RIASSUNTO

Alcuni rischi insiti nelle necessarie "autolimitazioni" cui ricorre l'ecologo nello studio di cenosi complesse vengono illustrati sulla base di casi concreti relativi ad artropodocenosi di ambienti umidi. Si discutono in particolare il problema della scelta di "gruppi-guida" e il ricorso a categorie basate sul concetto di risorsa.

## ABSTRACT

The necessary "self-restrictions" adopted by the ecologists in studying complex communities involve several risks, some of them are considered on the base of actual cases concerning arthropod communities of wetlands. The choice of a group as "pattern-sample", and the approach based on the resource concept are discussed.

## RILIEVI METODOLOGICI

Il dilemma dell'approccio da adottare nello studio di comunità complesse quali sono le artropodocenosi dei prati umidi è argomento troppo noto perché mi dilunghi a illustrarlo anche solo per sommi capi. Tale dilemma coinvolge inoltre aspetti per così dire "filosofici" dell'ecologia delle comunità, per cui la scelta per l'uno o per l'altro approccio è solo di rado meramente operativa, sottintendendo più spesso un'adesione a questa o quell'altra "scuola". Non intendo pertanto inoltrarmi sul terreno minato delle generalizzazioni, che esigono scelte di campo sulla cui necessità avrei del resto da avanzare qualche riserva. Più semplicemente, mi propongo di fare alcune considerazioni che nascono da casi concreti, evidenziando alcune implicazioni, sovente trascurate, che l'una o l'altra scelta comportano.

Le artropodocenosi dei prati umidi sono comunità straordinariamente complesse. Recenti studi (ZANETTI, 1989) portano a considerare che il numero delle specie presenti sia dell'ordine delle migliaia. Tale complessità impone severe limitazioni all'azione dell'ecologo. La più frequente "autolimitazione" consiste nella scelta di un gruppo tassonomico, assunto come rappresentativo di comportamenti significativi a livello di artropodocenosi. La necessità di questa scelta è condivisa da AUDISIO et al. (1991), che l'hanno inserita nello schema grafico che illustra le diverse fasi in cui si articola una ricerca sulle entomocenosi fitofaghe (l.c., tav. I, p. 626).

Altri ricercatori hanno seguito una strada differente. Centrando l'attenzione sulle risorse, diversi autori, soprattutto anglosassoni, restringono il campo di osservazione alle sole specie che interagiscono nello sfruttamento della risorsa di volta in volta considerata. Tale approccio discende dal modello gerarchico proposto da ROOT (1973), secondo il quale una cenosi di livello gerarchico A ("compound community") è costituita da più cenosi di livello gerarchico B ("component communities"), le quali sono a loro volta costituite da "gilde" ("guilds"), cioè le comunità formate da tutte le specie associate nello sfruttamento di una risorsa comune, su cui concentrare la propria attenzione. Prerequisiti di questa seconda opzione sono ovviamente una conoscenza adeguata della biologia delle specie in questione, e che i processi siano controllabili nello spazio e nel tempo.

Una ulteriore difficoltà nello studio delle artropodocenosi di habitat erbacei in generale e di quelle dei prati umidi in particolare sta nella loro aleatorietà. E' noto infatti che l'insaturazione delle comunità di insetti fitofagi riduce l'importanza della competizione quale fattore di regolazione delle stesse (PRICE, 1983, 1984; LAWTON, 1984). Il determinismo dei processi diventa per tale motivo estremamente difficile da riconoscere, e ciò ha portato alla conclusione, un po' affrettata a mio parere, che i fitofagi reagiscono in modo individualistico alla disponibilità delle risorse (PRICE, l.c.). La natura stocastica piuttosto che deterministica risulta accentuata quando si tratti di ambienti umidi, il cui carattere stagionale o addirittura

temporaneo determina il prevalere di specie opportuniste all'interno delle cenosi.

