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

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali ; Museo cantonale di storia naturale

Band: 3 (1993)

Artikel: Studio naturalistico del fondovalle valmaggese

Autor: Rampazzi, Filippo / Carraro, Gabriele / Gianoni, Pippo / Focarile, Alessandro / Jahn, Beatrice / Patocchi, Nicola

Kapitel: 7: I ragni della Valle Maggia : studio faunistico ecologico delle zone alluvionali

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-981677

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mem. Soc. Tic. Sci. Nat. - 1993, 3 pp. 209-267 ISBN-88-85118-23-2

NICOLA PATOCCHI

I RAGNI DELLA VALLE MAGGIA: STUDIO FAUNISTICO ECOLOGICO DELLE ZONE ALLUVIONALI

CH-6670 Avegno

SOMMARIO

Introduzione

Metodologia
Strato epigeo
Strato erbaceo
Strato arbustivo

Scelta delle stazioni

Descrizione delle stazioni
Greti
Formazioni forestali

Risultati
Elenco faunistico
Considerazioni sull'elenco faunistico
Considerazioni biogeografiche generali
Analisi delle preferenze altitudinali

Analisi della comunità dell'epigaion
Analisi della struttura del popolamento
Analisi della diversità
Analisi dell'affinità cenotica
Messa in evidenza della distribuzione preferenziale delle specie tramite l'analisi canonica delle corrispondenze

Discussione: messa in evidenza delle cenosi legate alle varie unità ambientali, con particolare riguardo alle cenosi del greto
Concetto di comunità animale
Comunità dei greti
Comunità delle praterie
Comunità forestali

Conclusione

Ringraziamenti

Bibliografia

Osservazioni faunistiche ulteriori nelle zone alluvionali

INTRODUZIONE

La comprensione dei meccanismi che gestiscono gli ecosistemi naturali è una esigenza sentita già da diversi decenni a questa parte. Negli ultimi anni si è maggiormente rafforzata sotto la spinta della sempre maggiore agressione da parte dell'uomo su, appunto, questi sistemi naturali. La messa in evidenza dei loro meccanismi intrinsechi di funzionamento permette di applicare una protezione diligente e finalizzata affinché la complessità di base sia preservata nel tempo o addirittura incrementata.
Questa complessità dei sistemi naturali che si vuole conservare è però anche una barriera per la comprensione del loro funzionamento. Occorre quindi per degli osservatori esterni quali siamo noi, avere un approccio il più ampio possibile, confrontando e analizzando i risultati ottenuti nei diversi campi di ricerca.
Fortunatamente, grazie alle persone che lo hanno voluto e coordinato, lo studio generale sul fondovalle ha potuto essere basato su questo approccio globale così fondamentale.
È in questa direzione che va inteso anche il mio modesto contributo, integrando il presente lavoro nella ricerca generale compiuta sul fondovalle.

Lo scopo principale dell'analisi della fauna aracnologica è quello di mettere in evidenza le associazioni di specie che sono infeodate ai differenti ambienti e di potere usare in seguito questi popolamenti come indicatori e descrittori sintetici. Si arriva così a percepire eventuali mutamenti e perturbazioni avvenuti in ambienti simili analizzati.
Per potere utilizzare in tal modo degli invertebrati, cioé come bioindicatori, bisogna ottenere prima di tutto delle informazioni di referenza in ambienti naturali considerati ancora intatti, o almeno parzialmente intatti, per avere una situazione di partenza. Per questo motivo il fondovalle con ancora vaste superfici sottomesse ad una dinamica fluviale importante, può essere considerato come una fonte di informazioni di referenza.
L'estrapolazione dei dati è valida soprattutto a livello regionale, ma interessa sicuramente tutta la fascia centroeuropea e specialmente i versanti alpini.
Per questo motivo, oltre al fatto di avere un periodo di ricerca limitato nel tempo, nel mio lavoro mi sono concentrato unicamente sugli ambienti non sottomessi direttamente all' influenza umana, tralasciando delle zone influenzate per esempio da argini e discariche varie o piantagioni boschive. Non bisogna dimenticare però che le dighe costruite nell'alta Valle Maggia regolano artificialmente i deflussi fluviali, soprattutto nei periodi di bassa pluviosità e questo influisce sicuramente sulle popolazioni animali e vegetali più a valle.
Per potere analizzare le biocenosi e definire i vari popolamenti che le contraddistinguono, bisogna naturalmente sapere avantutto quali specie sono presenti in Valle Maggia. Si trattava quindi di stabilire un inventario faunistico il più completo possibile. È stato in questa direzione che ho orientato il lavoro di campionatura, integrando diversi metodi di prelievo affinché si possa ottenere il più largo spettro di specie presenti nelle zone alluvionali del fondovalle. Questo modo di agire e di organizzare la ricerca limita notevolmente l'analisi ecologica della comunità e la messa in evidenza chiara dei diversi popolamenti caratteristici, ma era una scelta inevitabile vista la mancanza in partenza di dati in questa regione.
Quindi i risultati che esporrò in questo articolo rispecchiano i risultati di una ricerca faunistica piuttosto che biocenotica-ecologica. Ciononostante è possibile individuare i raggruppamenti ecologici principali, sottolineando almeno le associazioni di specie più stenotipe.

METODOLOGIA

Come ho precisato nell'introduzione, la campionatura è stata orientata per ottenere un elenco faunistico possibilmente esaustivo.
Visto che i ragni, oltre ad occupare il livello epigeo, occupano anche gli strati verticali della vegetazione, ho utilizzato differenti metodi di cattura. Comunque lo sforzo di campionatura maggiore è stato effettuato a livello epigeo, perché i ragni che occupano la superficie del suolo si prestano meglio alla caratterizzazione di ambienti strettamente influenzati dalla granulometria del substrato (e quindi dall'umidità del suolo) e legati ai fenomeni alluvionali.

Il periodo di campionatura va dal mese di luglio 1988 fino al mese di luglio dell'anno successivo (1989). I periodi precisi in cui le trappole erano attive e gli altri metodi messi in atto sono stati integrati nella tabella 1.

STRATO EPIGEO

TRAPPOLE A CADUTA (TR. BARBER)

Questo metodo, descritto per la prima volta da BARBER nel 1931, è oggi largamente utilizzato da coloro che si occupano di studiare i macroinvertebrati del livello epigeo.
Consiste semplicemente nell'interrare dei bicchieri di plastica (diametro 8 cm, profondità 12 cm) in modo che l'orlo superiore del bicchiere venga a combaciare intimamente con la superficie del suolo.
I ragni e gli insetti che normalmente corrono sulla superficie del terreno non sanno distinguere il vuoto che si apre davanti a loro e cadono nel bicchiere. Un liquido fissatore (acido picrico diluito) uccide rapidamente le bestiole e permette al materiale così raccolto di conservarsi per alcuni giorni senza subire danneggiamenti.
Per la determinazione dei ragni, per esempio, è importante, che si conservino intatti degli organi sensitivi posti sulle zampe (tricobotrie); l'acido picrico, oltre a non avere un effetto attirante, ha appunto il vantaggio di non danneggiarli.
Al momento della raccolta sul terreno delle varie stazioni, il materiale veniva fissato in alcool etilico al 75%.
In seguito questo tipo di campionatura sarà semplicemente definito "trappole Barber"
In ogni stazione si sono piazzate 5 trappole Barber, disposte in croce su un area di circa 1 metro quadrato.
Dal luglio 1988 a luglio 1989 ho effettuato 16 periodi di campionatura con queste trappole.

Per ogni periodo esse sono rimaste attive 3 giorni, e tra un periodo e l'altro ho lasciato trascorrere 2-3 settimane, a seconda delle condizioni meteorologiche. Naturalmente nel periodo invernale e all'inizio della primavera, quando il suolo era gelato, non ho installato le trappole ma la campionatura è iniziata appena le condizioni locali lo hanno permesso.
Nel 1989 ho inoltre installato delle stazioni Barber supplementari (8) per completare la fascia tipologica di ambienti golenali analizzati.

L'utilizzazione di questo metodo presenta sicuramente dei vantaggi ma è anche importante tenerne presenti i limiti (vedasi per un commento generale BORCARD, 1981).
Le trappole Barber sono efficaci soprattutto con le specie molto mobili e di una certa taglia. Giustamente è stato definito come un metodo ideale per mettere in evidenza l'attività delle specie dominanti alla superficie del terreno presenti nell'ambiente prospettato (UETZ e UNZIKER, 1976). È però un metodo semi-quantitativo, perché in effetti diverse specie possono essere sottorappresentate (specie di taglia piccola, specie poco mobili, specie discrete e specie sedentarie) o sovrarappresentate (il caso di specie molto mobili).
Importante è quindi utilizzare questo metodo non come fine a se stesso, ma come termine di paragone fra le diverse stazioni in cui si è effettuata la campionatura con lo stesso numero di trappole, con la stessa disposizione e durante gli stessi periodi, quindi con le stesse condizioni metereologiche.

L'efficacia di questo metodo è anche influenzata dalla densità dello strato erbaceo presente (GREENSLADE, 1964), dove per densità dello strato erbaceo si intende il numero di "piedi" al metro quadro. Dunque ritengo che nelle stazioni su suolo nudo e nelle formazioni boschive golenali la sua efficacia sia accettabile, mentre nelle stazioni con uno strato erbaceo dominante (ad esempio le praterie a Festuca) bisogna porre una particolare attenzione all'analisi dei risultati, soprattutto di quelli riguardanti l'abbondanza relativa. (Questo problema non si porrebbe se tutte le stazioni avessero le stesse peculiarità strutturali).

Tenendo presenti i limiti elencati sopra, lo scopo principale da raggiungere era di ottenere un elenco faunistico relativamente completo. Oltre a fornire dati faunistici interessanti, l'analisi dei risultati ha permesso di cominciare a distinguere le tendenze preferenziali delle diverse specie, permettendo di formulare delle ipotesi sulle varie comunità ecologiche adattate ai diversi ambienti all'interno delle zone alluvionali.

Inoltre, visto che molti autori lavorano con lo stesso metodo, il paragone dei dati da loro trovati è sostenibile e i diversi elenchi faunistici sono confrontabili (sempre però tenendo presente che le trappole erano attive soltanto durante 3 giorni per volta e pochi autori hanno lavorato in questo modo).
Sicuramente non è un mezzo di investigazione completo, ma nell'ambito di lavori di precampionatura, come lo è questo, l'utilizzo dei Barber può ritenersi soddisfacente.
Sul letto del fiume nelle zone prive di vegetazione e dove il substrato è formato soprattutto di ghiaia e pietre (elementi grossolani: il loro diametro è superiore a 2mm) è impossibile conficcare nel terreno le trappole a caduta. Si è allora provato ad installare una variante di questo metodo, per cercare di catturare le specie che preferiscono situarsi o spostarsi sui sassi.Questo mezzo di campionatura, chiamato "Barber-bloc" (descritto dettagliatamente in MATTHEY e BORCARD, in stampa) consiste nel modellare dei sassi finti con una miscela di gesso e cemento, inserendo al centro un bicchiere uguale a quelli utilizzati per le trappole Barber classiche. Il principio di funzionamento è lo stesso.
Questo tipo di trappole è stato usato finora raramente (RUSZICKA,1990) ed il suo impiego in questo lavoro è da considerarsi come una prova.Ciononostante i risultati ottenuti, sebbene abbastanza scarsi, sono stati integrati nel lavoro.

CACCIA A VISTA

Questo metodo è stato applicato soprattutto nelle zone golenali pioniere, quale complemento alle trappole a caduta.
In effetti si è trattato di stabilire un transetto lungo il letto del fiume con diversi punti di fermata. Per ognuno di questi punti la ricerca veniva effettuata per dieci minuti, dopodiché si passava al punto succesivo.
I risultati con questo mezzo di investigazione hanno permesso di precisare le preferenze ecologiche di alcune specie e anche di trovare delle specie orbitele tra i sassi o sui pezzi di legno abbandonati dalle alluvioni, che non si sono potute catturare con le varie trappole a caduta.

STRATO ERBACEO

RETINO DA SFALCIO

Questo metodo è stato utilizzato per perlustrare alcune praterie xerofile presenti sul greto. In 4 stazioni differenti è stato stabilito un percorso di una ventina di metri, da percorrere compiendo un numero fisso di passaggi con il retino da sfalcio.
Questa operazione si è ripetuta 7 volte durante l'anno, ed ha permesso di raccogliere una trentina di specie di ragni legate allo strato erbaceo o almeno presenti su di esso in particolari momenti dell'anno.

STRATO ARBUSTIVO

BATTITURA DEL FOGLIAME

Mediante un imbuto del diametro di 60 cm sono stati raccolti gli individui che cadevano dai rami scossi con un bastone fino ad un'altezza di ca. 3 metri. Ogni volta che si ripeteva l'operazione, veniva mantenuto costante il numero di colpi dati per scuotere i rami.
I metodi utilizzati per investigare lo strato erbaceo e quello arbustivo non sono stati applicati in modo esaustivo, ma unicamente per avere un idea generale della fauna legata a questi strati di vegetazione.

Stazioni Barber principali	
1988:	9-12 lug. / 22-25 lug. / 9-12 ago. / 23-27 ago. / 6-9 sett. / 19-22 sett. / 24-27 ott. / 7-10 nov. / 5-8 dic.
1989:	6-9 mar. / 24-27 mar. / 8-11 mag. / 19-22 mag. / 12-15 giu. / 27-30 giu. / 7-10 lug.
Codici utilizzati	I: transetto situato a Someo (I1, I2,... 8 stazioni) II: transetto situato tra Maggia e Lodano (II1, II2,.. 5 stazioni) BB: st. a Barber-Bloc BNR: st. a Barber Normali posta sulla Riva BNS: st. a Baeber Normali posta tra i Sassi Inoltre solo durante il 1989: AIG: Alnetum incanae a Giumaglio UFG: Ulmo-Fraxinetum a Giumaglio
Stazioni Barber supplementari	
Stazioni sul greto principale	
1989:	dal 7 maggio fino al 10 luglio ininterrottamente
codici:	supBN: st. supplementare con Barber Normali supBB: st. supplementare con Barber-Bloc prvBB: st. supplementare con Barber-Bloc (7 barber-bloc al posto di 5) supI2: st. supplementare con barber normali posta vicino alla st. I2
Altre stazioni supplementari (unicamente Barber normali)	
1989:	18 mag. - 6 giu. / 26 giu. - 10 lug.
codici:	Hypp.: st. posta in una formazione di Olivello spinoso Querc.: st. posta in un Querceto golenale S-AG.: st . in una formazione a Phalaris ar.(Salicion Albae Gordevio) Tor.: st. in una formazione a Ginestre località Torbecc (Avegno)

TAB.1: Periodi di campionatura con le trappole Barber e spiegazione dei codici utilizzati per le varie stazioni
(ubicazione vedasi figura 1 / descrizione delle stazioni vedasi capitolo 4)

SCELTA DELLE STAZIONI

Lo scopo di una campionatura è di ottenere un immagine parziale del sistema naturale studiato che sia sufficientemente rappresentativa. La scelta delle stazioni è quindi un processo fondamentale che lega l'oggetto d'analisi all'atto d'analisi, per poter giungere a un premodello di base valido. Questa scelta doveva però rispettare determinate condizioni e restrizioni:

-per evidenti motivi di tempo, il numero delle stazioni doveva essere limitato

-le stazioni dovevano essere, nel limite del possibile, raggruppate per permettere la loro visita in uno spazio di tempo relativamente breve (ca. 4 ore)

-la scarsa conoscenza dell'ambiente analizzato all'inizio dello studio, imponeva una campionatura di partenza descrittiva definita da FRONTIER, 1983, come "precampionatura", basata su descrittori ecologici qualitativi (presenza-assenza, frequenza di occorrenza) e semi-quantitativi (esistenza di una relazione d'ordine lungo un gradiente spazio-temporale).

Volendo ottenere una visione d'assieme, con l'inclusione di ambienti molto diversi tra loro, si limita però la quantità d'informazione su un tipo preciso di ambiente. Infatti, come vedremo analizzando la ricchezza specifica, la quantità di specie raccolte per tipo di ambiente (e in questo caso per stazione) è da considerarsi media e probabilmente incompleta. Ciò è da addebitarsi al minore sforzo di campionatura compiuto (perché non ho potuto piazzare più stazioni nello stesso ambiente), piuttosto che ad una minore presenza di specie in Vallemaggia.

Il principio di Heisenberg, applicato alla teoria dell'informazione, si dimostra ancora una volta valido.

Ciononostante si può affermare che le specie strutturanti delle varie comunità funzionali sono state censite, mentre è da sospettare una certa incompletezza riguardo ai dati delle specie qualificanti, in particolar modo delle specie rare o presenti nei vari biotopi in debole numero.

Gli ambienti alveari e perialveari possono essere definiti come ambienti di transizione ed ecotonici. Ciò rende ancora più difficile una stratificazione del sistema per mettere in evidenza appunto gli strati (in senso statistico) da sottomettere a campionatura.

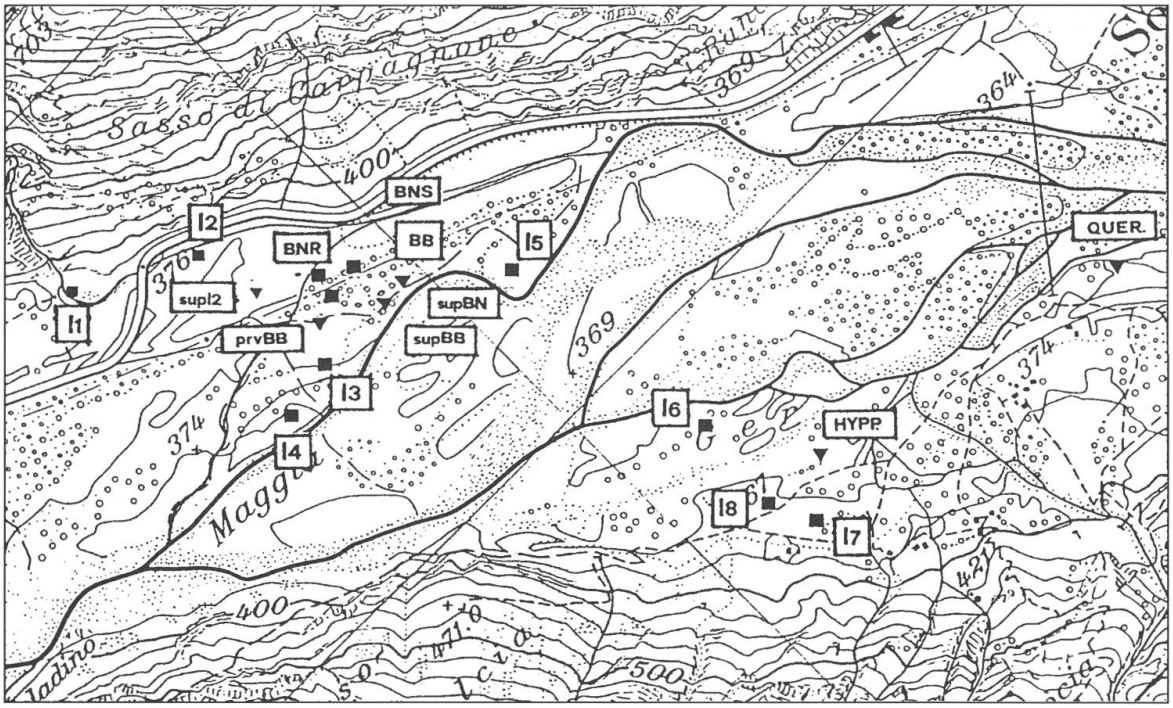
Viste però le condizioni, citate sopra, a cui deve sottomettersi l'atto di campionatura, non era possibile immaginare di effettuare la scelta delle stazioni in modo aleatorio. Ho dovuto quindi selezionare dei descrittori stratificanti. Questi sono basati su fattori abiotici e fattori sintetici. La scelta è caduta su due descrittori a mio avviso adatti all'ambiente golenale: granulometria del terreno e correlata umidità del suolo (fattore abiotico), assenza-presenza e struttura della vegetazione (fattore sintetico).

Raggruppando le stazioni in due zone (zone in cui anche gli altri ricercatori hanno concentrato la loro ricerca), a Someo e tra Maggia e Lodano, ho selezionato così le 18 stazioni principali dove ho installato le trappole Barber.

Le stazioni Barber supplementari sono state installate in formazioni vegetali o strutturali particolari, allo scopo di completare l'informazione portata dalle stazioni principali.

Gli ambienti forestali peri-alveari insediati su suoli limo-sabbiosi, dove la falda freatica è superficiale (Pruno-Fraxinetum, Salicion albae), legati soprattutto ai bracci laterali e alle lanche non più sottomesse alle alluvioni, sono stati investigati in modo superficiale (unicamente 3 stazioni). Questo soprattutto per limitare la mole di lavoro, concentrandomi sulle aree più direttamente legate alla dinamica alluviale.

Malgrado le poche stazioni, con i risultati ottenuti si può definire con una certa precisione la biocenosi presente in questi ambienti umidi, perché siamo di fronte a popolamenti assai differenziati dalle altre formazioni golenali.



