



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**



Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Biologia Evolutiva

BIODIVERSITÀ DEI SUOLI ITALIANI: IL CONTRIBUTO DEGLI ACARI ORIBATEI

Massimo MIGLIORINI, Fabio BERNINI





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

Gli Acari sono un gruppo di aracnidi che ha conosciuto una spettacolare **radiazione adattativa** che li ha portati a colonizzare molti degli ambienti disponibili nei biomi terrestri (ed anche acquatici).

Fra questi, gli Oribatei si caratterizzano per aver colonizzato soprattutto gli ambienti edafici. Essi hanno dimensioni comprese tra 150µm e 1,5µm; le dimensioni più comuni rientrano tra 300 e 700 µm.



Dopo funghi, batteri e nematodi, gli Acari Oribatei rappresentano la componente più numerosa in individui e specie dell'ambiente edafico con densità che possono raggiungere, nei suoli forestali, i 400.000 individui a m².





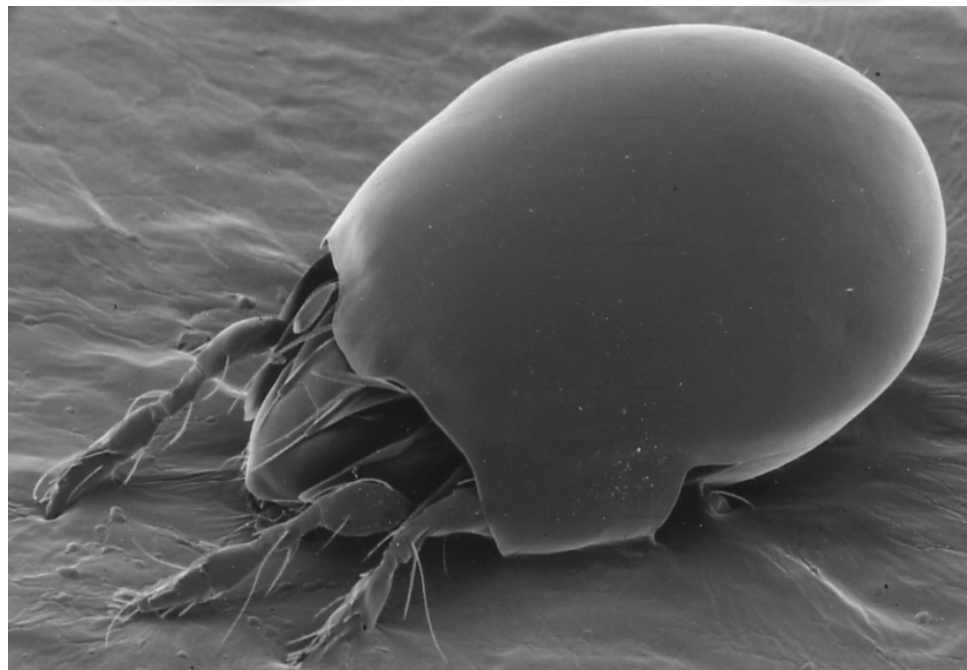
APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

DIVERSITÀ DEGLI ACARI ORIBATEI



Si contano in tutto il mondo circa 10.000 specie, suddivise in 1333 generi.
In Italia, le specie raggiungono il numero di 721 (*Check-List* Bernini et al., 1995).
Ricerche recenti hanno però permesso di aggiungere a questo numero almeno altre 70 specie.