Quanto al primo tipo di "autolimitazione", vale a dire concentrarsi su una taxocenosi in particolare, non mette conto sottoporla ad una critica sul piano concettuale, essendo quasi sempre, sul piano pratico, una scelta obbligata. Lascia qualche dubbio, però, la diffusa convinzione che dall'analisi della taxocenosi prescelta si possano inferire proprietà di livelli gerarchici più elevati della comunità. Ciò in linea teorica sarebbe possibile, se esistessero procedure collaudate per individuare i "gruppi guida" della comunità considerata. Non mi sembra si possa dire che nello studio delle comunità di habitat erbaceo tali procedure siano oggi disponibili. Di fatto, quelli prescelti come "gruppi guida" spesso non sono nient'altro che i gruppi con cui il ricercatore ha più dimestichezza, o sui quali ha più informazioni a disposizione.

Con queste premesse, qualsiasi inferenza su processi di natura causale rischia di essere fuorviante. Un esempio. Un'indagine avviata nella seconda metà degli anni '70 sulla diversificazione del popolamento di Imenotteri Sinfiti in 36 stazioni della Lombardia occidentale, tutte comprese nel grande anfiteatro morenico lariano (PESARINI, 1985), fornì materiale sufficiente per alcune considerazioni sui fattori che avevano determinato tale diversificazione. Una conclusione fu che la struttura della vegetazione aveva una chiara influenza sulla qualità del popolamento di Sinfiti. Ciò è in accordo con quanto generalmente riscontrato in letteratura. Ma i dati raccolti indicavano anche che, a) la diversità del popolamento era abbastanza chiaramente in relazione inversa con l'incidenza dei fattori antropici e, b) in contesti più o meno profondamente trasformati dall'intervento umano, i caratteri del popolamento fornivano scarse e incerte informazioni sull'ipotetico popolamento originale. Proprio negli stessi anni, uno studio sinottico sulla fauna della vegetazione riparia di alcuni bacini lacustri delle Prealpi Venete (MINELLI & MANNUCCI, 1979), giungeva a conclusioni diametralmente opposte. Vi venivano infatti confermate entrambe le ipotesi di lavoro formulate dagli aa., e cioè che "a) un intervento umano non catastrofico porta a un aumento del numero complessivo di specie presenti nell'ecosistema" e "b) le zoocenosi degli ambienti umidi presentano una sensibile resistenza alla trasformazione per intervento antropico, per cui i caratteri della biocenosi originaria restano a lungo riconoscibili, ad es. nell'identità delle specie dominanti + influenti, non dissimili nelle due situazioni" (l.c., p. 49). A conclusioni analoghe è giunto più recentemente HUTCHESON (1990) studiando le comunità di Coleotteri di alcune aree di rimboschimento della Nuova Zelanda: "There is some evidence from the present study that species richness, for the Coleoptera at least, may be associated with areas of vegetation regrowth" (p. 149).

E' evidente dunque, che le dinamiche osservate per i Sinfiti non sono generalizzabili, poniamo, ai Coleotteri né tanto meno all'artropodocenosi nel suo complesso. E' del pari evidente, d'altronde, che particolari taxocenosi possono manifestare comportamenti del tutto in controtendenza con quelli descritti a livelli gerarchici più elevati. La discrepanza tra i risultati degli studi precedentemente citati ha fornito lo stimolo a saggiare quella che potrebbe rivelarsi una qualità interessante dei Sinfiti, o almeno di una parte di essi, vale a dire la loro natura di indicatori biologici dell'incidenza dei fattori esogeni di trasformazione sulle comunità terrestri di ambiente erbaceo.

Per quanto attiene al secondo tipo di soluzione, cioè quella di limitare l'attenzione alle specie che interagiscono nello sfruttamento di una risorsa, costituenti una "gilda" all'interno della comunità, va detto innanzitutto che tale opzione è largamente condivisa in letteratura, almeno da quando i modelli gerarchici sono stati accettati come i più fecondi nell'analisi della struttura e del funzionamento degli ecosistemi. Tuttavia, anche di questa soluzione sono stati evidenziati dei limiti concettuali, primo tra tutti quello di un'eccessiva schematicità nel voler descrivere campi e ruoli ben definiti all'interno della comunità, laddove nella pratica si constata, in maniera pressoché generale, una grande fluidità nello spazio e nel tempo. Né il concetto di "cenone" ("cénon") di LAMOTTE & BLANDIN (1985) introduce delle grosse novità per l'ecologo di campagna, riferendosi a situazioni di interazione particolarmente stretta (coevolutiva) (cfr. SACCHI, 1988).