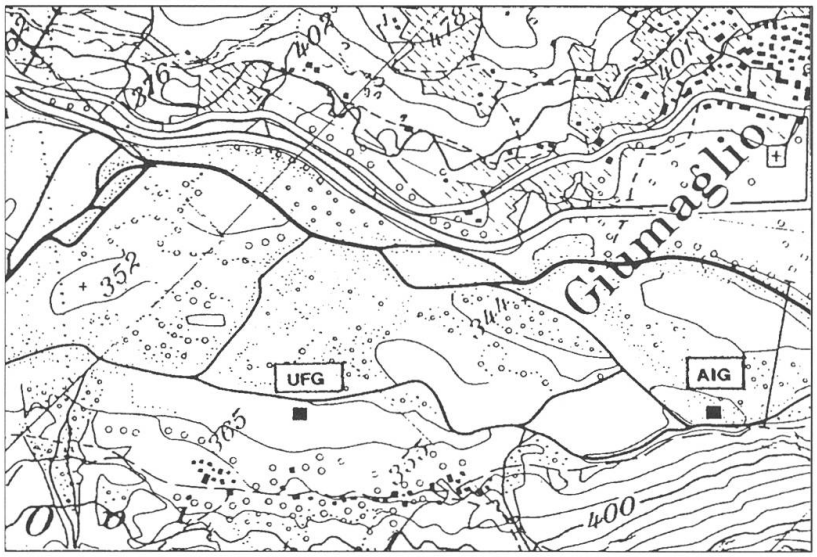
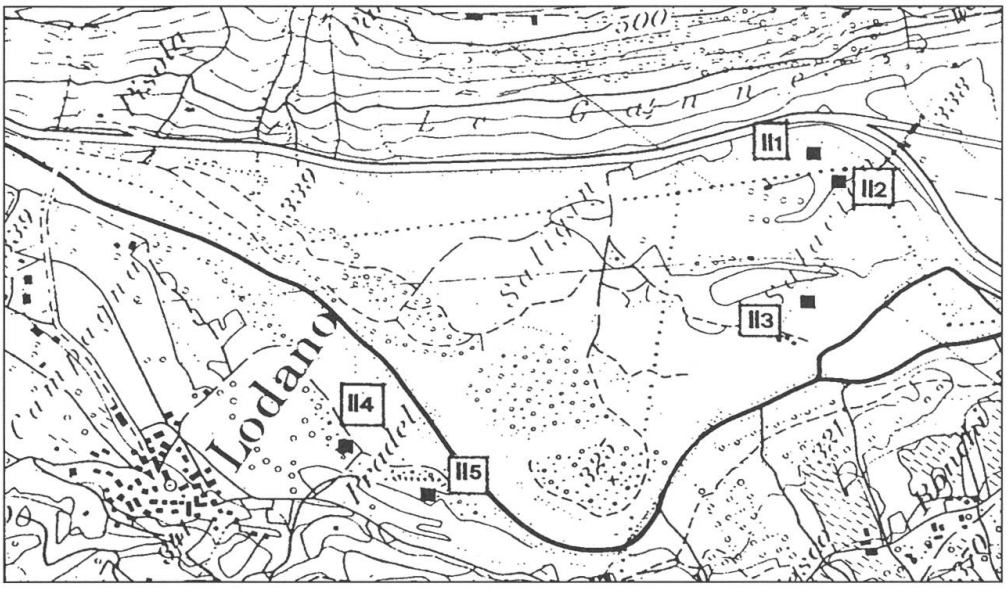


Fig.1a Ubicazione delle stazioni Barber
(scala 1 : 10000)

■ : stazioni principali
▼ : stazioni supplementari



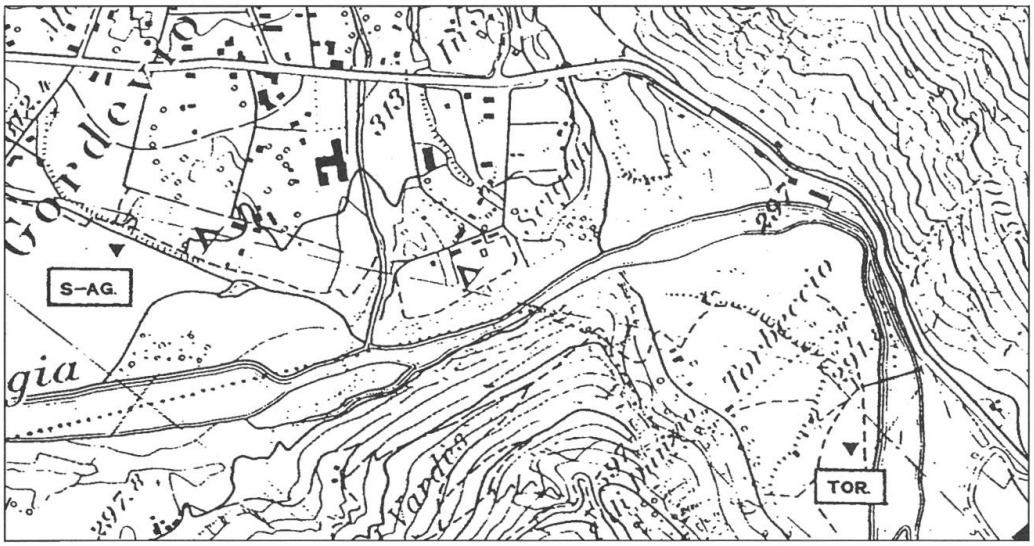


Fig. 1b Ubicazione delle stazioni Barber
(scala 1 : 10000)

■ : stazioni principali
▼ : stazioni supplementari

(Riprodotto con l'autorizzazione dell'ufficio federale di topografia del 11.10.1991)

DESCRIZIONE DELLE STAZIONI

(Gli autori citati senza anno di pubblicazione si riferiscono ai lavori presentati in questo volume)
(Per la spiegazione dei codici utilizzati vedasi la tabella 1; l'ubicazione delle stazioni è visualizzata alla figura 1)

GRETI

Zona alluvionale vera e propria.
Poggia interamente su depositi alluvionali di origine fluviale ed è periodicamente o episodicamente alluvionata. L'età delle formazioni ecologiche che vi troviamo va, in generale, da 1-2 a più o meno 15 anni.

GRETI NUDI

Recentemente sommersi o spazzati dalle alluvioni, questi ambienti sono completamente privi di vegetazione. Si presentano come un mosaico di zone sabbiose (arenili) ghiaiose e mucchi di sassi di maggior diametro.
Le stazioni Barber installate in questo compartimento ecologico sono le seguenti:

BNS: mosaico di zone sabbiose e ciottolose, distanti dalle rive costantemente bagnate dal fiume

BNR: zona di risorgenza della falda freatica all'interno dell'alveo, composta da un suolo quasi esclusivamente ghiaioso; il terreno è costantemente saturo d'acqua su una fascia larga circa 1 metro e lunga una quindicina di metri; nella parte superiore di questa fascia, all'inizio del 1989 sono cresciuti degli arbusti d'Ontano bianco, che hanno raggiunto alla fine del periodo di campionatura un altezza di mezzo metro

BB: stazione nello stesso ambiente di BNS, utilizzando però i "Barber-bloc".
Nel 1989 sono state aggiunte altre stazioni allo scopo di ottenere maggiori informazioni su questi ambienti.

PRVBB: stazione simile a BB, sempre usando i "Barber-bloc",ma posta più all'interno del greto, quindi più lontana dalle sponde costantemente bagnate e in prossimità di una zona leggermente sopraelevata colonizzata da vegetazione pioniera

SUPBB: I "Barber-bloc" sono stati piazzati all'interno e all'orlo di mucchi di sassi accumulati dalle alluvioni, circondati da alcuni piedi di vegetazione pioniera-ruderale (*Melilotus alba, Echium vulgare*).

Stazioni	El. grossolani > 2 mm	Sabbie grosse 2 - 0,2 mm	Sabbie fini 0,2 - 0,05 mm	Limi+argille < 0,05 mm	Suolo nudo	Str. erbaceo	Str, arbustivo	Str. arboreo	
I1	0.003	0.028	0.394	0.575	0	0	0	1	bosco umido
I2	0.035	0.483	0.471	0.011	0	0	0	1	bosco
I4	0.011	0.443	0.437	0.109	0	1	1	1	bosco
I5	0.028	0.456	0.405	0.111	1	0	1	0	greto con veg. pioniera
I6	0.008	0.447	0.322	0.223	0	1	1	1	bosco
I7	0.005	0.417	0.501	0.077	0	1	0	0	prateria
I8	0.014	0.348	0.505	0.133	0	1	1	0	prateria
II1	0.002	0.161	0.546	0.291	0	0	0	1	bosco
II2	0.000	0.111	0.466	0.423	0	1	0	1	bosco umido
II3	0.002	0.449	0.487	0.044	1	0	0	1	bosco
II4	0.008	0.291	0.552	0.149	0	1	0	0	prateria
II5	0.034	0.345	0.599	0.022	1	0	1	0	form. arbustiva
BNS	0.427	0.412	0.142	0.019	1	0	0	0	greto senza veg.
BNR	0.652	0.301	0.046	0.001	1	0	0	0	riva senza veg.
BB	0.427	0.412	0.142	0.019	1	0	0	0	greto senza veg.
AIG	0.029	0.543	0.404	0.024	0	1	0	1	bosco
UFG	0.005	0.174	0.637	0.184	0	1	0	1	bosco
ASSE 1	0,839	0,166	-0,747	-0,356	0.804	-0,59	-0,028	-0,377	
ASSE 2	-0,042	0,233	0,063	-0,224	-0,034	0,346	0,118	-0,778	

TAB. 2: descrittori ambientali (8 variabili esplicative)
Le cifre riguardanti la granulometria sono espresse in percentuale
Asse 1 e 2 sono visualizzati alla figura 7
La descrizione della stazione é solamente indicativa

GRETI CON VEGETAZIONE PIONIERA

Rispetto ai greti nudi, questi ambienti non hanno subito inondazioni recenti, e specie vegetali pioniere hanno avuto il tempo di installarsi.
SUPBN: zona leggermente sovraelevata composta da un mosaico di distese sabbiose nude, attorniate da colonizzazioni sparse di *Rhacomitrium*, *Calamagrostis epigeios*, *Artemisia campestris*, *Epilobium dodonei*, *Melilotus alba*, qualche piede di *Salix eleagnos*, e da mucchi di sassi alti circa un metro (st. SUPBB); si può considerare come una zona intermedia, ma con delle sue caratteristiche particolari, tra i greti nudi e le formazioni tipiche a *Salix eleagnos*
I5: stazione ricoprente una formazione arbustiva a *Salix eleagnos*, corredata ancora da diverse specie pioniere e con alcune chiazze dense di *Rhacomitrium* a testimoniare una certa tendenza xerofila della zona; la copertura degli arbusti non supera il 50% e vi sono ancora delle chiazze sabbiose non colonizzate, frammiste agli arbusti
II5: formazione arbustiva a *Salix purpura* (altezza circa 3 metri) adiacente ad una spiaggia sabbiosa priva di vegetazione e a un piccolo ruscello temporaneo; si situa in una zona dove il fiume tende a depositare del materiale fine, sabbioso; si puòconsiderare come una formazione monostratificata, dove abbiamo unicamente il suolo sabbioso e lo strato arbustivo (assenza quindi di uno strato erbaceo vero e proprio)

GRETI CON VEGETAZIONE XEROFILA

Situati in zone più rialzate e sottratte all'apporto idrico del fiume e della falda, costituiscono ambienti del tutto particolari, suscitando nell'osservatore un'impressione di paesaggio mediterraneo. Le stazioni piazzate in questi ambienti sono le seguenti:
I7: prateria a *Festuca ovina*, ricoprente quasi completamente lo strato muscinale a *Rhacomitrium*; questa zona ha un diametro di circa una quindicina di metri, ed è attorniata da cespuglieti di Olivello spinoso e formazioni preforestali (Prunetalia)
I8: formazione intermedia tra la prateria a *Festuca ovina* e i cespuglieti ad Olivello spinoso, ma con ancora una forte presenza di *Calamagrostis epigeios*; questa stazione è in prossimità di un bosco che possiamo situare fitosociologicamente nel Carpinion s.l.
II4: stazione strutturalmente simile a I7 ma con condizioni xeriche meno pronunciate ed una flora erbacea mista di specie xerofile e specie ruderali (ad esempio *Artemisia vulgaris*), con una forte presenza di *Calamagrostis epigeios*; questa prateria è maggiormente influenzata dal fiume e sommersa più frequentemente delle due stazioni descritte sopra; inoltre come si può notare nell'analisi granulometrica del suolo (tabella 1), rispetto ad I7 abbiamo una proporzione maggiore di particelle fini.
TOR.: Formazione a Ginestra dei carbonai situata in località Torbecc, sulla sponda destra prima di Avegno, occasionalmente soggetta a pascolo; oltre all'importante presenza della ginestra, troviamo un ambiente simile alle stazioni I7 e II4, ma con condizioni ecologiche intermedie.
HYPP.: stazione situata al centro di una formazione densa di Olivello spinoso.

Le stazioni I7 e II4 sono state prospettate anche con il retino da sfalcio (rispettivamente **F1** e **F4**). Questa tecnica è stata usata anche in altri due ambienti: una prateria a *Festuca ovina* ma con una debole densità di piedi al metro quadrato rispetto a F1 (**F2**); una formazione erbacea pioniera dominata da *Artemisia campestris* con una copertura del suolo del 40% (**F3**).

FORMAZIONI FORESTALI

Le formazioni forestali nelle zone golenali sono sottomesse ad una notevole dinamica evolutiva e lungo gradienti di variazione caratteristici degli ecotopi. È quindi difficile costruire una tipologia precisa delle differenti formazioni, soprattutto scegliendo delle aree campione puntuali. È possibile però stabilire delle tendenze evolutive legate a differenti fattori come tipo di

substrato, presenza-assenza della falda freatica, influenza delle inondazioni ecc.
Nel corso della mia indagine 12 stazioni Barber sono state installate in simili ambienti.

STAZIONI LEGATE AI COMPLESSI IDRICI LATERALI (lanche e ruscelli esenti dall'influenza alluvionale del fiume principale)

I1,II2: foreste gallerie (Carici remotae-Fraxinetum) che accompagnano dei piccoli ruscelli laterali; la loro dinamica idrica è legata ai cambiamenti di flusso di quest'ultimi e non sono sottomesse alle piene del fiume; sotto i Frassini lo strato erbaceo è composto essenzialmente da *Carex remota* su un suolo idromorfo (Gley ridotti); la st. I1 presenta inoltre una superficie circolare melmosa (Anmoor) di circa 2,5 metri, priva di vegetazione; entrambe le stazioni sono circondate da ambienti forestali leggermente sovraelevati.

II1: questa stazione non è mai inondata e si può dire che si avvicina alle formazioni forestali descritte come Carpinion umido da Carraro e Gianoni; si trova a pochi metri di distanza dalla stazione II2.

S-AG.: stazione situata ai margini di un ruscello nella grande lanca sotto Gordevio, in una formazione rara per il fondovalle, quasi monospecifica, di *Phalaris arundinacea*; questa "facies" si situa nel consorzio forestale a legno molle con falda freatica permanente (Salicion albae).

STAZIONI LEGATE ALLA DINAMICA ALLUVIONALE ATTIVA

I4,I6: possiamo riallacciare queste due stazioni alla nuova associazione provvisoria descritta da CARRARO e GIANONI come Coronillo emeri - Populetum nigrae; formazione boschiva situata sugli isolotti alluvionali, dove sotto a grandi Pioppi neri si sviluppa un consorzio arbustivo variato e uno strato erbaceo composto di specie con differenti esigenze ecologiche; la stazione I4 è dominata nello strato erbaceo da *Calamagrostis epigeios* ed è sottomessa a condizioni di insolazione migliore rispetto alla st. I6, dove a livello epigeo regnano condizioni più umide.

AIG: consorzio forestale dominato da *Alnus incana* e con uno strato arbustivo caratterizzato da un'abbondante presenza di *Rubus caesius*; sotto lo strato di *Rubus* abbiamo uno strato epigeo con una scarsa presenza di muschi, con larghi spazi composti di sabbie grossolane (questa stazione è stata installata solo a partire dal 1989!) (vedasi Calamagrostio-Alnetum incanae molto attiva dal punto di vista alluvionale).

Oltre a queste tre ultime stazioni tipologicamente assai facilmente situabili, resta un gruppo di stazioni più delicato da caratterizzare e da suddividere ecologicamente **(I2, II3, UFG, SUPI2, QUER.).**
Possiamo riallacciare queste stazioni alla definizione di "formazioni forestali a legno duro in assenza di una falda freatica permanente". Questa enunciazione è valida soprattutto per le stazioni II3, UFG e QUER., mentre nelle stazioni I2 e SUPI2 abbiamo un'influenza della falda relativamente importante (sono stazioni poste non lontano da un ruscello).
Se analizziamo l'influenza delle piene su questi consorzi (e quindi indirettamente la loro età), notiamo che la staz. II3 ne è fortemente influenzata e presenta all'osservatore un paesaggio "disastrato", con grovigli di rami e tronchi accumulati contro gli alberi, depositi irregolari di sabbia e in generale un sottobosco arioso, aperto e molto luminoso, segni questi di un passaggio burrascoso e impetuoso delle acque.
La st. I2 subisce anch'essa piene di tipo torrentizio, ma originate dal vicino ruscello che scende dalla montagna tra Riveo e Someo. SUPI2 presenta delle condizioni simili a I2 ma piuttosto influenzata dal fiume principale che dal ruscello affluente.
UFG e QUER. sono inondate unicamente durante le piene eccezionali.
Le stazioni I2 e SUPPI2 si possono riallacciare ai consorzi del Carpinion s.l., sebbene lo strato arboreo, oltre alla presenza delle specie tipiche dell'alleanza, mostri una forte presenza di

Alnus glutinosa. Questo strato denota quindi maggiormente l'influenza della falda. Lo strato erbaceo è invece il risultato di condizioni che tendono verso una certa meso-igrofilia come testimonia la presenza abbondante di *Aegopodium podagraria, Athyrium filix-femina*, (*Anemone nemorosa*) e *Aruncus silvester*. Basandoci su queste specie possiamo avvicinare la formazione all'Arunco-Fraxinetum (castanosum) planiziale. A livello epigeo restano comunque evidenti le tracce dell'influenza delle fuoriuscite del ruscello vicino durante le piene. Queste condizioni particolari, cioé l'influenza della falda abbastanza vicina alla superficie (50-80 cm) combinata con l'influenza delle piene che rimaneggiano spesso la superficie del suolo (che rimane molto sabbiosa), possono essere considerati all'origine di questa formazione intermedia. Nella stazione SUPPI2 queste due tendenze antagoniste sono più marcate; infatti nello strato arboreo abbiamo la presenza di qualche Salice bianco mentre lo strato epigeo è molto rimaneggiato (la copertura dello strato erbaceo è solamente del 20%), traccia evidente dell'ultima alluvione.

Sintetizzando possiamo riallacciare queste stazioni alle associazioni fitosociologiche descritte da CARRARO e GIANONI nel seguente modo:
I2, SUPI2: Arunco-Fraxinetum planiziale influenzato dalle alluvioni
II3: formazione a Frassino, Tiglio e Ontano bianco (quest'ultimo meno frequente) con una forte presenza di *Robinia pseudoacacia* arborescente
UFG: Ulmo-Fraxinetum tendente verso un Carpinion
QUER.: formazione composta quasi esclusivamente da giovani Farnie (ca.30 anni) con un sottobosco arioso e soleggiato e un ricco strato erbaceo; unità che presenta similitudini con il Carpinion secco e con il Quercion robori-petrea

Rispetto alle suddivisioni utilizzate da FOCARILE, le stazioni I1, II2, S-AG., II5 (e parzialmente II3, I2, SUPI2) si avvicinano al bosco definito come "peri-alveare igrofilo a legno molle (Salicetum, Alnetum, Fraxinetum)". Le stazioni UFG, II1, SUPPQUER. possono accostarsi alle "formazioni peri-alveari mesofile (Querco-Carpinetum boreoitalicum)".

RISULTATI

ELENCO FAUNISTICO

ARANEA							
	SPECIE	N.Cat.	Metodi di raccolta				
			1	2	3	4	5
Pholcidae							
	Pholcus opilionoides	6				x	
Segestriidae							
	Segestria bavarica	21	x			x	
Uloboridae							
	Hyptiotes paradoxus	30			x		
	Uloborus walckenaerius	31		x		x	
Tetragnathidae							
	Pachygnata degeeri	33	x			x	
	Tetragnatha extensa	36		x	x	x	
	Tetragnatha montana	37				x	
Metidae							
	Metellina mengei	44				x	
	Metellina segmentata	46		x	x	x	
	Zygiella x-notata	51				x	
Theridiosomatidae							
	Theridiosoma gemmosum	54	x				
Araneidae							
	Aculepeira ceropegia	57				x	
	Agalenatea redii	58		x			
	Araniella cucurbitina	68			x	x	
	Araniella opistographa	71			x		
	Argiope bruennichi	72		x		x	
	Atea sturmi	73			x		
	Cyclosa sierrae ?	76a			x		
	Hypsosinga albovittata	82		x			
	Hypsosinga sanguinea	85		x			
	Larionoides sclopetarius	88				x	
	Mangora acalypha	89		x	x	x	
	Nuctenea umbricata	92				x	
	Singa hamata	93		x	x		
Mimetidae							
	Ero furcata	97					x
Linyphiidae-Erigoninae							
	*Acartauchenius scurrilis**	100					x
	Caviphantes saxetorum	113	x				
	Ceratinella brevis	115	x				
	Ceratinella scabrosa	116	x				
	Ceratinopsis stativa	119	x				
	Dicymbium nigrum	124					x
	Diplocephalus latifrons	131	x				
	Entelecara acuminata	137				x	
	Entelecara congenera	138				x	
	Eperigone trilobata	142	x				

ARANEA							
	SPECIE	N.Cat.	Metodi di raccolta				
			1	2	3	4	5
	Erigone dentipalpis	146	x			x	
	Diplocentria mediocre	166a	x				
	Janetschekia monodon	180	x				
	Lessertinella kulczynskii	183	x				
	Micrargus apertus	195					x
	Mioxena blanda	204	x				
	Oedothorax apicatus	210	x			x	
	Oedothorax retusus	214	x			x	
	Pelecopis parallela	224	x				
	Pocadicnemis pumila/juncea	230	x				
	Tapynocyba maureri	249a	x			x	
	Trematocephalus cristatus	254			x	x	
	Trichoncus vasonicus/hackmanni ?	258a	x				
	Trichopterna cito	259	x				
	Troxochrus scabricolus	262	x				
	Walckenaeria acuminata	266	x				
	Walckenaeria antica	268	x				
	Walckenaeria cucullata	273	x				
	Walckenaeria mitrata	280	x				
	Walckenaeria obtusa	284	x				
Linyphiidae-Linyphiinae							
	Bathyphantes gracilis	295	x				
	Bathyphantes setiger ?	295a				x	
	Centromerus incilium	309	x				
	Centromerus leruthi	311	x				
	*Centromerus sellarius**	316					x
	Centromerus sylvaticus	322	x				
	Diplostyla concolor	324	x			x	
	Floronia bucculenta	327	x	x		x	
	Leptyphantes aridus	336	x				
	Lepthyphantes cristatus	342	x				
	Lepthyphantes flavipes	345	x				
	Lepthyphantes keyserlingi	351				x	
	Lepthyphantes mengei	356	x	x			
	Lepthyphantes pallidus	366	x				
	Leptyphantes tenuis	373	x				
	Linyphia hortensis	377	x				
	Linyphia triangularis	378			x		
	Meioneta mollis	388	x				
	Microneta viaria	397	x				
	Nereine clathrata	399	x	x		x	
	Nereine radiata	404		x		x	
	Poeciloneta globosa	407	x				
	Stemonyphantes lineatus	423	x				
Theridiidae							
	Achaearanea riparia	435				x	
	Achaearanea tepidarium-similans	436	x			x	
	Dipoena melanogaster	445			x		
	Enoplognatha ovata	452	x		x	x	

ARANEA							
	SPECIE	N.Cat.	Metodi di raccolta				
			1	2	3	4	5
	Enoplognatha thoracica	454	x				
	Episinus angulatus	455	x				
	Euryopis flavomaculata	457	x				
	Neottiura bimaculata	460	x	x	x		
	Robertus lividus	464	x				
	Steatoda phalerata	474	x				
	Theridion impressum	484		x			
	Theridium tinctum	497			x		
	Theridion varians	498			x	x	
Mysmenidae							
	Mysmenella jobi	498a	x				
Lycosidae							
	Alopecosa pulverulenta	510	x			x	
	Alopecosa trabalis	513	x			x	
	Arctosa cinerea	517	x			x	
	Aulonia albimana	525	x				
	Pardosa amentata	531	x			x	
	Pardosa bifasciata	533	x				
	Pardosa lugubris	538	x			x	
	Pardosa prativaga	547	x				
	Pardosa torrentum	556	x			x	
	Pardosa wagleri	558	x			x	
	Pirata hygrophilus	559	x			x	
	Pirata latitans	561	x				
	Tricca lutetiana	566	x				
	Trochosa hispanica	567	x				
	Trochosa ruricola	569	x				
	Trochosa terricola	571	x				
Pisauridae							
	Pisaura mirabilis	576	x	x		x	
Oxyopidae							
	Oxyopes ramosus	578		x		x	
Agelenidae							
	Agelena gracilens	579				x	
	Agelena labyrinthica	580				x	
	Cicurina cicur	581	x				
Hahniidae							
	Antistea elegans	614	x				
	Hahnia nava	618	x				
Dictynidae							
	Argenna subnigra	621	x				
	Dictyna arundinacea	622			x		
Amaurobiidae							
	Amaurobius jugorum	638	x				
Anyphaenidae							
	Anyphaena accentuata	644			x		
Liocranidae							
	Agroeca brunnea	646	x			x	
	Agroeca cuprea	647	x				

ARANEA							
	SPECIE	N.Cat.	Metodi di raccolta				
			1	2	3	4	5
	Phrurolithus festivus	653	x				
Clubionidae							
	Cheiracanthium montanum	662	x				
	Cheiracanthium virescens	664	x	x		x	
	Clubiona compta	668	x				
	Clubiona lutescens	675	x				
	Clubiona neglecta	678	x				
	Clubiona similis	682	x			x	
Gnaphosidae							
	Drassodes lapidosus	696	x				
	Drassodes pubescens	697	x				
	Drassodes villosus	698	x				
	Gnaphosa rhenana	712	x				
	Haplodrassus silvestris	721	x				
	Micaria nivosa	730	x			x	
	Zelotes apricorum	745	x				
	Zelotes electus	749	x				
	Zelotes latreillei	753	x				
	Zelotes praeficus	759	x				
	Zelotes pumilis	761	x				
	Zelotes pusillus	763	x				
Zoridae							
	Zora spinimana	773	x				
Heteropodidae							
	Micrommata virescens	774				x	x
Philodromidae							
	Philodromus aureolus	776			x	x	
	Thanatus formicinus	800	x				
Thomisidae							
	Misumena vatia	812		x		x	
	Misumenops tricuspidatus	813		x	x	x	
	Oxyptila praticola	818	x				
	Oxyptila rauda	819	x			x	
	Pistius truncatus	824				x	
	Tmarus piger	827		x			
	Xysticus bifasciatus	830	x				
	Xysticus kempeleni	837		x			
	Xysticus kochi	838		x		x	
	Xysticus lanio	839			x		
	Xysticus robustus	843	x				
Salticidae							
	Bianor aurocinctus	848	x				
	Euophrys aequipes	853	x				
	Euophrys frontalis	855				x	
	Evarca falcata	865	x				
	Heliophanus cupreus	869				x	
	Heliophanus flavipes	872	x	x		x	
	Heliophanus patagiatus	876	x		x	x	
	Marpissa muscosa	884				x	

ARANEA							
	SPECIE	N.Cat.	Metodi di raccolta				
			1	2	3	4	5
	Marpissa nivoyi	885		x			
	Myrmarachne formicaria	889				x	
	Neon reticulatus	891	x				
	Phlegra fasciata	898				x	
	Phlegra insignita	900	x			x	
	Salticus scenicus	904				x	
	Salticus zebraneus	906			x		
	Sitticus helveolus	909	x			x	

TABELLA 3: Elenco faunistico

Metodi di raccolta
1: trappole Barber + "Barber-bloc"
2: retino da sfalcio
3: battitura del fogliame
4: caccia a vista
5: materiale non raccolto personalmente
- * : determinazione C. Pesarini (Milano)

CONSIDERAZIONI SULL'ELENCO FAUNISTICO

In totale sono state raccolte 171 specie, di cui 80 unicamente con le trappole a caduta e 59 unicamente con gli altri metodi (retino da sfalcio, battitura dello strato arbustivo e la caccia a vista).
I differenti metodi hanno dato i seguenti risultati:

Trappole a caduta	111sp.
Caccia a vista	63sp.
Retino da sfalcio	25sp.
Battitura fogliame	24sp.

A livello Svizzero abbiamo 5 nuove osservazioni
Mysmenella jobi - *Diplocentria mediocre* - *Bathyphantes setiger* (?)
Trichoncus vasonicus/Hackmani (?) - *Cyclosa* sp. (*sierrae*?)

Le tre specie con il punto interrogativo presentano dei problemi di determinazione, sia a causa del debole numero di individui trovati, sia a causa della mancanza di dati nella letteratura. Sono osservazioni che vanno quindi confermate, ma resta il fatto che sono specie che finora non sono ancora state trovate in Svizzera.
Da sottolineare che *Mysmenella jobi* è l'unica rappresentante di questa famiglia trovata in Svizzera finora, anche se la sua presenza era sospettata in Ticino o in Vallese. Interessante notare inoltre che questa specie è tipicamente un elemento appartenente alla fauna meridionale e Mediterranea e il suo ritrovamento nelle fitte formazioni a Olivello spinoso conferma il carattere xerofilo di queste comunità ecologiche. Questo ritrovamento può testimoniare un certo ruolo di canale sostenuto dalla Valle per permettere una certa penetrazione planiziale all'interno della fascia alpina. (Ruolo però limitato ad alcuni elementi particolari, perché come vedremo più avanti e come hanno dimostrato gli altri studi in Valle Maggia, le specie dominanti sono di origine Centro-europea e paleartica, oltre a specie tipiche della regione insubrica e dei versanti sud alpini in generale).
Le seguenti specie sono state osservate per la prima volta in Ticino e completano la lista stilata da HÄNGGI (1988;1990):

Zygiella x-notata - Theridiosoma gemmosum - Araniella opistographa - Atea sturmi - Caviphantes saxetorum - Entelecara congenera - Mioxena blanda - Pelecopis parallela - Trematacephalus cristatus - Centromerus leruthi - Floronia bucculenta - Stemonyphantes liatus - Poeciloneta globosa - Oxyopes ramosus - Gnaphosa rhenana - Micaria nivosa - Salticus zebraneus - Sitticus helveolus - Anyphaena accentuata - Lepthyphantes keyserlingi
Se queste specie non sono state osservate finora in Ticino, la causa è da cercare soprattutto nell'eseguità dei lavori svolti sul nostro territorio concernente la fauna aracnologica. Questo è valido per alcuni specie assai comuni in Svizzera come *Zygiella x-notata*, *Salicus zebraneus*, *Floronia bucculenta*. Mentre altre specie sono assai rare, citate poche volte finora o conosciute solamente in alcuni località puntuali come *Gnaphosa rhenana*, *Caviphantes saxetorum*, *Sitticus helveolus*, *Oxyopes ramosus*.
Con l'aggiunta di queste il numero di specie di ragni segnalati finora in Ticino sale a circa 500.

Le seguenti specie, sebbene già segnalate da precedenti lavori, sono state ritrovate finora unicamente in Ticino
Zelotes electus - Trochosa hispanica - Tapinocyba maureri
Tapinocyba maureri, (è una nuova specie solo recentemente descritta (THALER, 1991) forma intermedia tra *T. insecta* e *T. bisissa* (SIMON, 1906), anche se sembra non rara e assai diffusa in Ticino (è già stata trovata nel corso dei lavori del dott. Hänggi sul monte Generoso).

A queste si può aggiungere un altro gruppo di specie rinvenute solamente sul versante Sud Alpino o in generale nelle parti più meridionali della Svizzera (Vallese e Grigioni per esempio)
Uloborus walckenaerius - Janetschekia monodon - Lessertinella kulcynskii - Centromerus sellarius - Lepthyphantes aridus - Amaurobius jugorum

In generale le specie sottolineate in questi ultimi due paragrafi possono essere considerate come elementi faunistici dell'Europa meridionale o almeno come polo termofilo della fauna insubrica.
La revisione della determinazione di alcune specie problematiche e la determinazione delle nuove specie per la Svizzera è stata eseguita da A. Hänggi, del museo di storia naturale di Basilea.

CONSIDERAZIONI BIOGEOGRAFICHE GENERALI

La particolare disposizione geografica e topografica e le condizioni climatiche generali e locali hanno determinato la formazione di una fauna araneologica senz'altro caratteristica. Come evidenziato dalla fig. 2 (dati tratti da MAURER e HÄNGGI, 1990) la maggior parte delle specie appartiene alla fauna centro-europea e paleartica. La presenza di elementi meridionali, anche se in debole proporzione, dimostra che malgrado la chiusura all'imbocco delle gole di Ponte Brolla, si sono verificate una certa colonizzazione ed una risalita da Sud. Anche alcuni elementi delle grandi steppe continentali, sempre in debole percentuale, hanno potuto installarsi in alcuni ambienti del fondovalle.
Ciononostante mancano dei lavori comparabili sulla fauna araneologica delle valli sudalpine, per poter valutare oggettivamente se in Valle Maggia ci troviamo di fronte ad una situazione di isolamento zoogeografico e se,per esempio, la presenza di elementi meridionali è superiore in valli maggiormente aperte verso Sud.
Una possibile referenza possono essere le tesi di FAVET (1981) e BOUMEZZOUGH (1983), che hanno studiato le comunità ripicole della Basse Durance (regione Provence-Côte d'Azur) e rispettivamente dell'Aille (regione del Var, Sud della Francia). Malgrado l'ubicazione dei loro terreni di studio in piena regione mediterranea solamente il 27% delle specie trovate da Favet appartiene alla fauna del sud; una percentuale un pò più alta è invece osservata nell'Aille (38%), sempre per le specie a distribuzione mediterranea. In entrambi i casi le specie Europee costituiscono almeno il 50% del popolamento. Resta comunque difficile estrapolare questi dati per la Valle Maggia.

I risultati degli studi condotti su altri gruppi zoologici tendono piuttosto a confermare l'idea di un certo isolamento zoogeografico.
Oltre alle specie citate nel capitolo di commento all'elenco dei ragni raccolti, possiamo evidenziarne altre di particolare interesse.
Agroeca cuprea, Araniella opistographa ed *Evarca falcata* sono legate ad ambienti xerotermici e alcuni autori (DELARZE,1987 per esempio) le definiscono come elementi submediterranei.
D'origine euro-siberiana abbiamo ad esempio *Pardosa bifasciata*, specie, come vedremo, caratteristica delle praterie dense a Festuca ovina.
All'interno delle specie a distribuzione europea è interessante sottolineare alcuni casi.
Gnaphosa rhenana: questa Gnaphoside è stata segnalata finora unicamente in alcune stazioni sul Reno, nel canton Basilea ed in una stazione ripuale nel canton Friborgo; l'ultimo ritrovamento risale al 1931. Trovarla in Valle Maggia nello stesso tipo di ambiente testimonia da una parte le esigenze stenoecologiche della specie, valorizzando ulteriormente i greti della Maggia, e d'altra parte dimostra, al di là della rarità della specie, come tali ambienti siano stati poco studiati finora dal punto di vista araneologico.
Sitticus helveolus : questa specie, legata ai greti nudi e con vegetazione pioniera, era stata segnalata in Svizzera unicamente nel canton Sciaffusa da Vogelsanger nel 1944; nel '88 è stata ritrovata da Hänggi nel canton Basilea; in Valle Maggia sono stati raccolti 12 individui e possiamo considerarla come una specie funzionale all'interno della comunità ripicola, avendo tutt'altro che una presenza occasionale.
Caviphantes saxetorum: specie rara; le stazioni sul fondovalle sono le più meridionali in cui è stata ritrovata (in Svizzera era conosciuta solamente dal canton Argovia).
Finora si pensava che queste specie non oltrepassassero la fascia alpina. Il loro ritrovamento in Valle Maggia,oltre ad essere una gradevole sorpresa che valorizza ulteriormente questa zona naturale rimasta per buona parte praticamente intatta, apre dei quesiti interessanti su come ne è avvenuta la colonizzazione.
La mancanza di dati più precisi sulla distribuzione europea per *Caviphantes saxetorum* e *Sitticus helveolus*, impedisce di rispondere a questa domanda: le Alpi sono state scavalcate o aggirate? Riguardo a *Gnaphosa rhenana*, specie sedentaria e poco aeronauta, conosciuta come abbiamo visto unicamente in poche stazioni a Nord e a Sud della catena alpina, si può invece ipotizzare che durante i periodi geologici più caldi, abbia risalito (risalito perché normalmente la sua distribuzione altitudinale è planiziale) le sponde dei corsi d'acqua fino alle loro sorgenti, attraversando così le Alpi e potendo colonizzarne il versante opposto.

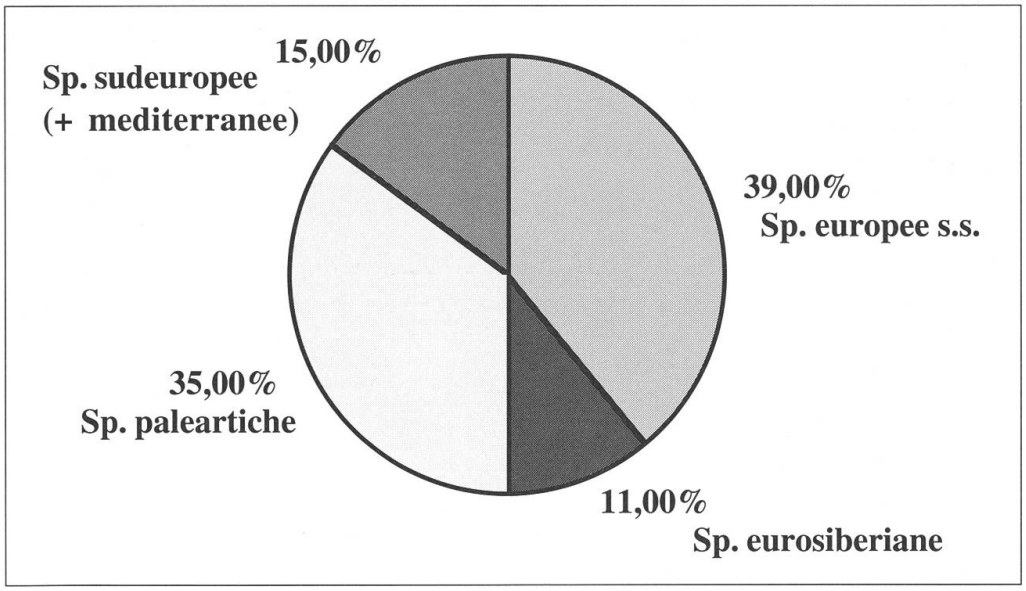
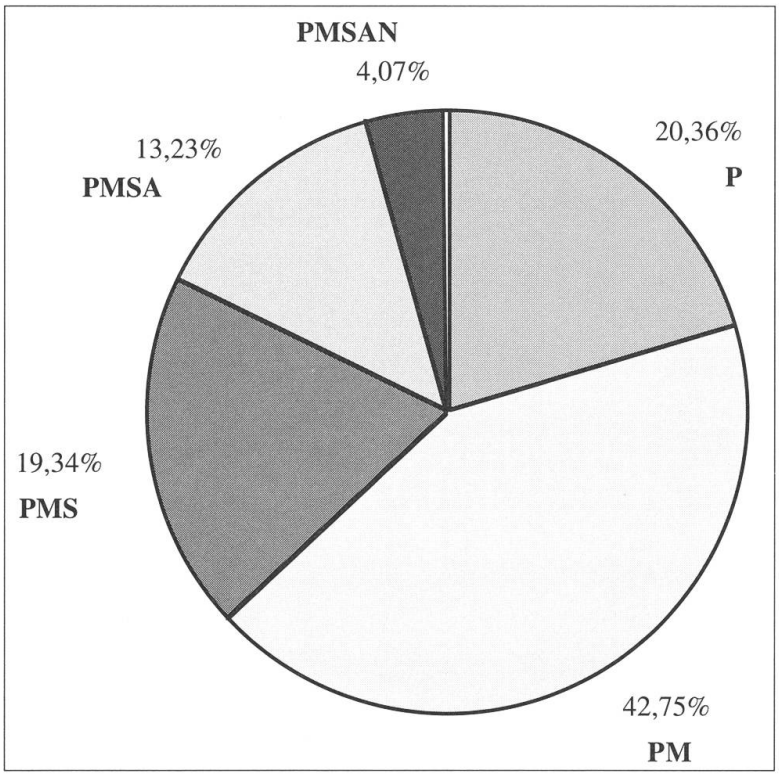


Fig. 2: Spettro biogeografico delle specie di ragni catturati

ANALISI DELLE PREFERENZE ALTITUDINALI

Le suddivisioni altitudinali adottate per classificare le preferenze delle differenti specie sono le stesse utilizzate nel catalogo dei ragni della Svizzera (MAURER e HÄNGGI,1990), che fanno riferimento alla zonazione proposta da DE LESSERT (1910).
La figura 3 mostra la percentuale delle varie categorie riscontrate per la comunità del fondovalle.

Si può osservare che malgrado la topografia angusta ed il fatto che il fondovalle è circondato da montagne dove in uno spazio di poche centinaia di metri si arriva ad altitudini superiori ai 1500 m.s.m., abbiamo lo stesso una buona presenza di specie unicamente planiziali. Comunque la maggior parte delle specie ha una preferenza altitudinale planiziale-montana.
La presenza di specie che normalmente sono trovate unicamente al di sopra di 800 m è da addebitarsi al ruolo di collegamento del corso d'acqua, che ne permette la discesa (deriva biologica dovuta alle alluvioni oppure semplicemente individui singoli che cadono in acqua e sono trascinati a valle dalla corrente).
Tra le specie d'altitudine installate sui greti (quindi non solo presenti sporadicamente, ma che sono state catturate più volte e sono da considerarsi come facenti parte della comunità funzionale) posso segnalare *Janetschekia monodon* che normalmente si situa al di sopra di 2000 m.s.m., ma nello stesso tipo di ambiente ("Geröllufer"). Questa specie è stata finora ritrovata, oltre che in Ticino nel 1929 da SCHENKEL, solamente nel Trentino, N-Tirolo e in Vallese; si dispone quindi di pochi dati, ma sicuramente anche nelle altri valli alpine scende a quote più basse.
Per quanto riguarda altre specie, come *Drassodes villosus* (specie subalpina-alpina) e *Lepthyphantes aridus* (specie montana, ma anch'essa trovata finora poche volte), ci troviamo di fronte a raccolte puntuali e probabilmente casuali.



P = specie di pianura (fino a 800 m.s.m.)

M = specie montane (fino a 1500 m.s.m.)

S = specie subalpine (2300 m.s.m.)

A = specie alpine (2700 m.s.m.)

N = specie nivali (a partire da 2700 m.s.m.)

Per le specie che si possono trovare in una amplitudine altitudinale che supera una zona definita, la maggior parte, è stata utilizzata la combinazione delle diverse iniziali

PM = sp. con una preferenza altitudinale planiziale-montana ecc.

Fig. 3: Ripartizione altitudinale delle specie raccolte

		Periodi							Stazioni			
Specie	Nr. Cat.	21.7.'88	8.8.'88	12.9.'88	29.10.'88	20.5.'89	13.6.'89	5.7.'89	F1	F2	F3	F4
Mangora acalypha	89		(*)	(*) *	(*) *	(*) *	*	*	x	x	x	x
Uloborus walckenaerius	31			(*)	(*)		*		x		x	x
Hypsosinga sp.	85a	(*)	(*)	(*)	(*)				x	x		
Metellina segmentata	46				*				x	x	x	
Xysticus sp.	846a				(*)				x	x	x	x
Argiope bruennichi	72	*										x
Pisaura mirabilis	576	*	(*)	(*)	(*)			*	x	x	x	x
Hypsosinga albovittata	82			(*)	(*)			*		x	x	
Xysticus kempeleni	837					*				x		
Tmarus piger	827			(*)	(*)	*	*		x			x
Araniella sp.	71a				(*)							x
Aculepeira ceropegia	57		(*)		(*)					x	x	x
Misumena vatia	812	(*)		(*)					x	x		
Lepthyphantes mengei	356				*							x
Agalenatea redii	58			(*)	(*)					x	x	
Heliophanus flavipes	872	(*)	*	(*)	(*)		(*)	*	x	x	x	x
Singa hamata	93	*		*		*					x	x
Theridion sp.	497a		(*)	(*)		(*)				x	x	x
Oxyptila sp.	823a	(*)						(*)			x	
Xysticus kochi	838		(*)				*			x	x	
Araneus sp.	66a		(*)	(*)			(*)			x		
Pardosa torrentum	556							*	x			
Clubiona neglecta	678							*	x			
Tetragnatha extensa	36							*	x	x		
Cheirachanthium sp.	659a							(*)				x
Neottiura bimaculata	460							*				x
Misumenops tricuspidatus	813	*	(*)	*					x		x	x
Thanatus formicinus	800	*								x		
Philodromus sp.	796a	(*)									x	
Alopecosa sp.	513a	(*)							x	x	x	
Oxyopes ramosus	578	*		(*)	(*)				x		x	x
Theridion impressum	484	*								x		
Marpissa nivoyi	885			(*)					x			

TAB. 4: specie raccolte con il retino da sfalcio (periodi e stazioni)
(*): individui immaturi
* : individui adulti

SALIX Purpurea - II5 3 campionature (24.9 e 29.10 '88 + 8.6.'89)
Meta segmentata *Enoplognatha ovata* *Mangora acalypha* *Singa hamata*
SALIX eleagnos - I5 6 camp. (16.8, 24.9, 29.10.'88 + 13.5, 8.6, 5.7.'89)
Mangora acalypha *Heliophanus patagiatus* *Misumenops tricuspidatus*
ALTRE LATIFOGLIE - Sup. Pr.-F. 4 camp. (16.8.'88 + 13.5, 8.6, 5.7.'89)
Enoplognatha ovata *Salticus zebraneus* *Entelecara congenera* *Philodromus aureolus* *Araniella opistographa* *Theridion varians* *Dipoena melanogaster* *Xysticus lanio* *Dictyna arundinacea* *Neottiura bimaculata* *Tetragnatha extensa* *Linyphia triangularis*
ALTRE CATTURE
Entelecara acuminata *Theridium tinctum* *Araniella cucurbitina* *Cyclosa* sp. ? (*sierrae*) *Atea sturmi* *Trematocephalus cristatus* *Achaearanea tepidarium*