A tale riguardo, mi sembra si debbano fare due ordini di considerazioni, una valida su un

piano metodologico più generale, l'altra da riferirsi più specificamente alle artropodocenosi dei prati umidi.

Il ricorso a concetti di natura funzionale quali la "gilda" o il "cenone", giustificato in uno studio sui processi, può rivelarsi aprioristico quando è la struttura della comunità a essere indagata. In altre parole, esistono diverse fasi nello studio dell'organizzazione di sistemi complessi, per ciascuna delle quali si dovranno impiegare strumenti concettuali appropriati: in una fase preliminare, ad esempio, non sapremo ancora che incidenza possono avere fattori quali l'organizzazione nello spazio della comunità, la sua permeabilità ad elementi xenoceni, la periodicità di eventi catastrofici - intesi come tali almeno su piccola scala - e tanti altri fattori spesso definiti "di disturbo"; sarà pertanto necessario adottare un approccio descrittivo che permetta successivamente a) di sottoporre a verifica le ipotesi formulate in merito ai modelli di organizzazione della comunità; b) di inquadrare in chiave funzionale i diversi elementi dei modelli di organizzazione così delineati. Una procedura di indagine in questo senso è quella proposta da WILBUR & TRAVIS (1984) in uno studio sulle zoocenosi di alcuni ambienti umidi della Carolina del Nord.

Venendo in particolare alle artropodocenosi dei prati umidi, mi sembra si debba sottolineare la rilevanza che vi assumono proprio quei fattori "di disturbo" che i fautori dell'approccio analitico tout court tendono a ignorare. Se in condizioni sperimentali, in cui tutti i fattori sono sotto diretta osservazione, tale approccio può essere giustificato, nello studio di sistemi che, come abbiamo visto, sono caratterizzati da una marcata aleatorietà, può comportare un fraintendimento dei nessi causali tra le specie. Anche in questo caso mi servirò di un esempio.

Il biotopo dell'Isolone è un vasto impaludamento che il Fiume Adda forma a N di Brivio, subito a valle del Lago di Olginate. L'artropodocenosi della fascia a *Carex elata* All. (*Caricetum elatae* Koch o magnocariceto) è stata sottoposta a campionamenti semiquantitativi che hanno fornito oltre 12.000 esemplari appartenenti a 367 entità di rango specifico (tra specie identificate e morfospecie) (PESARINI, 1992). Poiché lo studio del materiale è ancora in corso non mi è possibile esporre in dettaglio la composizione della comunità per gruppi di natura funzionale (consumatori Iari, IIari, predatori, parassitoidi, saprofagi e varie sottocategorie). Con buona approssimazione è possibile comunque individuare i gruppi che entrano a far parte della comunità-componente (nel senso di ROOT, l.c.) più rappresentativa della cenosi nel suo complesso, quella cioè la cui rete alimentare si basa sullo sfruttamento della *Carex elata*: essa è costituita da almeno quattro importanti gilde di fitofagi: una di Tisanotteri e due di Omotteri (Cicadellidi e Afididi) fitomizi e una di Nematoceri cecidogeni (Cecidomidi), con un corteggio di almeno due importanti gilde di parassitoidi (Imenotteri Afidiidi e Platigasteridi, legati rispettivamente ad Afididi e Cecidomidi), due di eterofagi (Eterotteri Miridi e Ditteri Muscoidei) e una di predatori (Ditteri Dolicopodidi) (Fig. 1).

Con l'approccio analitico suaccennato, non verrebbero presi in considerazione due gruppi la cui presenza nel magnocariceto è da ritenersi intrusiva, cioè i Ditteri Bibionidi e Chironomidi. Essi non entrerebbero pertanto in un eventuale modello dei processi che legano tra loro le popolazioni di ciascuna gilda e le diverse gilde della comunità-componente. L'indagine sinottica ha peraltro rivelato che l'invasione del magnocariceto da parte di questi insetti è quantitativamente imponente, raggiungendo in un campionamento il 51% degli individui totali (il 40% i soli Chironomidi).