TAB. 5: Specie raccolte con la battitura dello strato arbustivo

	Numero	di individui per stazione							
Specie	N.Cat.	Stazioni							
		Torbecc	Hyppophäe	Quercet.	S-A Gordev.	Sup.BN	Sup.BB	prv.BB	Supl2
Alopecosa trabalis	513	24	11	1					
Pachygnata degeeri	33	21	13	19					17
Eperigone trilobata	142	9							
Aulonia albimana	525	6	1						
Trochosa ruricola	569	5	3			12	1		5
Alopecosa pulverulenta	510	5	4	4					2
Trochosa hispanica	567	4		7					9
Zelotes pusillus	763	4	10						
Lephyphantes mengei	356	4		2					
Centromerus sylvaticus	322	3		1					
Lessertinella kulczynskii	183	2							1
Xysticus bifasciatus	830	1							
Argenna subnigra	621	1		1					
Pardosa lugubris	538		24	32		10	5		7
Pocadicnemis pumila/juncea	230		8	1					
Oxyptila rauda	819		4			2	1		2
Pardosa torrentum	556		3			85	60	26	
Trochosa terricola	571		3						
Zelotes praeficus	759		2						
Episinus angulatus	455		1						
Hahnia nava	618		1	3		4			1
Meioneta mollis	388		1						
Drassodes pubescens	697		1			3			
Zelotes electus	749		1						
Walckenaeria mitrata	280		1						
Bianor aurocinctus	848		1						
Ceratinopsis stativa	119		1						
Mysmenella jobi	498a		1						
Trichoncus vasonicus/hackmanni	258a		1	2					
Euryopis flavomaculata	457			15				1	12
Tricca lutetiana	566			3					
Amaurobius jugorum	638			3					
Ceratinella scabrosa	116			3					
Agroeca cuprea	647			2			1		1
Xysticus robustus	843			2					
Phrurolithus festivus	653			2					2
Zelotes apricorum	745			1					
Diplostyla concolor	324			1	1	3			
Haplodrassus silvestris	721			1					
Enoplognatha thoracica	454			1					
Zora spinimana	773			1					
Pirata hygrophilus	559				34				1
Enoplognatha ovata	452				2				1
Theridiosoma gemmosum	54				1				
Meta segmentata	46				1				
Zelotes pumilis	761					14	2		2
Micaria nivosa	730					10	7	1	
Pelecopis parallela	224					7			
Phlegra insignita	900					7	2		
Gnaphosa rhenana	712					5	2	1	
Sitticus helveolus	909					3	4	4	
Arctosa cinerea	517					1		3	
Clubiona similis	682					1	2		
Pardosa wagleri	558							15	
Janetschekia monodon	180							1	
Diplocephalus latifrons	131							1	
Troxochrus scabricolus	262								16
Oedothorax retusus	214								114
Lepthyphantes flavipes	345								3
Drassodes lapidosus	696						6		1
Clubiona compta	668								1
Cheiracanthium virescens	664						1		
Cheiracanthium montanum	662						1		
Microneta viaria	397								1

TAB. 6: Stazioni Barber supplementari (1989)

SPECIE	N.Catalog.	STAZIONI																
		I1	I2	I4	I5	I6	I7	I8	II1	II2	II3	II4	II5	BNS	BNR	BB	AIG	UFG
Oedothorax retusus	214	**62**	**42**	1	0	3	0	0	**6**	**29**	**90**	1	**94**	**4**	**58**	**38**	**71**	**5**
Pachygnata degeeri	33	**10**	1	0	0	**8**	**30**	**25**	0	**9**	0	0	0	0	0	0	1	0
Centromerus sylvaticus	322	1	**12**	**31**	0	**25**	**7**	**5**	**20**	**10**	1	1	0	0	1	0	0	0
Pardosa lugubris	538	0	0	**16**	1	**27**	3	*15*	1	0	1	**4**	0	**2**	1	0	**13**	0
Alopecosa trabalis	513	0	0	1	0	0	**22**	**14**	0	0	0	**28**	0	0	0	0	0	0
Pirata hygrophilus	559	**21**	0	0	0	0	0	0	0	**29**	0	0	0	0	0	0	0	0
Pardosa torrentum	556	0	0	1	**59**	0	0	0	0	0	0	0	1	**4**	0	**7**	0	0
Trochosa ruricola	569	0	**3**	**6**	**3**	**6**	**2**	**4**	0	0	**2**	**5**	1	0	1	0	**4**	**5**
Pardosa wagleri	558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**69**	**16**	**14**	0	0
Diplostyla concolor	324	0	**4**	1	1	**2**	**2**	**5**	**25**	8	0	0	0	**2**	1	0	0	0
Pocadicnemis pumila/juncea	230	0	0	**22**	0	**11**	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Alopecosa pulverulenta	510	0	0	0	0	1	**7**	**11**	0	0	0	**5**	0	0	0	0	0	0
Oedothorax apicatus	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**9**	**19**	**10**	0	0
Trochosa hispanica	567	1	**10**	0	1	0	1	**4**	**7**	**2**	0	**4**	0	0	0	0	0	**8**
Diplocephalus latifrons	131	1	**4**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**65**
Troxochrus scabricolus	262	1	**4**	0	1	0	0	0	0	0	1	1	**2**	0	0	0	**2**	0
Pardosa prativaga	547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**23**	0	0	0	0	0	0
Trochosa terricola	571	0	1	0	0	0	**5**	**3**	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Zelotes latreillei	753	0	0	0	0	1	**2**	**2**	0	0	0	**10**	0	0	0	0	0	0
Tapynocyba maureri	249a	0	1	1	0	**2**	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	**3**
Zelotes pumilis	761	0	0	0	**9**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**3**	0	0
Robertus lividus	464	0	1	0	0	**4**	0	1	**2**	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Lepthyphantes flavipes	345	0	1	0	0	0	0	0	**11**	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Lessertinella kulczynskii	183	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	**2**	0	0	1	0
Agroeca cuprea	647	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Walckenaeria obtusa	284	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	**8**
Aulonia albimana	525	0	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	**4**	0	0	0	0	0	0
Lepthyphantes cristatus	342	0	0	0	0	0	0	0	**7**	**3**	0	0	0	0	0	0	0	0
Agroeca brunnea	646	0	0	1	0	**2**	0	0	**5**	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Janetschekia monodon	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	1	**21**	0	0
Pirata latitans	561	**3**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tricca lutetiana	566	0	0	**2**	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisaura mirabilis	576	0	0	**4**	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gnaphosa rhenana	712	0	0	0	**5**	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	0	**3**	0	0
Pardosa bifasciata	533	0	0	0	0	0	**4**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hahnia nava	618	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	**4**	0	0	0	0	0	0
Micaria nivosa	730	0	0	0	**3**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**	0	0
Meioneta mollis	388	0	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	0	0
Ceratinella scabrosa	116	0	**4**	1	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zelotes pusillus	763	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxyptila rauda	819	0	0	0	**4**	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

TABELLA 7:
Abbondanza relativa (in percentuale) delle specie per stazione (sono elencate solamente le specie di cui si sono catturati piu` di 5 individui

cellulle ombreggiate + cifre in grassetto= specie dominanti (>5%)

cifre in grassetto = specie influenti (2-5%)

ANALISI DELLA COMUNITÀ DELL'EPIGAION

In questo capitolo saranno analizzate unicamente le raccolte effettuate nelle 18 stazioni Barber principali. Inoltre le varie analisi sono state condotte sulle specie di cui si sono catturati più di due individui, considerando solo secondariamente le specie raccolte sporadicamente (una o due raccolte).

ANALISI DELLA STRUTTURA DEL POPOLAMENTO

In queste stazioni sono stati raccolti 3494 individui, da suddividersi in 95 specie.
La specie più abbondante è *Oedothorax retusus* (56% delle catture). È importante sottolineare però che su 1978 individui raccolti, ben 1522 provengono da due sole stazioni (II3 e II5).
Le altre specie più abbondanti non superano un'abbondanza relativa del 4%.
Abbiamo quindi una situazione in cui 13 specie su 96 rappresentano circa 80% delle raccolte!
La tabella 7 mostra le specie dominanti e influenti per l'intera comunità rinvenuta nelle 18 stazioni, suddivise secondo i criteri definiti da Krogerus (in FAVET, 1981):
abbondanza relativa superiore a 5%: sp. dominanti
abb. rel tra 2% e 5%: sp. influenti
abb. rel. minore di 2%: sp. residenti

Queste semplici osservazioni basate sull'abbondanza relativa hanno già un valore informativo importante riguardo alla struttura del popolamento.
Un altro coefficiente ecologico analitico semplice ma importante nell'analisi della struttura di una comunità è la frequenza (F). Essa non tiene conto del numero di individui di una specie , ma solamente della presenza in un dato momento: è la percentuale del numero di prelievi dove la specie è presente in rapporto al numero totale di prelievi.Il calcolo della frequenza è interessante da applicare in generale ma soprattutto per ogni stazione singola (tabella 8). La classificazione delle specie secondo la frequenza è quella descritta da BIGOTe BODOT (1973), e prevede:
F superiore a 50% : sp. costante
F tra 25% e 50% : sp. accessoria
F tra 10% e 25% : sp. accidentale
F minore di 10% : sp. sporadica

A livello generale (tutte le stazioni assieme) risultano costanti le seguenti specie:
.Greti nudi : *Pardosa wagleri, Oedothorax apicatus*
.greti con vegetazione pioniera : *Pardosa torrentum*
.formazioni forestali : *Oedothorax retusus, Centromerus sylvaticus, Diplostyla concolor, Trochosa hispanica, Agroeca cuprea*
.formazioni forestali a falda freatica permanente : *Pirata hygrophilus*
Le altre specie costanti hanno uno spettro ecologico più ampio e si possono trovare in diversi ambienti : *Pachygnata degeeri, Pardosa lugubris, Trochosa ruricola*

Associando la frequenza (F) e l'abbondanza relativa (ab), si stabilisce una classificazione ecologica delle specie. Vengono usati gli stessi termini utilizzati da BIGOT e BODOT (1973):
F > 50% e ab > 10% : sp. fondamentali
F > 50% e ab < 10% : sp. dominanti
20% < F < 50% : sp. influenti
5% < F < 20% : sp. accessorie
F < 5% : sp. sporadiche

Il risultato ottenuto è integrato nella tabella generale (tab. 9).
Le specie fondamentali e costanti costituiscono la struttura di base del popolamento delle zone studiate. In generale non sono delle specie caratteristiche legate ad un unico ambiente e si possono trovare in stazioni differenti.Le loro preferenze ecologiche si situano attorno ad un "baricentro" evidenziabile attraverso l'analisi della loro distribuzione quantitativa. L'analisi multivariabile permetterà di sottolinearne le tendenze preferenziali.

SPECIE	I1	I2	I4	I5	I6	I7	I8	II1	II2	II3	II4	II5	BNS	BNR	BB	AIG	UFG
Oedothorax retusus	**68**	**56**	6		18			6	**50**	**87**	6	**81**	12	**68**	30	**100**	**28**
Pachygnata degeeri	**37**	6			**31**	**50**	**43**		**43**			12				14	
Centromerus sylvaticus	6	18	**31**		**37**	12	18	**31**	**31**	12	6			6			
Pardosa lugubris			24	6	**43**	18	**43**	6		18	24	18	6	6		**42**	
Alopecosa trabalis			6			**37**	**25**				**43**						
Pirata hygrophilus	**43**								**57**			6					
Pardosa torrentum			6	**56**		6						**25**	6		6		
Trochosa ruricola		12	**43**	12	18	12	**25**			**37**	**25**	**31**		12		**42**	**28**
Pardosa wagleri													**50**	**50**	**25**		
Diplostyla concolor	6	12	6	6	12	18	**25**	**62**	**31**	12			6	6			
Pocadicnemis pumila-juncea			**43**		**31**		**25**				6	6					
Alopecosa pulverulenta					6	**25**	**37**				**25**						
Oedothorax apicatus												12	12	**50**	12		
Trochosa hispanica	12	18		6		12	**31**	**25**	12		**25**	18					**42**
Diplocephalus latifrons	6	12								6		6				**28**	**85**
Troxochrus scabricolus	6	18		6						**25**	6	**43**				**42**	
Pardosa prativaga											**31**						
Trochosa terricola	6	6				**25**	**25**				6						
Zelotes latreillei					6	**25**	18				**31**						
Tapynocyba maureri		6	6		12		6			**25**						14	14
Zelotes pumilis				**37**										6	6		
Robertus lividus		6			31		6	6								**28**	
Lepthyphantes flavipes		6						**25**									14
Lessertinella kulczynskii			6					6		6		12	6			**28**	
Agroeca cuprea			**43**			6				6							
Walckenaeria obtusa					12					12						**28**	**28**
Aulonia albimana						12					12						
Lepthyphantes cristatus								**25**	12								
Agroeca brunnea			12		6			12	6								
Janetschekia monodon													6	6	18		
Pirata latitans	**25**																
Tricca lutetiana			18		6		6	6				6					
Pisaura mirabilis			**25**	6			6										
Gnaphosa rhenana				**25**									6		6		
Pardosa bifasciata						**25**											
Hahnia nava			6			6	6				18						
Micaria nivosa				12								12			6		

TABELLA 8 : Frequenza stazionale delle specie di cui si sono catturati almeno 8 individui,

Le cifre esprimono la percentuale di periodi in cui la specie é stata catturata in quella determinata stazione, in rapporto al numero totale di periodi di cattura

cellule ombreggiate e in grassetto: sp. costanti (+ del 50%)
cifre in grassetto : sp. accessorie (25-50%)

ANALISI DELLA DIVERSITÀ

Riguardo al numero di specie trovate per tipo di ambiente, si legga il commento fatto al capitolo in cui si commenta la scelta delle stazioni. (pagina 215). Posso aggiungere che la mancanza di studi sulla fauna araneologica in ambienti perialveari e golenali in genere impedisce di sapere per il momento se in tali ecosistemi effettivamente il numero di specie delle varie comunità legate a degli ambienti precisi è di per sé limitato dalle condizioni particolari (alluvioni, substrato) che vi regnano.
Per le comunità dei greti, nudi e con vegetazione pioniera, si può far riferimento ai lavori di FAVET (1981) e BOUMEZZOUGH (1983). Il numero di specie di ragni da loro trovate concorda con il numero trovato in Valle Maggia (una decina). Possiamo suppore che questo valore si avvicini a quello reale.
Un lavoro svolto recentemente in Ticino sull'analisi delle comunità araneologiche di alcune foreste montane in tre valli laterali (PRONINI,1989), può portarci dei termini di paragone sostenibili. In effetti anche alcuni Alneti sono stati prospettati con trappole a caduta. In queste formazioni forestali, sono state trovate in media 22 specie, a seconda delle differenti stazioni. Nel progetto "prati magri nel Ticino, 1988-1990" , sono state effettuate delle campionature anche in alcuni ambienti forestali. Utilizzando unicamente 3 trappole a caduta per stazione, ma attive durante tutto l'anno, si sono trovate in media 24-25 specie (HÄNGGI, com. pers.). Per paragone aggiungerei che in un Alneto nel canton Argovia, sul fiume Aar, (MEIER e SAUTER,1988), sono state trovate circa 30 specie. Visto il numero di specie trovato nelle formazioni forestali in Vallemaggia, si può supporre una certa ricchezza specifica limitata in tali ambienti, tenendo conto però che lo sforzo di campionatura è stato minimo, essendo state le trappole attive unicamente durante 3 giorni per volta. (Ricordo che le stazioni AIG e UFG sono state investigate solamente durante la primavera 1989).
Solo ulteriori studi potranno confermare o smentire questa supposizione.

Fatte queste premesse si può fare un commento al grafico della figura 4.
Le stazioni che presentano una maggior diversità specifica sono le praterie.Vista l'estensione assai esigua di questi ambienti golenali, accanto alla specie eliofile si possono catturare anche delle specie che provengono dalle zone di contatto con il margine boschivo, tipicamente legate a questo ecotopo (HEUBLEIN,1982).Inoltre le specie più strettamente forestali possono invadere occasionalmente le aree aperte. Tutto ciò concorre ad aumentare la diversità specifica di questo tipo di ambienti.
Anche la particolare struttura delle formazioni vegetali sugli isolotti alluvionali che si trovano sul greto (stazioni I4 e I6, Coronillo emeri-Populetum nigrae) permettono l'installazione di una fauna diversificata. La presenza contemporanea di tre strati ben sviluppati (erbaceo, arbustivo e arboreo), che si alternano vicendevolmente formando un mosaico strutturale, determinano al suolo, in un breve spazio, delle condizioni variate permettendo la convivenza di specie con esigenze ecologiche differenti.
All'interno degli ambienti più strettamente pionieri e di formazione recente, la stazione I5 si distingue per la presenza di almeno 20 specie di ragni.In pochi anni quindi abbiamo una colonizzazione importante, a testimonianza della capacità di simili ecosistemi di ristrutturarsi dopo aver subito delle forti perturbazioni, quale può essere un alluvione (nozione di "résiliance"; RAMADE, 1984).
La stazione I3 era situata su una spiaggia composta unicamente di sabbia, senza altre strutture apparenti in superficie, inondata praticamente tutti gli anni. Spesso inoltre le trappole a caduta sono state manomesse da occasionali passanti. Per questi motivi le catture sono state molto poche.
Merita una particolare attenzione la stazione II5, formazione particolare a *Salix purpurea* in prossimità di una spiaggia di sabbia fine e adiacente ad un piccolo ruscello temporaneo.Queste condizioni permettono di trovarvi delle specie legate al margine dell'arenile e della macchia di arbusti, altre legate a condizioni relativamente umide e con un substrato fine, oltre che delle specie forestiere. È tra l'altro in questo ambiente che sembra avere il suo optimum ecologico *Oedothorax retusus*, la specie più abbondantemente raccolta.

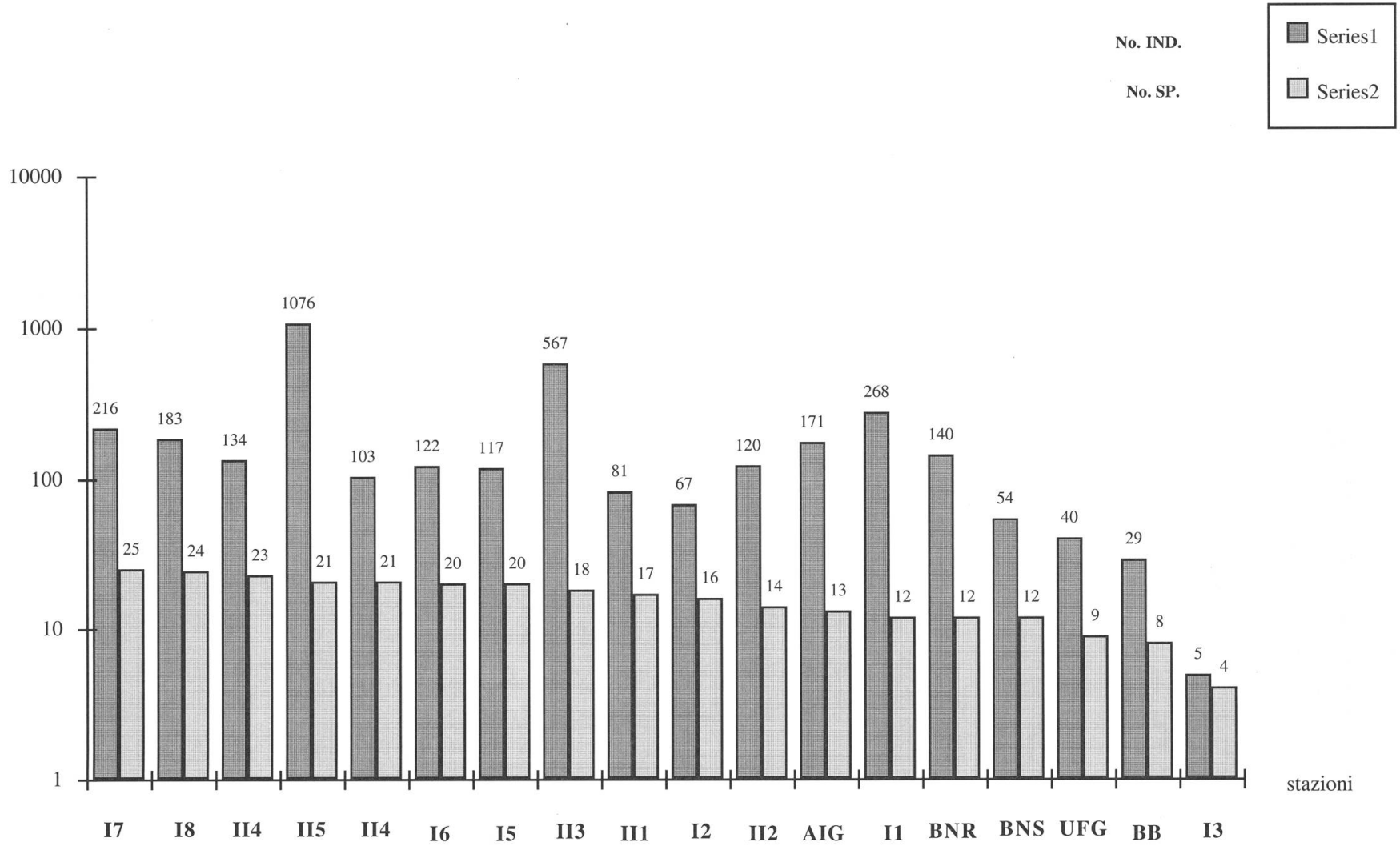


Fig. 4: Istogramma della ricchezza specifica e del numero di individui per stazione

ANALISI DELL'AFFINITÀ CENOTICA

Per valutare il grado di affinità tra i popolamenti delle stazioni Barber principali sono stati utilizzati due coefficienti di similarità. Il primo è stato proposto da JACCARD (1902) ed è calcolato in funzione del numero di specie comuni a due stazioni e del numero totale di specie presenti in ognuna delle due stazioni.

$$J = \frac{Sab * 100}{(Sa + Sb) - Sab}$$

dove Sa: è la ricchezza specifica della stazione a
Sb: è la ricchezza specifica della stazione b
Sab: è il numero di specie comuni alle due stazioni

Si ottiene quindi una percentuale che sarà tanto più elevata quanto più le due stazioni saranno affini.
Il coefficiente di Jaccard è dunque basato su una valutazione qualitativa (il numero di specie) come termine di confronto.

L'altro coefficiente di similarità è invece basato sui dati quantitativi legati alle varie stazioni. Questo metodo, chiamato coefficiente di Steinhaus (MOTYKA, 1947), per due stazioni date confronta per ogni specie la più piccola abbondanza con l'abbondanza media delle due stazioni.

$$S = \frac{W}{(A + B)/ 2}$$

dove A e B sono i totali delle abbondanze delle stazioni 1 e 2
W è il totale delle più piccole abbondanze

Se con il coefficiente di Jaccard si da peso al numero di specie in comune, con quello di Steinhaus sono raggruppate le stazioni in cui dominano le specie in comune più abbondanti, rendendo l'indice meno sensibile alle fluttuazioni delle specie rare.
Nel calcolo degli indici sono state tralasciate le specie che sono state catturate solamente una o due volte. L'analisi si è dunque svolta su 55 specie solamente.
I dendrogrammi 1 e 2 mostrano i risultati ottenuti applicando i due coefficienti di similarità.
Analizzando i due dendrogrammi (figura 5 e 6) possiamo trarre alcune osservazioni interessanti. Si distinguono dei gruppi di stazioni che in entrambi i due coefficienti restano compatti
BB, BNS, BNR e I5 (greti pionieri)
I7, I8 e II4 (praterie)
Ciò significa che in questi ambienti si potranno distinguere delle comunità abbastanza ben definite rispetto agli altri ambienti golenali.
Nel dendrogramma 2 la stazione BNR è separata rispetto alle altre stazioni del greto vero e proprio; la causa di questa differenza è da cercarsi nel cambiamento che questa stazione ha subito durante l'anno. Infatti nella primavera 1989 è cresciuta rapidamente una fascia arbustiva di Ontano bianco, che ha raggiunto in poco tempo un'altezza di mezzo metro, creando le condizioni che permisero a specie colonizzatrici (sciafile-igrofile), come *Oedothorax retusus*, di installarsi in grande numero e quindi di influenzare i risultati.
Le altre stazioni invece si associano differentemente a seconda del coefficiente utilizzato; queste stazioni hanno dunque un'identità meno caratteristica. In effetti si tratta soprattutto delle formazioni forestali o, per meglio precisare, delle stazioni dove abbiamo uno strato arbustivo-arboreo importante. Come vedremo anche più avanti questi ambienti sono difficili

da caratterizzare cenoticamente, perché vi troviamo delle specie con esigenze ecologiche larghe (euritope) e che possiamo considerare come generaliste. Con queste specie è necessario analizzare la presenza-assenza e l'abbondanza relativa contemporaneamente, per poter individuare le loro tendenze preferenziali. Analizzando separatamente questi due descrittori, si ottiene solamente una visione parziale della situazione. Valgono inoltre le osservazioni fatte al capitolo 3.
Un'altra osservazione interessante riguarda le stazioni I1 e II2, installate nelle zone a *Carex remota* dell'associazione definita come Carici remotae-Fraxinetum. Sebbene ci troviamo di fronte ad un ambiente ben caratterizzato, su un tipo di suolo (Gley) differente daquello di altre stazioni in golena, il complesso cenotico che vi troviamo non si distingue in modo particolare. La presenza costante dell'acqua permette di trovare unicamente in questi luoghi alcune specie particolari come *Pirata hygrophilus*, *Pirata latitans* e *Theridiosoma gemmosum*; ma le altre specie catturate provengono soprattutto dagli ambienti vicini. Ci troviamo di fronte a un biotopo molto ristretto, dove troviamo alcune specie direttamente legate alla sponda del ruscello, in una fascia di pochi decimetri, e fortemente concorrenziate dalle specie presenti negli ambienti retrostanti.

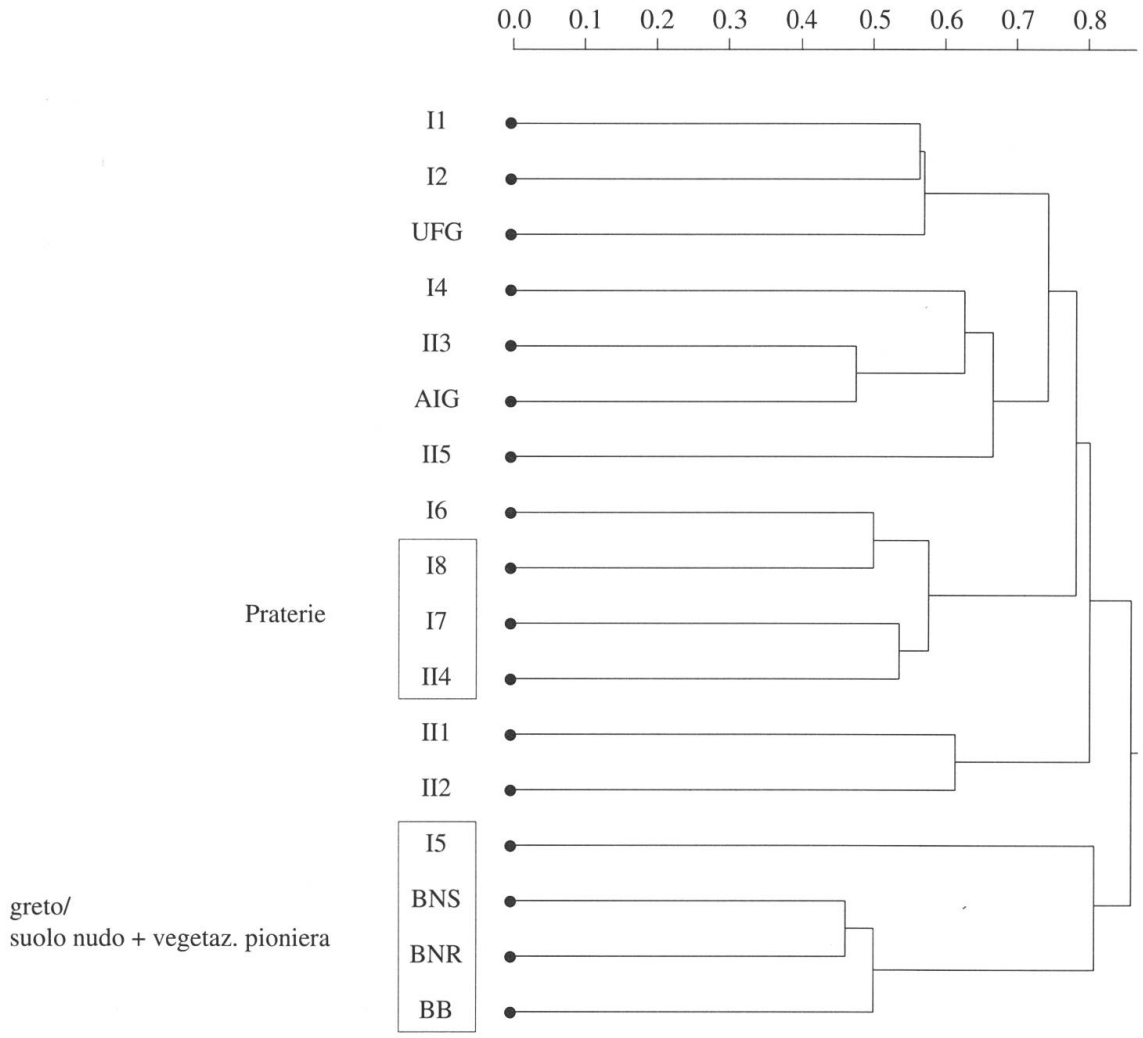


Fig. 5: Dendrogramma risultante dal calcolo del coefficiente di similarità di Jaccard
(proporzione del legame intermedio 0,5)
scala: distanza = (1 - indice calcolato)

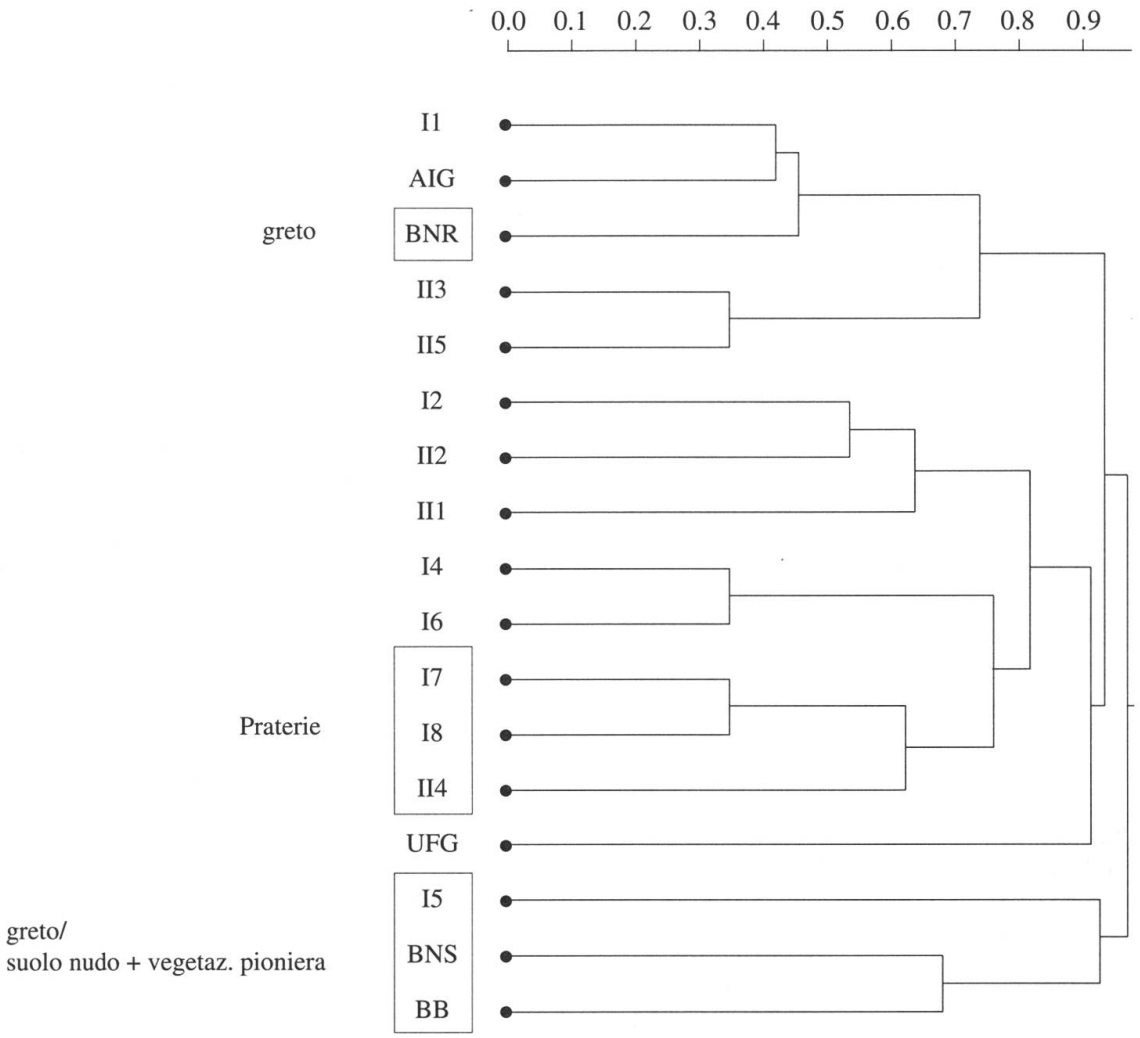


Fig. 6: Dendrogramma risultante dal calcolo del coefficiente di similarità di Steinhaus
(proporzione del legame intermedio 0,5)
scala: distanza = (1 - indice calcolato)

MESSA IN EVIDENZA DELLA DISTRIBUZIONE PREFERENZIALE DELLE SPECIE TRAMITE L'ANALISI CANONICA DELLE CORRISPONDENZE.

Le analisi statistiche dette delle corrispondenze permettono di proiettare su due dimensioni (asse 1 e 2) le relazioni esistenti all'interno dei dati che formano la composizione specifica delle raccolte (tabella a doppia entrata specie-stazioni).
Il risultato dell'analisi è un diagramma nel quale le stazioni e le specie sono rappresentate in due dimensioni.L'analisi è multidimensionale e gli assi 1 e 2 sono la proiezione che porta una maggiore informazione.
Lo scopo di tali analisi è di visualizzare le preferenze ambientali delle specie in relazione alle stazioni studiate.
Semplificando possiamo dire che il punto ottenuto sul grafico (riguardante le stazioni o le specie) traduce un certo "baricentro preferenziale" riguardo al tipo di habitat in questione o alle esigenze ecologiche delle specie.
Questo punto, o proiezione, è ottenuto ponderando tra loro le componenti specifiche e ha un valore informativo unicamente come termine di paragone rispetto agli altri punti sul grafico.
Il termine "ordination" ("ordinazione", "messa in ordine"), utilizzato per la prima volta da RAMENSKY 1930 (in JONGMAN e al.,1987) per descrivere questo approccio, sintetizza il modo di procedere, dove i dati sono disposti sugli assi punto dopo punto avvicinando i gruppi che mostrano maggior affinità.
Due stazioni, o due specie, che lungo un asse sono disposte agli estremi opposti sono quindi da considerare come molto dissimili, o nel caso contrario come aventi un alto grado di affinità. Un altro risultato conseguente è l'ottenimento facilitato di una tabella dei dati ordinata in blocchi strutturali, che permette di evidenziare le specie carratteristiche dei vari ambienti (tabella 9).
Inoltre l'analisi canonica delle corrispondenze (JONGMAN e al.,1987) consente, rispetto alle analisi delle corrispondenze utilizzate finora, di introdurre nell'analisi dei descrittori delle variabili ambientali (variabili esplicative). In questo modo si ottengono delle informazioni utili circa l'influenza dei descrittori scelti sul modo di ripartizione dei dati nel diagramma. Se "l'ordinazione" dei dati può essere subito interpretata con le variabili scelte, significa che queste sono apparentemente sufficienti per spiegare le maggiori variazioni all'interno della composizione specifica. Ma se invece i descrittori ambientali prescelti non possono spiegare questa variabilità, significa che la comunità studiata è influenzata probabilmente da fattori abiotici che non sono stati presi in considerazione.

Come per il calcolo dei coefficienti di similarità, l'analisi canonica è stata eseguita unicamente sulle principali stazioni Barber (17, la stazione I3 non è stata presa in considerazione). Le specie che sono state catturate unicamente 1 o 2 volte, una quarantina, sono state inserite nell'ordinazione, privandole però di qualsiasi peso statistico. Verranno quindi anch'esse visualizzate nel diagramma, ma in funzione della distribuzione dettata dalle specie catturate più di 2 volte.
Per ragioni di praticità, il numero delle variabili esplicative dei descrittori ambientali non deve superare le 10 unità. Rispetto alle zone golenali e tenendo conto delle riflessioni fatte a pag. 215 sulla scelta delle stazioni, mi è sembrato opportuno scegliere come descrittori la granulometria del terreno (eseguita nel 1989 per ogni stazione) e la presenza o l'assenza dei vari strati di vegetazione. La tabella 1 mostra i dati utilizzati per queste due categorie di descrittori, suddivisi per stazione. Le righe nominate asse 1 e asse 2 sono l'espressione dei risultati dell'analisi. Il grafico della figura 7 visualizza questi risultati.
I grafici delle figure 8 e 9, così come il grafico riguardante i descrittori ambientali, sono stati separati unicamente per motivi didattici, mentre in realtà bisogna immaginarli sovrapposti.
Se osserviamo il grafico relativo alle variabili esplicative, possiamo sottolineare quali sono i descrittori ecologici che influenzano maggiormente la distribuzione sugli assi 1 e 2. La percentuale della variabilità spiegata dalle 8 variabili esplicative è del 59%; ciò significa che 41%

della varianza riscontrata non è spiegabile con i descrittori ecologici scelti. Comunque si può ritenere la percentuale trovata come una proporzione abbastanza grande per poter almeno intravedere delle tendenze di influenza. Si può dunque affermare che "l'ordinazione" sull'asse 1 è per buona parte influenzata dalla granulometria del substrato, con ai due estremi le sabbie grossolane e le sabbie fini. Inoltre, abbinato alle sabbie grossolane, il parametro "suolo privo di vegetazione" rafforza e amplifica l'influenza data dalle sabbie grossolane. Su quest'asse la quantità d'informazione riportata rispetto alla varianza totale dell'analisi è del 17.1%.
Sull'asse 2, con una quantità di informazione esplicativa del 13.5%, la variabile che maggiormente influenza la distribuzione è la presenza di uno strato arboreo, con all'opposto le stazioni dominate da uno strato erbaceo.

La quantità di variabilità spiegata lascia dunque spazio ad un "rumore di fondo" abbastanza importante. Questo può essere spiegato da due diversi fattori. Da una parte le 8 variabili esplicative non sono sicuramente gli unici fattori che determinano la distribuzione delle specie all'interno della golena. D'altra parte il metodo di campionatura, definito come precampionatura, serve per individuare delle tendenze, ed è normale che resti una certa quantità di variabilità difficilmente definibile.
La distribuzione generale a ventaglio, più comunemente chiamata "a banana", che osserviamo sul grafico, testimonia pure l'utilizzo di una campionatura stratificata non in modo aleatorio, tipica di una precampionatura.
Dai grafici risultanti dall'analisi canonica delle corrispondenze possiamo dunque evidenziare tre poli principali, all'origine della distribuzione a ventaglio ottenuta. Il polo meglio distinto sono le stazioni poste nel greto, con o senza vegetazione pioniera. Sono stazioni caratterizzate dalla presenza di un substrato ricco di elementi grossolani (blocchi, sassi, ghiaia e sabbia grossa), con una copertura della vegetazione molto scarsa, che offrono condizioni di forte luminosità legate ad un gradiente crescente di xerofilia mano a mano che ci si allontana dalle sponde costantemente bagnate dal fiume. È proprio questo gradiente, per esempio, che permette nella stazione I5 di trovare delle specie xerofile, non strettamente legate all'ambiente "greto", le quali nella proiezione bidimensionale del grafico spostano questa stazione ad un livello intermedio tra le stazioni legate al greto appunto e le stazioni poste nelle praterie xerofile. Questi ultimi ambienti costituiscono il secondo polo importante che si distingue nel grafico.
Questi due poli, che identificano delle comunità ben definite, possono essere considerati come aventi un' informazione intrinseca maggiore rispetto al terzo polo che si può identificare nelle formazioni boschive e arbustive, formanti sul grafico un gruppo abbastanza compatto al cui interno è difficile discernere dei sottogruppi.

Ad esempio,come si era già notato nell'analisi dei dendrogrammi di similarità cenotica, le stazioni legate ai ruscelli delle lanche laterali (I1 e II2) non si evidenziano e non si distanziano dalle altre formazioni forestali. (Anche questo tipo di analisi conferma almeno in parte le minime esigenze spaziali della comunità legata a tali ambienti).

Il risultato generale dell'analisi è sintetizzato nella tabella 9.

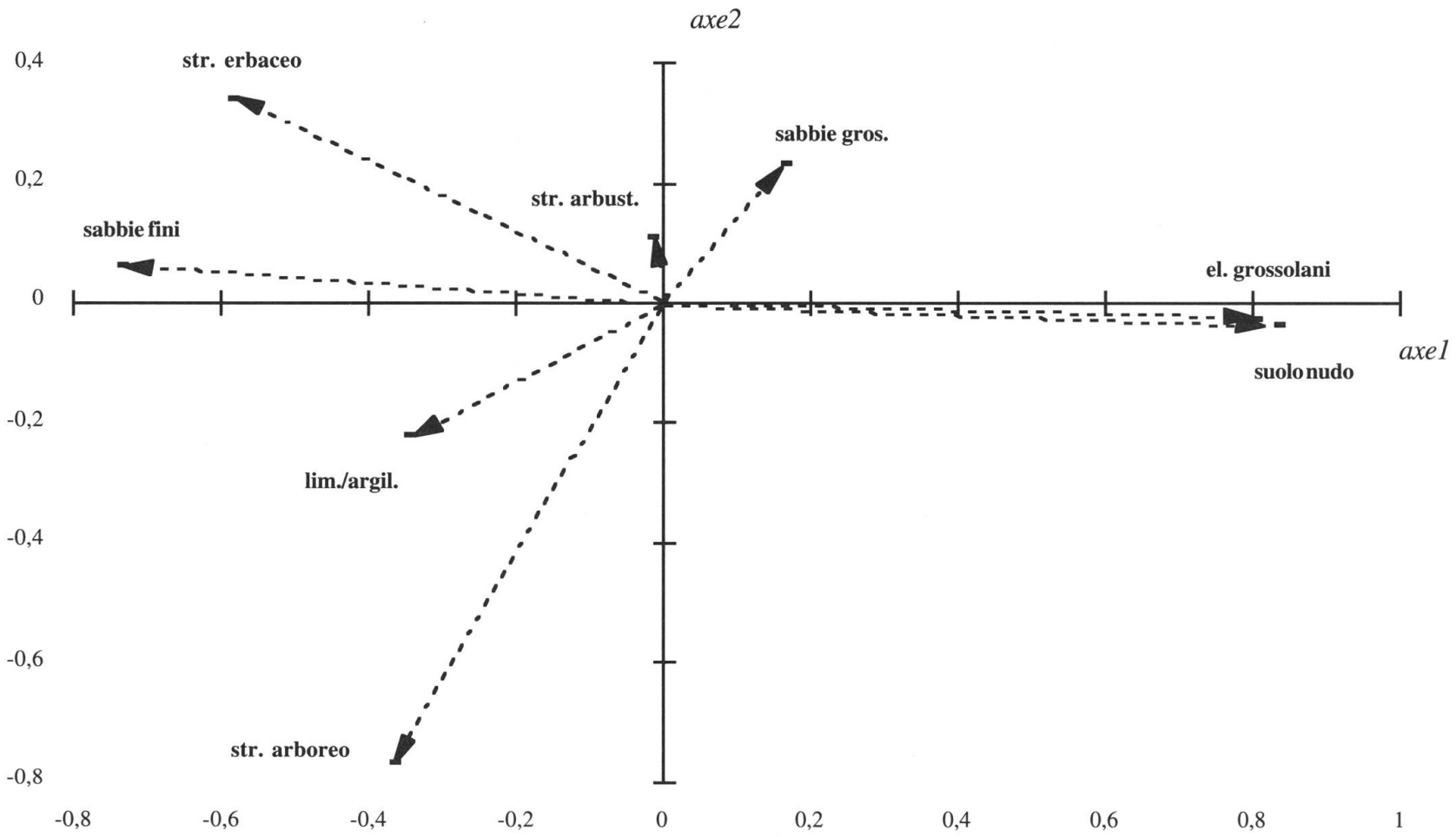


Fig 7: Analisi canonica delle corrispondenze
Proiezione della distribuzione dei descrittori ambientali sugli assi 1 e 2