Può essere considerato un semplice fattore di disturbo una componente quantitativamente tanto rilevante? E soprattutto è possibile trascurare tale componente in un modello di organizzazione dell'entomocenosi del magnocariceto? Vi sono elementi che farebbero pensare il contrario. Mettendo a confronto i dati quantitativi relativi a Chironomidi e Dolicopodidi (Fig. 2), vi è motivo di pensare, ad esempio, che i primi possano costituire un'importante risorsa alimentare per i secondi, predatori di insetti a cuticola molle come sono appunto i Chironomidi. L'entità che il fenomeno di invasione del magnocariceto da parte dei Chironomidi può assumere, la sua periodicità o viceversa eccezionalità, sono da porre in relazione con l'esistenza nei pressi del cariceto di bacini o corsi d'acqua che ne ospitino gli stadi larvali, nonché, ovviamente, con l'ecologia di tali corpi idrici. La permeabilità nello spazio e nel tempo della cenosi indagata nei confronti di quelle ad essa contigue deve

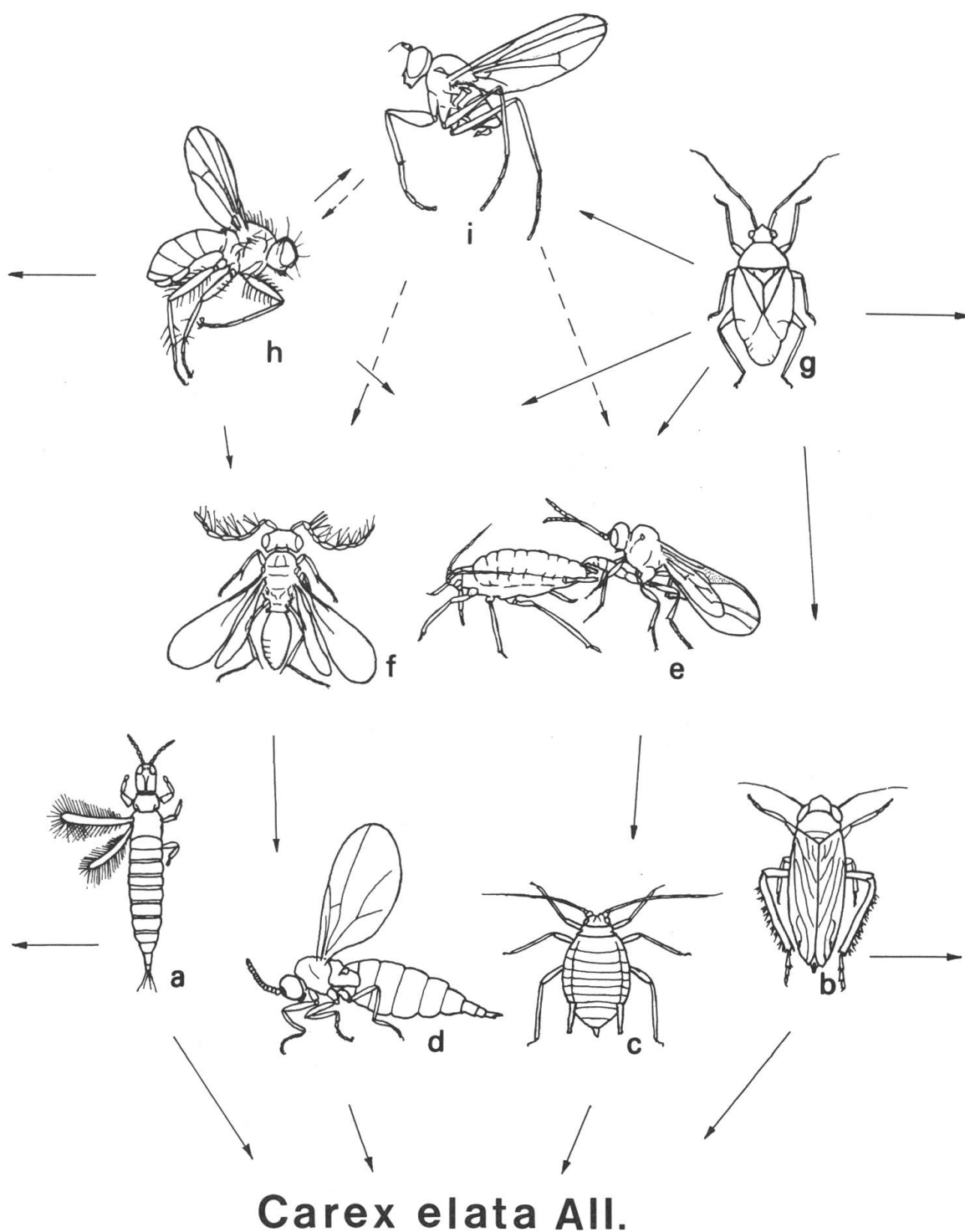