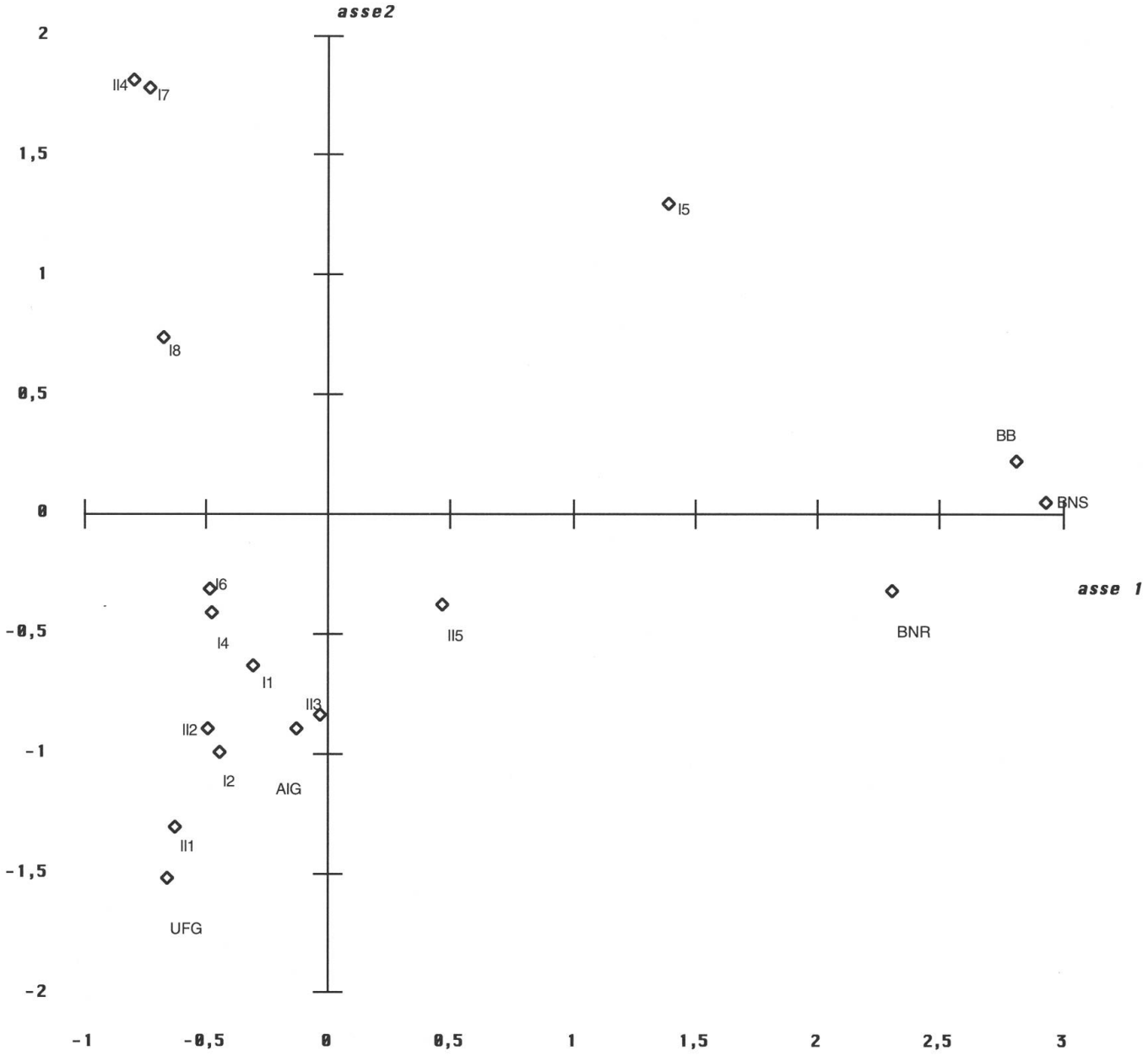


Fig 8: Analisi canonica delle corrispondenze
Proiezione della distribuzione delle stazioni sugli assi 1 e 2

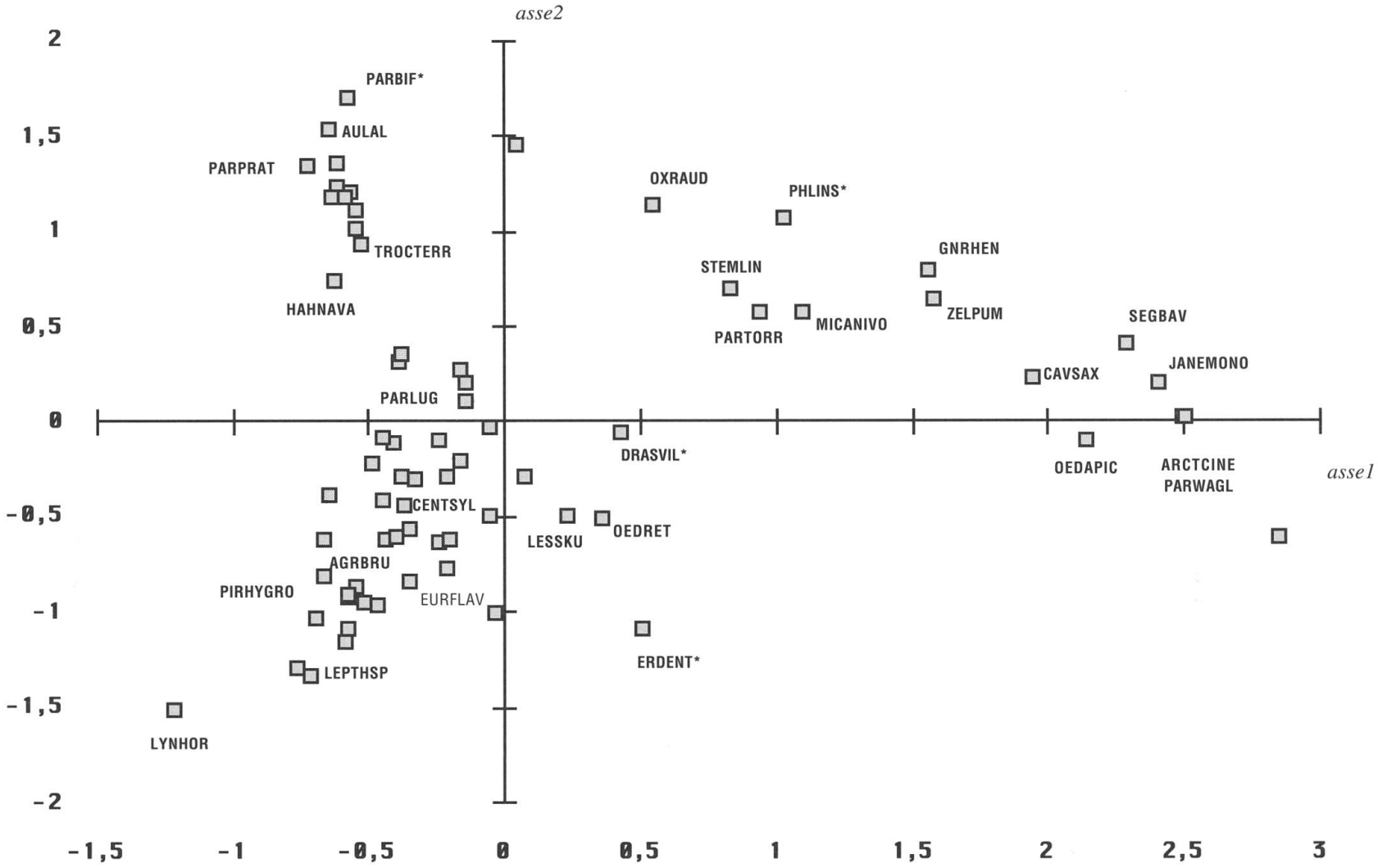


Fig 9: Analisi canonica delle corrispondenze
Proiezione della distribuzione delle specie sugli assi 1 e 2

DISCUSSIONE: MESSA IN EVIDENZA DELLE CENOSI LEGATE ALLE VARIE UNITÀ AMBIENTALI, CON PARTICOLARE RIGUARDO ALLE CENOSI DEL GRETO.

CONCETTO DI COMUNITÀ ANIMALE.

Tramite l'analisi delle raccolte effettuate abbiamo quindi dimostrato che la ripartizione delle specie non è casuale. Tenendo conto dei concetti sviluppati da LECLERC e BLANDIN (1990) secondo cui all'interno di un microhabitat le esigenze preferenziali sono dominanti rispetto alla competizione interspecifica, si cercherà di mettere in evidenza le varie comunità di ragni all'interno delle zone alluvionali studiate.
Lo scopo ultimo, come già sottolineato nei capitoli introduttivi, è di trovare quelle specie che possano assumere il ruolo di bioindicatori, concentrando l'informazione in pochi descrittori sintetici e permettendo di utilizzarli nelle analisi future di ambienti simili.
Mi sembra dapprima importante definire che cose si intende per comunità e per cenosi animale, applicate alla fauna araneologica.

Riguardo al concetto generale di comunità, in questo caso ci si può riallacciare alla nozione di associazione vegetale (VANDEN BERGHEN,1982), utilizzato nella fitosociologia classica fondata da Braun-Blanquet. Questo metodo, già utilizzato da diverso tempo in ecologia vegetale, si basa sulle distinzione delle varie specie trovate in categorie di fedeltà ad un determinato ambiente, distinguendo specie caratteristiche, differenziali, compagne, ecc.
Cercare di descrivere delle associazioni vegetali con questo metodo presenta degli inconvenienti ed i suoi limiti sono amplificati se si cerca di applicarlo alle comunità animali. Bisogna quindi cercare una unità descrittiva più specifica e maggiormente puntualizzata.
In questi ultimi anni si sta sviluppando un nuovo modo di approccio alla descrizione delle comunità viventi. Questo approccio cerca di integrare la complessità reale degli ecosistemi nella loro descrizione, evitando le facili modellizzazioni in cui spesso cade, ad esempio, la fitosociologia classica. Con il nuovo approccio globale gli elementi base della suddivisione ecologica dei vari ambienti non sono più le associazioni, ma dei gruppi funzionali definiti come sinusie. Questo nuovo modo di vedere le cose è tutt'ora in piena fase di sviluppo e siamo ancora lontani dall'avere un metodo standardizzato applicabile oggettivamente (specialmente in ecologia animale), ma le comunità che cercherò di descrivere si avvicinano ai concetti appunto dell'approccio sinusiale integrato (GILLET,1990).

Un altro modo per descrivere delle cenosi animali è il concetto di "guilde" (RAMADE,1984). Questa suddivisione ecologica è basata sullo sfruttamento delle stesse risorse trofiche e può essere molto interessante per specie specialiste e con un regime alimentare specifico. I ragni però, essendo dei predatori, selezionano le loro prede in base alla taglia e al metodo di caccia utilizzato, e potenzialmente il loro spettro trofico è largo e diversificato. Risulta dunque difficile applicare a questo gruppo una suddivisione ecologica trofica. Vanno comunque in questa direzione i lavori di CANARD (1990) nelle brughiere armoricane, dove definisce dei gruppi ecologici funzionali in cui le specie di ragni che vi appartengono hanno la stessa distribuzione spaziale, la stessa strategia di caccia, la stessa taglia e sono legati soprattutto alla struttura della vegetazione. Il rischio di tale suddivisione ecologica è di perdere una certa veduta d'assieme e di compartimentizzare troppo i biotopi naturali, che sono invece da considerare in un'ottica d'assieme.

Non è da dimenticare inoltre il fattore mobilità, che cambia da specie a specie, e permette di avere un'interpenetrazione, una sovrallapazione delle differenti comunità. Questa interpenetrazione diventa molto importante specialmente in ambienti pionieri instabili (ambienti non autonomi, sovvenzionati, molto legati agli ambienti confinanti) ed in ambienti ecotopici, situazioni che ritroviamo rispecchiate negli ambienti alluvionali. La mobilità delle specie combinata

alla dinamicità degli ambienti sottoposti alla dinamica fluviale, che impedisce un'invecchiamento delle cenosi, concorrono a creare una situazione d'assieme intrecciata ed intercorrelata. Questa situazione complessa, questo intrecciarsi continuo delle varie cenosi, è alla base della ricchezza naturalistica degli ambienti alluvionali, specialmente nelle zone che sono spesso ringiovanite dalle piene, poiché garantisce una diversità di base in ambienti che, presi singolarmente, non avrebbero un tale valore.
Si cercherà quindi di mettere in evidenza delle cenosi, soprattutto quelle ripicole, tenendo conto delle affermazioni fatte sopra e integrandole all'analisi dei descrittori esplicativi fatta nel capitolo precedente, affinché si possano distinguere dei poli evolutivi spaziali e temporali.

Con i dati a disposizione si cercherà quindi di mettere in evidenza le specie qualificanti dei vari popolamenti. In questa categoria si inseriscono le specie caratteristiche dell'habitat. Queste possono essere delle specie rare, ritrovate in debole numero, si parlerà allora semplicemente di specie caratteristiche. Oppure possono essere delle specie che oltre ad essere caratteristiche, hanno un'importanza notevole all'interno del popolamento, ad esempio una forte presenza numerica o una percentuale di frequenza elevata. In questo caso oltre ad essere qualificanti sono pure definite come strutturanti, cioé determinanti della struttura base della cenosi. Dati riguardanti la semplice presenza-assenza di queste specie permettono di avere già una buona quantità di informazione sull'ambiente studiato. Come esempio per gli ambienti golenali in Valle Maggia di specie qualificanti-strutturanti si possono citare *Pardosa wagleri* e *Pardosa bifasciata*.
Esistono inoltre le specie che sono strutturanti senza essere però qualificanti. Sono specie che costituiscono la struttura base della comunità, con le specie più abbondanti e attive (concetto di "Dominanzaktivität" evidenziato dalle trappole a caduta; HOFMANN, 1987), le cui esigenze ecologiche non sono ristrette e sono legate a fattori ecologici generali, come ad esempio la semplice presenza di uno strato arboreo. Per questo motivo sono specie che possiamo trovare in un largo ventaglio di ambienti differenti. Per questi elementi cenotici non è possibile valutare il loro statuto ecologico unicamente sulla loro presenza -assenza, ma bisogna avere delle informazioni almeno semi-quantitative. Questi dati possono aiutare a definire gli ambienti preferenziali delle specie strutturanti, tenendo però presente che una specie al di fuori del suo habitat preferenziale, dove la possiamo considerare come specialista, tende ad assumere un ruolo di generalista negli altri habitat vicini (POST e RIEDERT, 1977 in LECLERC e BLANDIN, 1990).
All'interno delle specie strutturanti vengono classificate le specie fondamentali e dominanti definite al capitolo a pag. 235 e sottolineate nella tabella 9.
Un bioindicatore ecologico ideale dovrebbe essere una specie che presenta simultaneamente le caratteristiche di una specie strutturante (fondamentale) e qualificante (caratteristica) [vedasi lo schema alla figura 11].

Le differenti cenosi evidenziate hanno soprattutto un valore regionale e si dovranno aspettare altri lavori in ambienti simili in vallate sudalpine per confermarle e per poter sottolineare il nucleo di specie costantemente legate alla zona ripicola, per esempio.

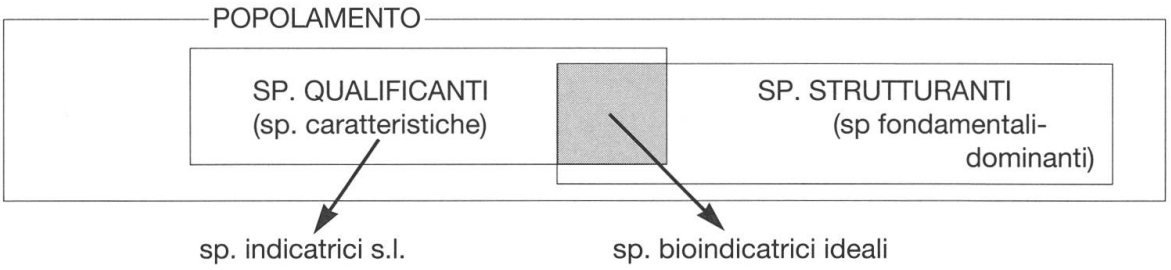


FIG. 10 : Decomposizione del popolamento ecologico allo scopo di ricercare delle specie bioindicatrici

COMUNITÀ DEI GRETI

Per greti in questo caso si intendono le zone ringiovanite più o meno regolarmente dalle piene del fiume. Si estendono dagli ambienti completamenti privi di vegetazione all'inizio delle prime formazioni arbustive a Salice ripaiolo, dove abbiamo però ancora una scarsa copertura di vegetazione (nelle zone studiate non supera il 40%). Lo strato erbaceo, dove presente, è dominato da specie pioniere e ruderali. (Questi ambienti corrispondono alle stazioni Barber BNR, BNS, BB, I5, SUPPBB, SUPPBN, PROVABB in cui è stata fatta anche la caccia a vista). Queste zone in Valle Maggia sono caratterizzate in generale da un substrato grossolano (ciottoli, ghiaie minute e sabbie grossolane), molto filtrante che influenza le condizioni microclimatiche alla supeficie del terreno. In effetti durante i periodi in cui il fiume non è in piena, sebbene la falda non sia molto lontana dalla superficie, la debole risalita capillare dell'umidità (dovuta appunto all'assenza di particelle fini nel suolo) oltre alla forte insolazione determina delle condizioni xerofile notevoli. Ci troviamo dunque davanti ad un ambiente che subisce delle condizioni estreme, che vanno dall'allagamento completo a periodi marcati da una siccità ed una temperatura al suolo notevole.

Il miglior periodo di campionatura per differenziare questi ambienti e dove è possibile raccogliere un largo ventaglio di specie è risultato quello primaverile (tabella 10) , quando le temperature diurne al suolo non raggiungono gli estremi valori estivi. Ma durante tutto l'anno è possibile, appena le condizioni climatiche e microclimatiche lo permettono, osservare degli individui uscire dai loro rifugi sotto i sassi e dedicarsi alla ricerca di prede.

Le specie raccolte in questi ambienti sono 37, contando anche le specie di "passaggio", provenienti da ambienti vicini. Se invece contiamo le specie che in Valle Maggia sono state trovate unicamente sui greti , arriviamo ad un numero di 23 .
Consultando la letteratura disponibile e soprattuto il catalogo di MAURER e HÄNGGI (1990), si possono isolare le specie che sono tipiche di questi ambienti alluvionali. Sette specie risultano quindi stenotope, e possono essere considerate come ripicole in senso stretto:
Arctosa cinerea - Pardosa wagleri - Pardosa torrentum - Gnaphosa rhenana
Micaria nivosa - Janetschekia monodon - Diplocentria mediocre (?)

Oltre a rappresentanti delle famiglie dei Licosidi e dei Linifidi (sottofamiglia Erigoninae), famiglie in cui troviamo normalmente delle specie ripicole, abbiamo anche dei rappresentanti della famiglia dei Gnaphosidi e ciò è una novità rispetto ai dati trovati nella letteratura (BIGOT e FAVET, 1985).
Queste specie devono essere considerate come qualificanti, essendo caratteristiche di tali ambienti. Inoltre le specie *Pardosa wagleri, Gnaphosa rhenana* e *Pardosa torrentum* risultano essere pure delle specie strutturanti nei rispettivi microambienti occupati (specie fondamentali le prime due e specie dominante G. rhenana).
Se analizziamo lo spettro ecologico delle altre specie troviamo:
a) Un gruppo di specie legato in generale agli ambienti xerici (sovente prati secchi):
Sitticus helveolus - Heliophanus patagiatus - Zelotes pumilus - Cheiracanthium montanum
Clubiona similis - Caviphantes saxetorum - Myrmarachne formicaria
Caviphantes saxetorum lo si è trovato anche in ambienti ruderali xerici; riguardo a *Clubiona similis* si può parlare di diplostenotopia; infatti questa specie la si riscontra regolarmente in due habitat contrastanti che sono i prati magri (Mesobromion) e la vegetazione alluvionale e delle dune sabbiose (DUFFEY, 1962; BAUCHHENSS, 1990); è probabilmente anche il caso di *Zelotes pumilis*, ma mancano dati sull'ecologia di questa specie

b) Un gruppo di specie legate principalmente alla presenza di sassi e che sfruttano gli interstizi tra questi (definite come lapidicole s.l. o litofile):
Drassodes lapidosus - D. pubescens - Cheiracanthium virescens
Salticus scenicus - Segestria bavarica - Pholcus opilionoides

1 individuo: 1 — 2-5 ind.: 2 — 5-20 ind.: 3 — piu di 20: 4

SPECIE	PERIODI DI CATTURA (Stazioni Barber principali)															
	Estate					Autunno				Inverno	Primavera				Estate	
	9-12.7.'88	22-25.7.'88	9-12.8.'88	23-27.8.'88	6-9.9.'88	19-22.9.'88	24-27.10.'88	7-10.11.'88	5-8.12.'88	6-9.3.'89	24-27.3.'89	8-11.5.'89	19-22.5.'89	12-15.6.'89	27-30.6.'89	7-10.7.'89
Pardosa amentata															1	
Stemonyphantes lineatus										2						
Pardosa wagleri	2	2									3	3	3	3	3	2
Janetschekia monodon										1				2	2	
Segestria bavarica											1					
Oedothorax apicatus	3		3		2	3	2	2		2	1	1		1		
Caviphantes saxetorum									1					1		
Zelotes pumilis	2		1										2	2	1	
Gnaphosa rhenana	2											1	1		1	
Micaria nivosa												1	2			
Diplocentria mediocre										1						
Heliophanus patagiatus	1															
Clubiona similis	2															
Lephyphantes mengei							2						1		1	
Pelecopis parallela													1			
Pardosa torrentum	2	2	2	2								3	4	3	3	3
Zelotes praeficus														2	1	1
Oxyptila rauda					1					2	1	1			1	
Xysticus lanio													1			
Clubiona lutescens													1			
Erigone dentipalpis	2															
Drassodes villosus												1				
Achaearanea tepid.																1
Mioxena blanda								1								
Oedothorax retusus	4		4		3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4
Lessertinella kulczynskii											2				2	
Troxochrus scabricolus			2				1			3	3		2	2	2	
Euophrys aequipes	1													1	1	
Walckenaeria mitrata	1								1							
Trochosa ruricola	2			1	1	2				2	3	1	3	3	2	2
Zelotes electus	2			1												
Pardosa lugubris	3	1		2	2	2						3	4	4	3	1
Drassodes pubescens	1														2	
Zelotes pusillus												2	2			
Diplostyla concolor	3		3		2	2	1			1	2	2	2	1	2	3
Pirata latitans	1		1											2	1	
Arctosa cinerea		1		1						1		1				
Enoplognatha ovata															1	
Nereine clathrata															1	
Floronia bocculenta			1		1											
Centromerus incilium											1					
Tapynocyba maureri	1						2	1		2	1	3				
Pisaura mirabilis														2	2	1
Centromerus sylvaticus	1		1			2	4	4	4	3	2		2			
Pirata hygrophilus	3	1	2									2	3	4	4	4
Walckenaeria obtusa								1		2	2	1	1			