Fig. 1 Biotope dell'Isolone (Fiume Adda, Brivio, Lombardia). Ipotesi delle relazioni trofiche tra le principali componenti ("gilde") della comunità associata a *Carex elata* All. a: Thysanoptera; B: Homoptera Cicadellidae; c: Homoptera Aphidoidea; d: Diptera Cecidomyiidae; e: Hymenoptera Aphidiidae; f: Hymenoptera Platigasteridae; g: Heteroptera Miridae; h: Diptera Muscoidea; i: Diptera Dolichopodidae. La predazione esercitata da questi ultimi è indicata in tratteggio, in quanto potrebbe essere diretta in prevalenza verso elementi estranei alla comunità considerata (Chironomidi).

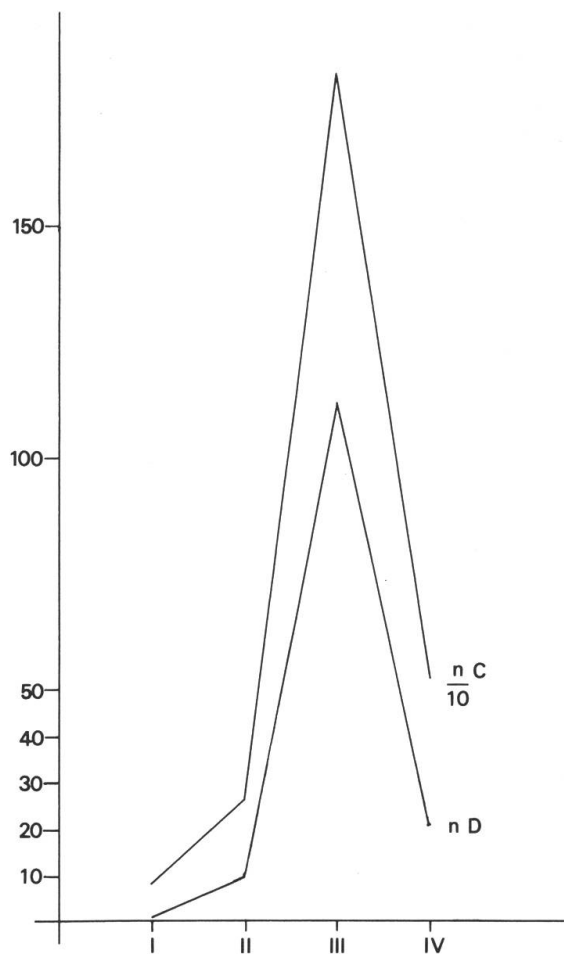


Fig. 2 Biotopo dell'Isolone (Fiume Adda, Brivio, Lombardia). Fenologia dei popolamenti di Ditteri Chironomidi (C) e Dolicopodidi (D) del prato umido a *Carex elata* All. Dei Chironomidi si riporta la frazione decima del numero di individui campionati ( $n/10C$ ).

essere cioè messa in relazione con parametri che non possono venire desunti da caratteristiche intrinseche della cenosi stessa, ma vanno ricercati nel contesto storico e ambientale in cui quella cenosi si trova a essere inserita, e che ne determinano la peculiarità tra tutte quelle ad essa consimili.