Agroeca cuprea			1					1			2	1		2	1		
Episinus angulatus												1		1			
Tricca lutetiana													2	2	2		
Pachygnata degeeri	1			1	1	3	2		1	3	4	3	4	4	2	1	
Zelotes apricorum												1	1				
Pocadicnemis pumila-juncea	3		2										3	3	2	2	
Theridiosoma gemmosum														1	1		
Trochosa hispanica	2		1			1					3	2	2	2	3	1	
Robertus lividus	2					1		1	2	1					1	1	
Leptyphantes tenuis	1																
Eperigone trilobata										1							
Oxyptila praticola	2														1		
Trochosa terricola	1			1	1	1					3	1	2				
Meioneta mollis	1																
Cicurina cicor											2	1	1		2		
Walckenaeria cucullata																1	
Ceratinella brevis												1					
Agroeca brunnea								1		2	3						
Alopecosa pulverulenta	2		2									3	3	1	2		
Phlegra insignita	1												1	1	1		
Phlegra fasciata															1		
Xysticus robustus	1																
Pardosa bifasciata		1	1														
Steatoda phalerata	1																
Walckenaeria acuminata									2		1			1	1		
Trichopterna cito	2																
Diplocephalus latifrons										3	3	2	3		2	1	
Ceratinella scabrosa												2	2		1		
Neon reticulatus														1			
Zelotes latreillei	2			1	2	2					1	2	2				
Centromerus leruthi									1			1					
Alopecosa trabalis	4					2							3	3	4	3	
Xysticus bifasciatus													1	1	1		
Hahnia nava												2	2	1			
Evarca falcata		1														1	
Aulonia albimana													1	3	1		
Amaurobius jugorum											1	2	2				
Euryopis flavomaculata												1	1	1	1		
Antistea elegans						1	1										
Poeciloneta globosa												2					
Bathyphantes gracilis					1												
Lepthyphantes cristatus							2		2	2	1		1				
Leptyphantes pallidus									1					1			
Leptyphantes aridus											1						
Heliophanus flavipes														1			
Thanatus formicinus											1	1					
Pardosa prativaga	2											2	3	3		1	
Walckenaeria antica												1					
Lepthyphantes flavipes			1										1	2	2	1	
Linyphia hortensis													1				

TABELLA 10: FENOLOGIA DEI RAGNI CATTURATI

Le due specie di *Drassodes* e *Cheiracanthium virescens* sfruttano la superficie inferiore dei grossi ciottoli, nel piccolo spazio interstiziale tra il sasso e, generalmente, la sabbia; le altre tre specie sono legate piuttosto ai mucchi di ciottoli e sono specie che spesso troviamo legate alle costruzioni umane (specie sinantrope), Interassante è il ritrovamento di *Pholcus opilionoides*, difficilmente riconoscibile ad occhio nudo dal comune ragno delle case (*Pholcus phalangioides*): questo ragno ritrova appunto negli interstizi interni dei grossi mucchi di sassi accumulati localmente dalle alluvioni in mezzo al greto, le condizioni di umidità e di oscurità (specie endolitiche) a cui è abituato. È interessante quindi notare che accanto a specie elio-termofile sussistono specie che esigono condizioni ecologiche opposte; questa situazione ricorda le condizioni riscontrate nei cumuli di materiale colluviale sui fianchi delle montagne (roccere o "stoney debris", RUSZICKA,1990).

c) Abbiamo poi due specie che possiamo definire come muscicole, legate alla presenza delle chiazze di *Rachomitrium canescens*:

Phlegra insignita - Oxyptila rauda

Sono specie che richiedono condizioni di forte insolazione e si adattano agli ambienti con una debole copertura vegetale, come tappeti di muschi xerofili, cioé di muschi che formano un cuscinetto compatto e raso; per questo motivo possiamo trovarle in ambienti a prima vista molto diversi ma che presentano localmente tali condizioni (greti alluvionali, xerobrometi (GONSETH,1985), torbiere con superfici raschiate per lo sfruttamento della torba e in seguito abbandonate (MULHAUSER G., 1989).

d) Resta infine un pacchetto di specie che hanno uno statuto ecologico più largo oppure che provengono dagli ambienti vicini e si spingono solo occasionalmente sui greti pionieri. Una di queste specie ha un ruolo importante sui greti del fondovalle. Si tratta di *Oedothorax apicatus*, che dai dati raccolti possiamo definire come specie caratterizzante delle rive costantemente bagnate dal fiume o delle risorgenze permanenti della falda all'interno del greto (specie steno-ripicola), dove abbiamo un substrato composto principalmente di ghiaie da minute a grossolane costantemente umide. Generalmente in Svizzera questa specie è trovata negli agroecosistemi a sfruttamento intensivo (campi di mais e prati pingui per esempio). Riguardo alla Valle Maggia bisognerebbe esplorare i campi coltivati della zona extragolenale per vedere se troviamo questo Erigonide. Comunque sul greto è un ottimo indicatore degli ambienti citati (specie fondamentale-differenziale). Anche i lavori di ALMQUIST (1973) nelle dune costiere del Sud della Svezia, rivelano *O. apicatus* in compartimenti ecologici simili a quelli in cui si è trovato sui greti della Maggia. Si può ipotizzare che questa specie si sia adattata secondariamente agli agroecosistemi.

Abbiamo anche altre specie che hanno un largo spettro ecologico, ma che sono presenti spesso in zone ripicole e alluvionali o nelle zone costiere dove dominano le dune sabbiose (ALMQUIST, 1973; DUFFEY, 1968; CASEMIR, 1962)

Pelecopis parallela - Stemonyphantes lineatus - Erigone dentipalpis

Le specie legate allo strato erbaceo pioniere sono soprattutto orbitele, dove per esempio basta un unico piede di *Artemisia campestris* per avere una struttura portante per la tela. Non sono specie strettamente legate all'ambiente ripicolo, ma in generale richiedono, oltre ad una certa struttura portante, condizioni xeriche. La specie più comune in questo strato è *Mangora acalipha*.

Inoltre alcune specie si adattano a costruire la loro tela tra i sassi più grossi, senza bisogno di una struttura vegetale. È il caso di *Nuctenea umbricata* e *Zygiella x-notata*.

Mi sembra interessante citare un comportamento d'adattamento alle condizioni di vita del greto. Il Theridiidae *Achaearanea riparia*, legato in generale agli ambienti ruderali e che si può trovare tra i sassi o sui legni accumulati dalle alluvioni in mezzo al greto, tesse la tipica tela dei membri di questa famiglia (specializzata nella cattura delle formiche), ma in più al centro di essa costruisce una specie di riparo semicilindrico composto di piccoli granelli di sabbia,

all'interno del quale l'animale si ritira durante il giorno, probabilmente per proteggersi dal calore o dai predatori.

Sintetizzando possiamo dire che le comunità trovate sui greti si possono scomporre nel seguente modo:

dal punto di vista della diversità specifica		dal punto di vista dell'abbondanza relativa	
sp. ripicole s.s.	21%	sp. ripicole s.s.	68%
sp. muscinali	6%	sp. muscinali	3%
sp. xerofile	31%	sp. xerofile	10%
sp. lapidicole	17%	sp. lapidicole	3%
sp. restanti	25%	sp. restanti	15%

Nel lavoro di FAVET (1981) sulla Basse Durance, le specie ripicole s.s. rappresentano il 50% della diversità specifica e il 91% dell'abbondanza relativa sul totale delle specie trovate sui greti. In questo fiume del Sud della Francia i greti hanno un'estensione più ridotta rispetto ai greti della Valle Maggia ed ospitano una quantitità minore di microambienti. La maggiore diversità ambientale può spiegare la presenza di una maggior varietà di specie che possiamo trovare anche in ambienti non ripicoli. Comunque le cifre trovate ci permettono di sottolineare l'importanza dell'impatto delle specie strettamente ripicole sulla cenosi generale di questi ambienti (abb. rel. delle ripicole s.s. 68%).

La figura 11 mostra schematicamente la distribuzione preferenziale delle specie citate, all'interno dell'habitat greto.
I microambienti preferenziali sono tra l'altro determinati, oltre che dal microclima (insolazione, umidità), dalla struttura dell'habitat, a sua volta determinata principalmente dal calibro dei sedimenti e dalla vegetazione (quando è presente) e dalla competitività interspecifica, specialmente tra le specie aventi una taglia simile e la stessa strategia di caccia.
La distribuzione spaziale delle specie di Licosidi, per esempio, è fortemente influenzata da quest'ultimo punto. Questi ragni cacciano muovendosi velocemente sul terreno, perlustrandolo palmo a palmo e assalendo gli animali incontrati che abbiano una taglia a loro confacente. *Pardosa wagleri* e *Arctosa cinerea* occupano lo stesso microambiente (anche se la prima ha una certa preferenza per i ciottoli, mentre la seconda per gli arenili), ma una è diurna e l'altra notturna, evitando così la competizione diretta. È possibile che *A. cinerea* cacci anche di giorno, ma in questa fascia oraria usa un'altra tecnica. Infatti scava delle buche cilindriche verticali nella sabbia, stabilizzandone le pareti interne con uno strato di seta, e vi resta nascosta in agguato pronta a balzare fuori appena una potenziale preda passa nella vicinanza del buco d'entrata (questo sistema di caccia è stato sviluppato e specializzato soprattutto nei ragni Migalomorfi tropicali, chiamati anche "trap-door", perché mimetizzano l'entrata della tana-trappola con un coperchio altalenante). Non si è potuto definire se questo metodo utilizzato da *A. cinerea* sia applicato unicamente negli stadi immaturi, da quelli adulti o in entrambi.
Pardosa wagleri e *P. torrentum* hanno abitudini ecologiche molto simili. Esse evitano la competizione avendo un'occupazione spaziale differente. Sui greti nudi troviamo *P. wagleri*, mentre quando questi cominciano ad essere colonizzati dalla vegetazione pioniera, si installa *P. torrentum*, eliminando l'altra specie sorella.
Interessante è anche il caso di due Salticidi, *Sitticus helveolus* e *Heliophanus patagiatus*, che occupano preferenzialmente le superfici e gli interstizi dei sassi e dei ciottoli (diametro 10-30 cm). *S. helveolus* è legato alle superfici maggiormente esposte al sole, non ombreggiate dalla vegetazione, su sassi emergenti in unità sabbio-ghiaiose, sopportando condizioni xeriche più marcate rispetto a *H. patagiatus*. Questi invece preferisce le superfici sassose meno esposte ed inserite a mosaico, per esempio, nei tappeti di *Rachomitrium* o dove è già presente una certa copertura di vegetazione. (*H. patagiatus* è comunque da considerarsi come raro sul fondovalle).

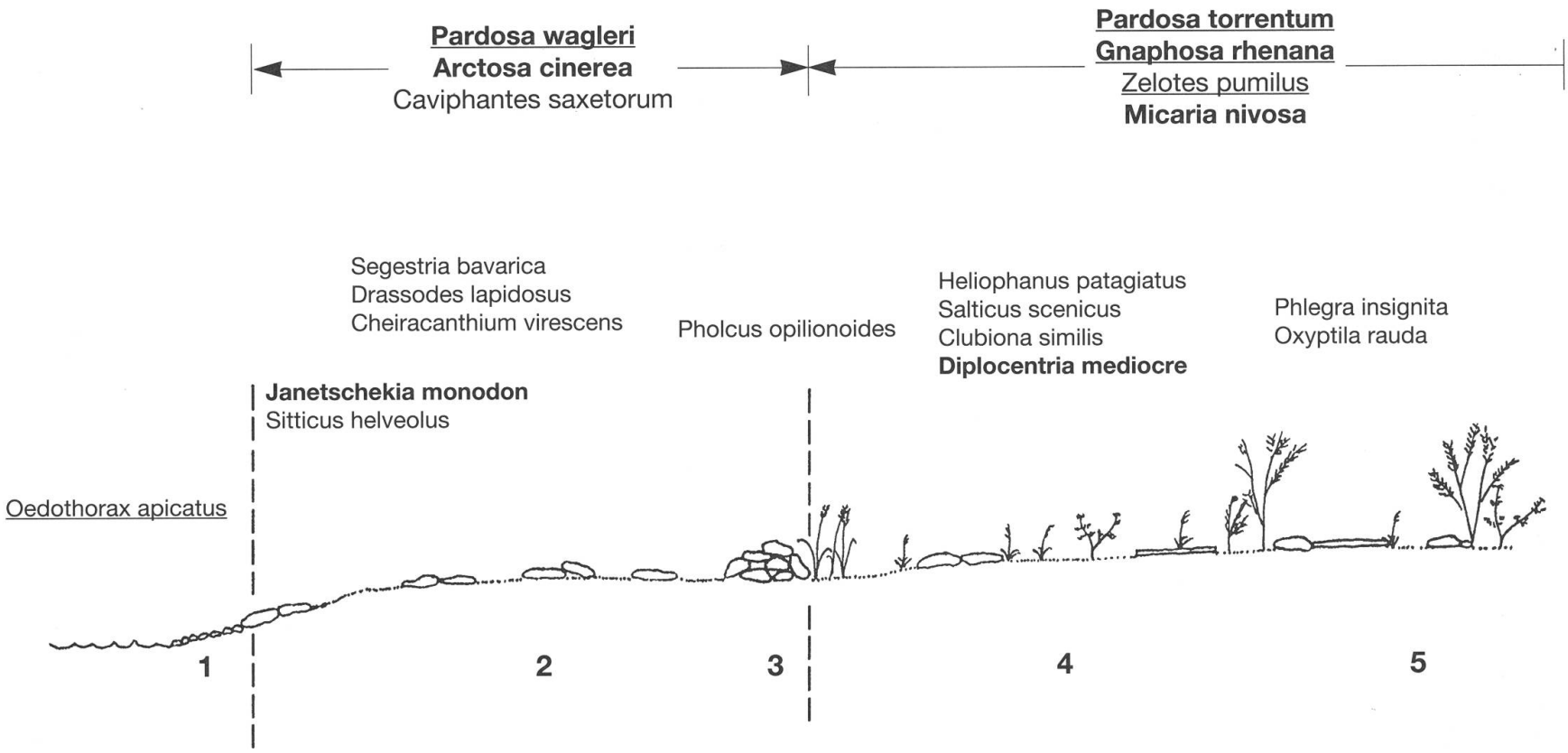


Fig. 11: Specie caratteristiche per la Valle Maggia dei greti nudi o con vegetazione pioniera e loro habitat preferenziale (spiegazioni nel testo)
Sp. in grassetto: sp. definite come ripicole s.s.
Sp. sottolineate: sp. fondamentali/dominanti

Le specie ripicole s.s. le troviamo soprattutto nei microambienti 2, 4 e 5; preferiscono quindi le aree leggermente discoste dall'acqua.
Durante i periodi più caldi, marcati da temperature molto elevate sulla superficie della sabbia e dei sassi, la comunità legata alle aree discoste dalle sponde costantemente bagnate tende ad espandersi e ad invadere le zone più umide, appunto le sponde bagnate dal fiume. Invece, durante i periodi primaverili ed autunnali, più freschi e marcati da piogge più frequenti, le comunità esterne ai greti nudi, che occupano normalmente le zone 4 e 5, si permettono di invadere (ad esempio per cacciare) questo microambiente. A seconda delle condizioni climatiche e della stagione, quindi, le estensioni dei vari ambienti preferenziali variano.
Questo fenomeno è ovviamente legato anche alla mobilità delle varie specie. Si osserva una forte mobilità specialmente nelle specie che occupano gli ambienti sui greti che sono frequentemente spazzati e ringiovaniti dalle alluvioni. Ciò permette da un lato di evitare in parte la rapida risalita delle acque (FAVET, 1981), dall'altro permette di ricolonizzare rapidamente i greti quando le acque si sono ritirate. Da questo punto di vista si può definire *Pardosa wagleri* come la regina dei greti, poiché dotata di un'impressionante capacità di colonizzazione.

Per i motivi citati sopra, spesso le specie legate ai greti discosti dall'acqua invadono le fascie sulle sponde costantemente bagnate dal fiume, che possiamo definire come ambienti steno-ripicoli, dove troviamo *Oedothorax apicatus* come specie fondamentale-caratteristica. È probabilmente per questa ragione che in tali ambienti non troviamo delle specie di ragni di taglia inportante, poiché appunto subiscono una concorrenza troppo grande da parte di specie come *P. wagleri* e *A. cinerea*, ma solo delle presenze sporadiche di specie trasportate a valle dal fiume (per es. *P. amentata*) o specie erranti provenienti da ambienti confinanti (*P. lugubris, Z. pumilis*).
(Nei Carabidi invece, in queste fasce molto ristrette troviamo un abbondante popolazione di *Nebria picicornis*, specie steno-ripicola differenziale, coleottero di rispettabili dimensioni; quindi le ridotte dimensioni spaziali di questo microambiente non influiscono sulla mancanza , relativamente parlando, di grandi specie).

Mi sembra interessante sottolineare che nel corso del mio lavoro non è stata rinvenuta la specie *Oedothorax fuscus* (Erigoninae).
Nell'ultimo contributo alla conoscenza della fauna araneologica del Canton Ticino (HÄNGGI, 1988), *O. fuscus* viene citato per la prima volta per la regione, con la descrizione di 4 individui femmina provenienti dai greti di Someo.
La determinazione e la distinzione tra *O. retusus* e *O. fuscus* avviene facilmente per gli individui maschi. Per le femmine invece la distinzione è delicata e le due specie possono essere facilmente confuse. È quindi possibile che tra le femmine da me determinate come *O. retusus* ci siano anche individui di *O. fuscus*, ma con sicurezza posso affermare che non sono stati raccolti individui maschi di quest'ultima specie.
Anche nelle raccolte effettuate alla foce della Maggia, sempre con trappole a caduta, (PRONINI,1989),questa specie non è stata rinvenuta.
È importante citare *O. fuscus* perché per esempio nella Basse Durance (FAVET,1981) e nel fiume Aille (BOUMEZZOUGH, 1983) è descritta come ripicola s.s., catturata in grande abbondanza in tali ambienti. Anche nel Basso Reno (CASEMIR,1962) è citata come comune e " in denselben Biotopen wie *Oedothorax retusus*".
Inoltre è interessante sottolineare la scarsa presenza sui greti di individui appartenenti al genere *Erigone*, come per esempio *E. atra*, specie molto diffusa grazie alle sue ottime qualità di aeronauta e normalmente abbondante in ambienti pionieri non troppo secchi. Anche questa specie non è stata trovata alla foce della Maggia (PRONINI, 1989).
Resta comunque difficile, e i dati a disposizione sono insufficienti, determinare le cause dell'assenza o della rarità di queste due specie sul fondovalle. La loro mancanza anche al delta della Maggia, sul lago Maggiore, sembra escludere l'ipotesi di un certo isolamento zoogeografico della Valle Maggia.

COMUNITÀ DELLE PRATERIE

Le praterie esplorate sul fondovalle non occupano delle grandi estensioni, e sono in generale delle chiazze di medie dimensioni, su terrazzi alluviali con substrati molto filtranti che determinano delle condizioni di xerofilia marcate, impedendone la colonizzazione ad arbusti ed alberi (praterie dominate da *Festuca ovina*). Dove abbiamo un terreno con una maggiore quantità di particelle fini, frammiste alle erbe tipiche per i prati secchi troviamo delle specie ruderali, le quali conferiscono un aspetto più rigoglioso all'ambiente e formano uno strato erbaceo più denso (é il caso della stazione II4). Se non fosse invaso dalle piene abbastanza regolarmente, quest'ultimo tipo di prateria sarebbe colonizzato dagli arbusti e cambierebbe le sue caratteristiche in una decina di anni.
Viste dunque le loro ridotte superfici, dal punto di vista faunistico questi ambienti sono molto influenzati dagli habitat confinanti, sia dalle zone arbustive sia dalla fascia esterna delle formazioni forestali. Vi troviamo numerose specie legate a queste zone di contatto. Ciononostante si installano delle specie tipiche della prateria,caratteristiche, che permettono di differenziare facilmente queste cenosi dalle altre cenosi golenali.

Sintetizzando possiamo descrivere queste comunità come composte dai seguenti gruppi ecologici.

- un gruppo di specie che possiamo definire come generaliste e che nelle zone sul fondovalle (al di fuori dei greti veri e propri) sono state trovate in ambienti diversi e sembrano adattarsi abbastanza bene alle condizioni golenali.
  Centromerus sylvaticus - Troxochrus scabricolus - (Trochosa ruricola)
  Non sono specificatamente legate alle praterie (*T. ruricola* è una specie normalmente legata alle praterie, ma data la sua grande mobilità la troviamo costantemente nelle formazioni forestali vicine; inoltre visto che queste sulla golena della Maggia sono generalmente molto luminose, può anche darsi che questa specie riesca a riprodurvisi).
- un gruppo di specie legate agli ambienti dei margini boschivi e delle formazioni preforestali, nelle zone di contatto dove abbiamo un mosaico di zone aperte, erbacee, e di zone con una certa copertura arbustiva (*Pocadicnemis sp.* è ad esempio anche tipica dei prati abbandonati).
  Pardosa lugubris - Trochosa hispanica - Aulonia albimana -Alopecosa pulverulenta - Pachygnatha degeeri - Pocadicnemis pumila/juncea

- un gruppo di specie legate agli ambienti aperti in generale, (indicano anche una certa oligotrofia dell'ambiente):
  Alopecosa trabalis - Zelotes latrellei - Pardosa prativaga - (Trochosa terricola)

- nelle praterie con marcate condizioni xerofile abbiamo comme ottimi bioindicatori
  Pardosa bifasciata - Zelotes electus - Zelotes praeficus - Phlegra fasciata - Steatoda phalerata - Trichopterna cito

È specialmente nell'ultimo gruppo che troviamo delle specie rare e minacciate, a causa di una generale forte diminuzione degli ambienti che li ospitano (prati secchi).
Inoltre questo gruppo corrisponde alle specie d'Europa centrale, legate agli ambienti maggiormente influenzati da un microclima xerico marcato (BAUCHHENSS, 1990; "Habitattyp A").

Oltre alla presenza di specie rare e minacciate, è appunto la combinazione di questi gruppi trovati nello stesso biotopo, che a mio parere dà una certa originalità a questi ambienti aperti golenali.