Come ha recentemente sottolineato MARGALEF (1989), "the ecosystems (...) show in their organization and operation the consequences of accumulation of history" (p. 126). Quanto meno credo di poter concludere che nello studio di comunità "aleatorie" quali sono le artropodocenosi dei prati umidi, fattori altrimenti qualificabili come accessori e di disturbo possono venire meglio inquadrati in senso causale rivalutando, nelle fasi preliminari, quelle procedure di indagine che vengono un po' sommariamente ma non impropriamente ricondotte alla "storia naturale" più che alla ecologia e forse, come tali, guardate con troppa sufficienza da molti ricercatori.

## BIBLIOGRAFIA

- AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M. A., 1991 - Problematiche nella ricerca di base ed applicata sulle entomocenosi fitofaghe - Atti XVI Congresso nazionale italiano di Entomologia, Bari-Martina Franca (Ta), 23-28 settembre 1991: 625-629.
- HUTCHESON, J., 1990 - Characterization of terrestrial insect communities using quantified, Malaise-trapped Coleoptera - *Ecological Entomology*, 15: 143-151.
- LAMOTTE M., BLANDIN P., 1985 - La transformation des écosystèmes cadre et moteur de l'évolution des espèces. In: Bullini L. et alii (a cura di), *La vita e la sua storia. Stato e prospettive degli studi di genetica*. Scientia, Milano, pp. 161-190.
- LAWTON, J. H., 1984 - Non-Competitive Populations, NonConvergent Communities, and Vacant Niches: The Herbivores of Bracken. In: Strong D. R. Jr. et alii, *Ecological Communities. Conceptual Issues and the Evidence*. Princeton Univ. Press, Princeton, pp. 67-99.
- MARGALEF R., 1989 - On diversity and connectivity, as historical expressions of ecosystems - *Coenoses*, 4 (3): 121-126.
- MINELLI A., MANNUCCI M.P., 1979 - Studi sul popolamento animale dell'alto Trevigiano. I. Faunistica e Sinecologia di alcune cenosi riparie dei laghi di Revine - *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 4: 48-60.
- PESARINI F., 1985 - Imenotteri Sinfiti del piano pedemontano in Lombardia. II. Note ecologiche - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, 64: 73-92.
- PESARINI F., 1992 - Contributi all'ecologia dei prati umidi. L'artropodocenosi dell'Isolone (Fiume Adda, Brivio, Lombardia). I. Nota preliminare - *Atti Soc. it. Sc. nat. Mus. civ. St. Nat. Milano*, 133 (in stampa).
- PRICE P. W., 1983 - Hypotheses on organization and evolution in herbivorous insect communities. In: Denno R. F., McClure M. S. (eds.), *Variable plants and herbivores in natural and managed systems*. Academic Press, New York, pp. 559-596.
- PRICE P. W., 1984 - Alternative paradigms in community ecology. In: Price P. W. et alii (eds.), *A new ecology: Novel approaches to interactive systems*. Wiley, New York, pp. 353-383.
- ROOT, R. B., 1973 - Organization of a plant-arthropod association in simple and diverse habitats: The fauna of collards (*Brassica oleracea*). *Ecol. Monogr.*, 43: 95-124.
- SACCHI C. F., 1988 - Ricerche sulla struttura degli ecosistemi: Invito al "Cenone" - *Thalassia Salentina*, 18: 187-276.
- WILBUR H. M., TRAVIS J., 1984 - An experimental approach to understanding pattern in natural communities. In: Strong D. R. et alii, *Ecological Communities. Conceptual issues and the evidence*. Princeton Univ. Press, Princeton, pp. 113-122.
- ZANETTI A., 1989 - Studi sulla Palude del Busatello (Veneto Lombardia). 30. Considerazioni generali sul popolamento vegetale e animale - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona (II ser.)*, sez. biologica, 7: 321-346.