COMUNITÀ FORESTALI

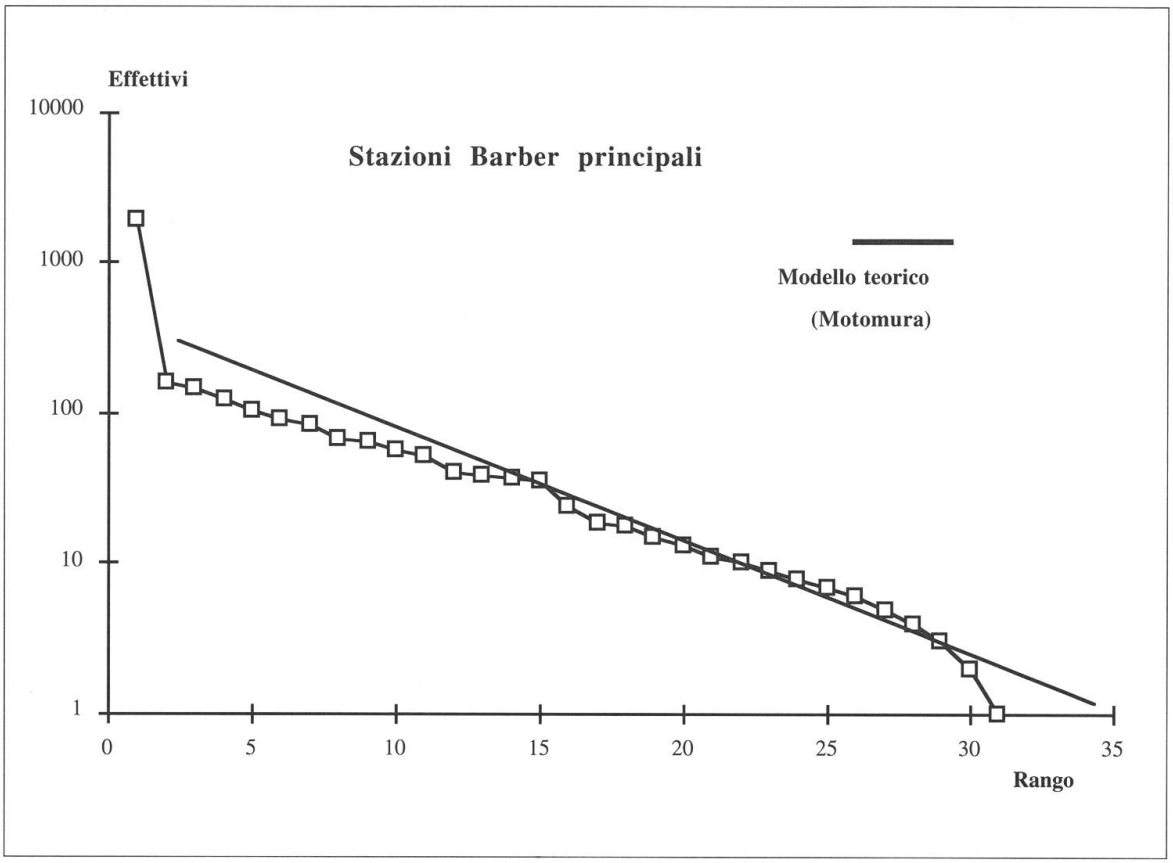
Come abbiamo visto analizzando i grafici risultanti dall'analisi delle corrispondenze, è difficile definire delle cenosi legate ai diversi tipi di formazioni forestali. Da una parte le condizioni ecologiche determinate dalla presenza dello strato arboreo creano un certo denominatore comune tra i differenti tipi di associazione, che permette di trovare un numero di specie in comune importante, risultando nell'ordinazione un gruppo compatto. D'altra parte molto probabilmente nelle cenosi forestali, composte solitamente di specie poco mobili legate alla lettiera, si risente maggiormente l'effetto destabilizzante del regime alluvionale. È il caso soprattutto delle stazioni dove troviamo come specie fondamentale *Oedothorax retusus*, stazioni particolarmente esposte alle influenze delle piene. Questa specie trovata così abbondantemente in questi ambienti dimostra l'instabilità delle cenosi ad essi legate. Analizzando l'abbondanza relativa delle specie catturate, la cui curva generale è completamente disequilibrata dal numero di individui di *O. retusus*, si nota che si è lontani da una situazione sinecologica d'equilibrio e ci avviciniamo alla descrizione fatta nel cosidetto modello di Motomura (RAMADE, 1984), modello teorico che descrive le comunità instabili. Molto probabilmente dopo le alluvioni *O. retusus* sa colonizzare velocemente le zone boschive che sono state inondate, subendo una concorrenza minima dalle altre specie in questi ambienti impoveriti. Questa specie, che ha una forte capacità di ricolonizzazione, facendosi trasportare dal vento ("balooning"), occupa con una forte presenza numerica queste zone boschive il cui sottobosco è stato spazzato dalla piena e si appropria la maggior parte delle risorse disponibili. Come conseguenza si ottiene una forte gerarchia d'abbondanza (figura 12).
Situazioni simili sono osservate nelle stazioni II3, II5 e AIG, dove oltre a *O. retusus* presente come specie fondamentale, le specie dominanti trovate sono pure molto mobili e dei buoni colonizzatori (*Troxochrus scabricolus, Trochosa ruricola*).
Queste stazioni, molto influenzate dal regime torrentizio, presentano dunque un popolamento instabile e squilibrato. Sui greti abbiamo pure una situazione simile, ma in modo meno marcato perché queste comunità ritrovano un certo equilibrio molto rapidamente, mentre nelle foreste inondate, che hanno una cenosi meno dinamica, la situazione di forte squilibrio persiste nel tempo.

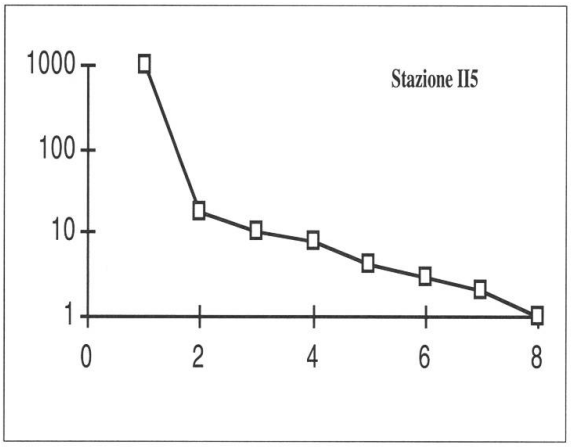
Gli isolotti alluvionali in mezzo al greto (stazioni I4 e I6) che ospitano le associazioni descritte come Populetume nigrae, sono popolati da comunità che tendono leggermente a differenziarsi dalle altre formazioni golenali e sono formate di gruppi di specie che si avvicinano alla struttura delle comunità delle praterie (mancano naturalmente le specie differenziali dei prati secchi). Sono dei biotopi molto interessanti perché, pur avendo la fisionomia di ambienti boschivi, conservano al loro interno delle condizioni e dei microambienti luminosi e ben soleggiati dove abbiamo condizioni emiombrofile-termofile. Il suolo, formato di depositi alluvionali grossolani, rallenta la colonizzazione da parte di arbusti e alberi. Si conservano quindi delle chiazze con una copertura vegetale minima, pioniera, che permettono di trovare in tali formazioni forestali specie come *Pardosa torrentum*.

L'unica cenosi che si può descrivre in modo abbastanza completo, è quella legata ai ruscelli laterali, nelle stazioni I1 e II2. In una piccola fascia di pochi decimetri troviamo una comunità di ragni ben definita, anche se fortemente concorrenziata dalle comunità forestali confinanti.
Il gruppo di specie legate ad essa è il seguente:

Pirata hygrophilus - Pirata latitans - Poeciloneta globosa - (Antistea elegans) - Tetragnatha extensa (tesse la tela direttamente sopra l'acqua)

Vista la scarsità di tali ambienti sul fondovalle, le dimensioni minime occupate e lo stretto legame con tali ambienti, possiamo dire che questa cenosi è rara per la Valle Maggia .





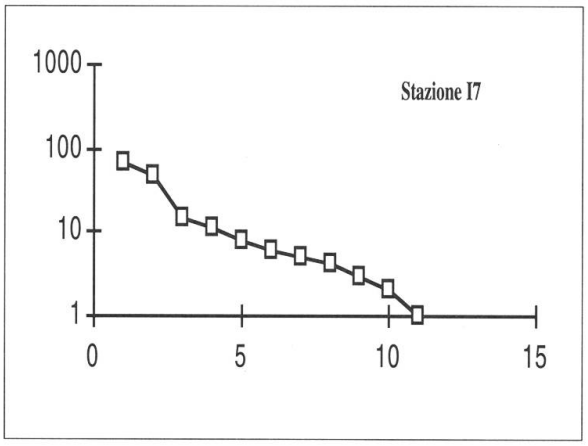


Figura 12: Struttura del popolamento
Il numero di effettivi raccolti é ordinato in ranghi decrescenti, mostrando la distribuzione d'abbondanza delle specie all'interno del popolamento.
Il modello di Motomura descrive delle comunità dove un numero limitato di specie dominanti occupa la maggior parte del volume della nicchia ecologica, struttura che si manifesta in ambienti ecologicamente "stressati" (nel nostro caso il principale fattore discriminante sono le alluvioni).
Come dimostrano i grafici questa struttura é maggiormente evidenziata nelle stazioni che subiscono una forte influenza delle piene (II3, II5), mentre in ambienti relativamente più stabili (ad esempio I7) l'apice della curva tende ad arrotondarsi.

CONCLUSIONE

L'analisi dell'ecosistema alluvionale del fondovalle della Valle Maggia tramite lo studio della fauna araneologica, ha permesso di sottolineare ulteriormente l'interesse naturalistico di tali ambienti e di mettere in evidenza la dinamicità e la potenzialità ecologica delle cenosi che lo compongono.

L'interesse è dato dapprima dall'elenco faunistico, comprendente 5 specie di ragni nuove per la Svizzera (per *Mysmenella jobi* siamo addiritura al livello di famiglia nuova per la Svizzera), e 20 specie nuove per il Ticino. Inoltre la generale ricchezza specifica trovata valorizza gli ambienti del fondovalle ed aiuta a definire la composizione della fauna regionale (insubrica).

La presenza di specie rare (ad esempio *Gnaphosa rhenana, Micaria nivosa, Caviphantes saxetorum, Oxyopes ramosus*) e di specie che in Europa hanno uno statuto di specie minacciate e in pericolo di estinzione (*Uloborus walckenaerius, Arctosa cinerea, Xysticus kempeleni, Marpissa nivoyi, Heliophanus patagiatus, Sitticus helveolus* secondo HARMS, 1984) sottolineano l'importanza di conservare e proteggere gli ambienti golenali.

Questi in Valle Maggia assumono maggior valore perché si estendono su una vasta area, permettendo di avere un ricco mosaico di biotopi in contatto tra loro. Questa estensione spaziale è molto importante per poter mantenere delle comunità ripicole differenziate e ricche di specie, strutture essenziali per poter resistere alle condizioni alluvionali.

L'analisi delle varie cenosi ha cercato appunto di mettere in evidenza le relazioni delle comunità rispetto alle piene che regolarmente o saltuariamente invadono i loro ambienti. Si è potuto notare che grazie alla grande estensione dei greti, le comunità ad essi legate possono ricolonizzare velocemente gli ambienti che sono stati inondati, visto che rimangono sempre delle zone risparmiate dalla piena, e molto velocemente si ristabilisce una cenosi strutturata e diversificata. Per quanto riguarda le comunità legate alle formazioni forestali che subiscono una dinamica alluvionale attiva, si è notato che risentono maggiormente gli effetti delle piene, e la struttura di queste comunità rispecchia, più che sui greti nudi, l'instabilità dell'ambiente.

Ringraziamenti:

Mi si permetta di ringraziare in questa sede le seguenti persone:

il professor W. Matthey per aver permesso l'attuazione del lavoro di licenza in Ticino e per la discussione critica del manoscritto;

il dott. Daniel Borcard per aver eseguito le analisi statistiche e per le interessanti discussioni sulle metodologie applicate:

il dott. Focarile e la collega B. Jann per aver messo a disposizione del materiale da loro raccolto;

il segretario della regione Locarno e valli, sig. Gabriele Bianchi, per aver messo a disposizione il materiale cartografico;

ed infine A. Hänggi, G . Mulhauser e il dott. Cotti, direttore del Museo, per la lettura critica del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

(Gli autori citati nel testo senza l'anno di pubblicazione, si riferiscono agli studi presentati in questo volume)

ALDERWEIRELDT M. & DE KEER R., 1988 - Comparison of the life cycle of three Oedothorax - species (Aranea, linyphiidae) in relation to laboratory observations. - TUB-Dokumentation (Kongresse und Tagungen), Berlin 38: 169-177.

ALMQUIST S., 1973 - Spider associations in coastal dunes. - Oikos 24: 444-457

BARBER H. S., 1931 - Traps for cave-inhabiting insects. - Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. 46: 259-266.

BAUCHHENSS E., 1990 - Mitteleuropäische Xerotherm-Standhorte und ihre epigäische Spinnenfauna. Eine autoökologische Betrachtung. - Abb. naturwiss. Ver., Hamburg 31/32: 153-162.

BIGOT L. & BODOT P., 1973 - Contribution à l'étude biocénotique de la garrigue à Quercus coccifera. II: Composition biotique du peuplements d'invertébrés. - Vie et Milieu 33: 229-249.

BIGOT L. & FAVET C., 1985 - La communauté ripicole des araignées de la Basse Durance. - Bull. Soc. linn. Provence 37: 53-67.

BIGOT L. & GAUTIER G., 1981 - Originalité et intérêt écologique de la communauté ripicole et pélophile de surface. - Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille 41: 13-30.

BORCARD D., 1981 - Utilisation des pièges Barber dans l'étude des Carabides forestiers sur un transect Grand-Marais - Chasseral. - Bull. Soc. neuchatel. Sc. Nat. 104: 107-118.

BOUMEZZOUGH A., 1983 - Les communautés animales ripicoles épigées et endogées, bassin versant de la rivière Aille (Var-France). - Thèse, Université de droit d'économie et des sciences d'Aix-Marseille.

CANARD A., 1990 - Heathland spider communities, a functional group study. - Acta Zool. Fennica 190: 45-50.

CASEMIR H., 1962 - Spinnen vom Ufer des Altrhein/Niederhein. - Gewäss. Abwäss. 30: 735.

DELARZE R., 1987 -La faune des pelouses steppiques Valaisannes et ses relations avec le tapis végétal. II: Les araignées (Araneida) et les mille-pattes (Myriapoda diplopoda. - Bull. Romand Ent. 5: 1-14.

DUFFEY E., 1962 - An ecological analysis of the spider fauna of sand dunes. - J. Anim. Ecology 37: 641-674.

DUFFEY E., 1978 - Ecological strategies in spiders including some characteristics of species in pioneer and mature habitats. - Symp. zool. Lond. 42: 109-123.

ECOCONSEIL, 1990 - Qualification de milieux humides et alluviaux sur le plateau de Bonatchiesse (val de Bagnes) à l'aide d'invertébrés épigés et des orthoptères. - Rapport, Neuchâtel.

FAVET C., 1981 - Communauté ripicole de la Basse Durance. - Thèse, université de droit économique et des sciences d'Aix-Marseille.

FRONTIER S., 1983 - Stratégie d'échantillonage en écologie. - Collection d'écologie, Masson.

GILLET F., 1990 - L'approche synusiale intégrée en phytosociologie. - Rapport interne laboratoire écologie végétale, Université Neuchâtel.

GONSETH Y. & SCHLAEPPY S., 1985 - Etude floristique et faunistique de trois prairies sèches du pied du Jura. - Eco-informations 11/12: 1-90.

GREENSLADE P., 1964 - Pitfall trapping as a method for studing populations of carabids (Coleoptera). - J. Anim. Ecol. 33: 301-310.

HÄNGGI A., 1988 - Contributo alla conoscenza della fauna araneologica del Canton Ticino. I. La collezione di ragni del Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano. - Boll. Soc. Tic. Sc. Nat. 76: 103-108.

HÄNGGI A., 1989 - Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Tessin. II: Bemerkenswerte Spinnenfunde aus Magerwiesen der Montanstufe. - Bull. Soc. Entomol. Suisse 62: 167-174.

HÄNGGI A., 1990 - Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Tessin. III: Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Arachnida, Araneae). - Bull. Soc. Entomol. Suisse 63: 153-167.

HARMS K. e all., 1984 - Rote Liste der Spinnen. In: BLAB, J. Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der BRD. - Kilda Verlag, Grenen 122-125.

HEUBLEIN D., 1982 - Die epigäische Spinnenfauna eines Wald-Wiesen-Ökotons, Untersuchungen zum Randeffekt (edge effect). - Diss. Fak. Biol. Univ. Freiburg i. Br.

HOFMANN I., 1987 - Die Webspinnenfauna (Arachnida, Aranea) eines Erlenbruchs bei Hopfelde/Werra-Meissner-Kreis/Hessen. - Hessische Faun. Briefe 7(1): 1-18.

JONGMAN R., TER BRAAK C. & VAN TONGEREN T., 1987 - Data analysis in community and landscape ecology. - Pudoc Wageningen (NL).

KNÜLLE W., 1953 - Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. - Z. Morph. u. Ökol. Tiere 42: 117-158.

LECLERC J. & BLANDIN P., 1990 - Patch size, fine-scale co-occurence and competition in forest litter Linypiids. - Acta Zool. Fennica 190: 239-242.

MATTHEY W. & BORCARD Y., (sous presse) - Utilisation du piège Barber dans les pierriers. - Bull. romand Ent.

MAURER R. & HÄNGGI A., 1990 - Catalogue des araignées de Suisse. - Documenta Faunistica Helvetiae 12, CSCF Neuchâtel.

MEIER C. & SAUTER W., 1988 - Zur Kenntnis der Isektfauna eines Auenwaldreservates an der Aare bei Villnachern AG. - Mitt. Aarg. Naturf. Ges. 32: 217-258.

MULHAUSER B., 1989 - Les peuplements d'arthropodes épiédaphiques de la rive sud est du lac de Neuchâtel (Suisse). - Travail de licence, université de Neuchâtel.

MULHAUSER G., 1989 - Contribution à l'écologie des milieux tourbeux secondaires et de leurs communautés d'arthropodes épigés. - Travail de licence, université de Neuchâtel.

PATOCCHI N., 1992 - I ragni (Araneae) e i Carabi (Col., Carabidae) della bassa Valle Maggia (Ticino settentrionale). Studio Faunistico ecologico delle zone alluvionali. - Lavoro di licenza, Università di Neuchâtel

PRONINI P., 1989 - Contributo alla conoscenza della fauna invertebrata (in particolare quella araneologica) in tre valli del Canton Ticino (Svizzera meridionale). - Bull. Soc. Tic. Sci. Natur. 77: 53-74.

PRONINI P., 1989 - Les macroarthropodes de l'ile de Sant'Apollinare. - Travail de licence, Université de Neuchâtel.

RAMADE F., 1984 - Eléments d'écologie. - Mc Graw-Hill,Paris.

RUSZICKA V., 1990 - The spiders of stoney debris. - Acta Zool. Fennica 190: 333-338.

SOUTHWOOD T. R., 1962 - Migration of terrestrial arthropods in relation to habitat. - Biol. Rev. 37: 171-214

THALER K., 1991 - Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen - VIII (Arachnida: Aranei, Lynyphiidae: Erigoninae). - Rev. Suisse Zool. 98(1): 165-184.

UETZ G. & UNZIKER J., 1976 - Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders. - J. Arachnol. 3: 101-111

VANDEN BERGHEN C., 1982 - Initiation à l'étude de la végétation. - Ed. du Jardin Botanique National de Belgique, Meise.

OSSERVAZIONI FAUNISTICHE ULTERIORI NELLE ZONE ALLUVIONALI

La lista delle seguenti specie risulta dalle osservazioni fatte durante il lavoro sul terreno, dall'estate '88 all'estate 1989.
Queste osservazioni riguardano dunque soprattutto le zone alluvionali della Valle Maggia.
Non hanno la pretesa di essere esaustive, ma sono un ulteriore complemento alla conoscenza di tali ambienti.

Mi si permetta di ringraziare per la loro collaborazione i seguenti colleghi:
R. Vernier per la determinazione delle Formiche
P. Stucki per la determinazione degli Isopodi
P. Thorens per aver verificato le determinazioni degli Ortotteri

INVERTEBRATI

ISOPODI (det. P. Stucki)

Orthometopon planum (Budde-Lund)
Trachelipus arcuatus (Budde-Lund)

ORTOTTERI (ver. P. Thorens)

Ensifera:

Phaneroptera nana (Fieber)
Ruspolia nitidula (Scopoli)
Tettigonia viridissima (Linn.)
Platycleis grisea (Fabricius)
Pholidoptera grisoaptera (de Geer)
Gryllus campestris (Linn.)
Nemobius sylvestris (Bosc)
Oecanthus pellucens (Scopoli)
Gryllotalpa gryllotalpa (Linn.)

Caelifera:

Tetrix sp. (Thunberg)
Oedipoda caerulescens (Linn.)
(*Myrmelotettix maculatus* Thunberg)
Chorthippus vagans (Eversmann)
Chortippus mollis (Charpentier)
Chortippus parallelus (Zetterstedt)

LEPIDOTTERI

Hesperiidae

Ochlodes venatus faunus (Turati)
Pyrgus malvae (Linnaeus)

Papilionidae

Iphiclides podalirius (Linn.)
Papilio machaon (Linn.)

Pieridae

Anthocharis cardamines (Linn.)
Aporia crataegi (Linn.)
Colias crocea (Geoffroy)
Leptidea sinapis (Linn.)
Gonopteryx rhamni (Linn.)
Pieris napi (Linn.)

Nymphalidae

Aglais urticae (Linn.)
Argynnis paphia (Linn.)
Clossiana euphrosyne (Linn.)
Issonia lathonia (Linn.)
Limenitis camilla (Linn.)
Mellicta athalia (Rottemburg)
Mesoacidalia aglaja (Linn.)
Vanessa atalanta (Linn.)

Satyridae

Coenonympha arcania (Linn.)
Coenonympha pamphilus (Linn.)
Erebia medusa (Schiffermueller)
Lasiommata maera (Linn.)
Lopinga achine (Scopoli)
Maniola jurtina (Linn.)
Melanargia galathea (Linn.)
Minois dryas (Scopoli)
Pararge aegeria (Linn.)

Lycaenidae

Callophrys rubi (Linn.)
Lycaena alciphron gordius (Sulzer)
Lycaena tityrus (Poda)
Polyommatus icarus (Rottemburg)

IMENOTTERI (det. R. Vernier)

Formicidae

Manica rubida (Latreille)
Myrmica laevinodis (Nylander)
Myrmica ruginodis (Nylander)
Myrmica rugulosa (Nylander)
Myrmica sabuleti (Meinert)
Myrmica schenki (Emery)
Pheidole pallidula (Nylander)
Crematogaster scutellaris (Olivier)
Leptothorax flavicornis (Emery)
Leptothorax Nylandri (Förster)
Leptothorax parvulus (Schenk)
Leptothorax unifasciatus (Latreille)
Tetramorium caespitosum (Linn.)
Tapinoma erraticum (Latreille)
Plagiolepis vindobonensis (Lomnicki)
Camponotus vagus (Scopoli)
Lasius niger (Linn.)

Lasius alienus (Förster)
Lasius brunneus (Latreille)
Lasius fuliginosus (Latreille)
Formica fusca (Linn.)
Formica rufibarbis (Fabricius)
Formica selysi (Bondroit)

VERTEBRATI

ANFIBI

Salamandra salamandra (Laurenti)
(*Triturus vulgaris meridionalis* (Boulenger))
Rana temporaria (Linn.)

RETTILI

Anguis fragilis fragilis (Linn.)
Lacerta muralis muralis (Laurenti)
Lacerta viridis viridis (Laurenti)
Coluber viridiflavus (Lacépède)
Elaphe longissima (Laurenti)
Natrix tesselata (Laurenti)
Natrix natrix (Lacépède)
Vipera aspis aspis (Linn.)

MAMMIFERI

Erinaceus europaeus (Linn.)
Vulpes vulpes (Linn.)
Meles meles (Linn.)
Martes foina (Erxleben)
(*Lepus europaeus*)
Rupricapra rupricapra (Linn.)