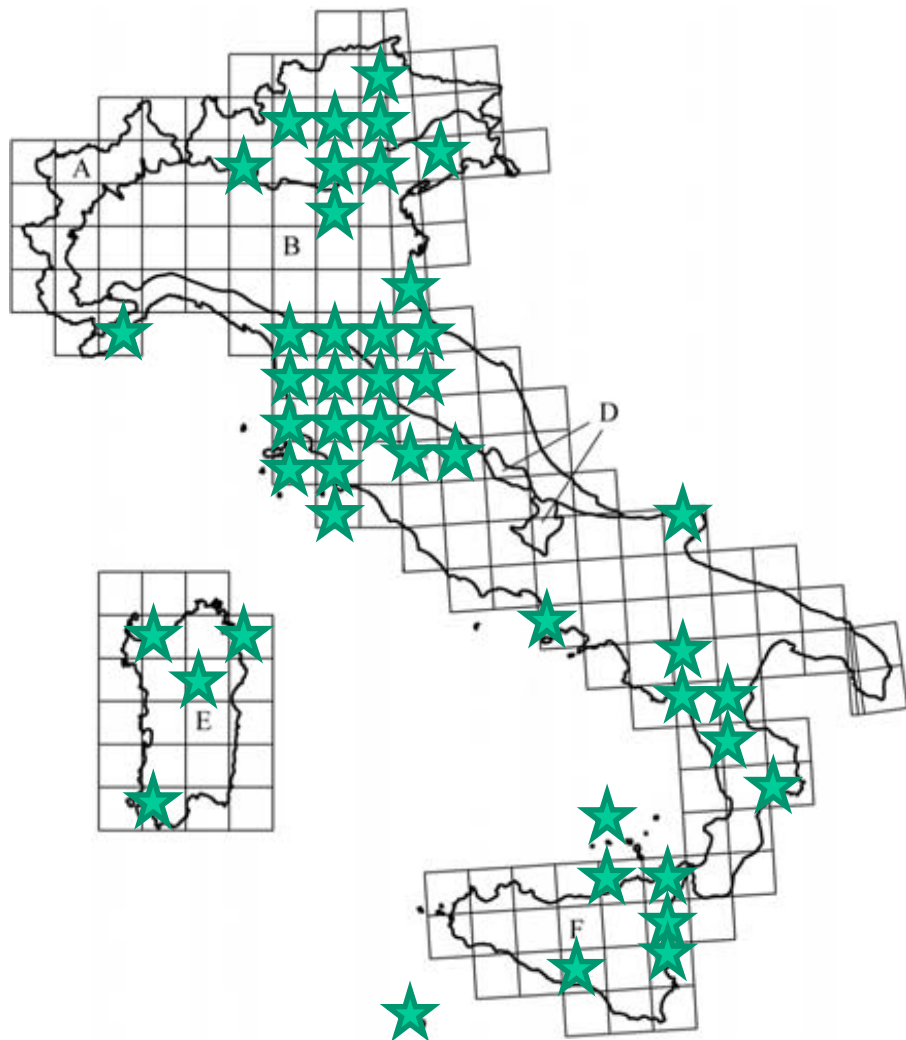


APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale



LA COPERTURA DEL TERRITORIO ITALIANO

Questo numero si raggiunge
con una scarsa copertura del
territorio italiano.

In futuro dovranno, quindi,
essere programmate
campagne faunistiche
nei distretti finora non coperti
da ricerche mirate.





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

Ruolo degli Acari Oribatei

- Frammentazione del detrito vegetale. Il 50% delle foglie cadute su 1 m² di suolo in un anno viene ingerito dagli Acari Oribatei
- Dispersione di ife e spore fungine per trasporto sia sulla cuticola che attraverso l'evacuazione delle spore ingerite
- Controllo numerico delle popolazioni fungine che di quelle di molti animali del terreno (predazione di micro e mesofauna)





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

Gli Acari Oribatei come bioindicatori

- ☀️ possesso di una tassonomia ben nota e stabile;
- ☀️ facilità di campionamento, di manipolazione e di identificazione;
- ☀️ presenza diffusa negli ecosistemi da esaminare;
- ☀️ ciclo vitale abbastanza lungo, in grado, quindi, di permettere una rilevazione continua;
- ☀️ accertata sensibilità alle variazioni ambientali/disturbo.





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

Finalità della ricerca scientifica

Ampliare le conoscenze faunistiche relative agli Acari Oribatei.

- **Analizzare** la composizione e i *pattern* di distribuzione delle comunità di Acari Oribatei.
- **Esaminare** gli effetti qualitativi e quantitativi che fattori ambientali e umani possono aver esercitato sulle abbondanze, sulla distribuzione e sulla diversità animale, stimando e confrontando l'incidenza delle specie e delle loro abbondanze relative nello spazio e nel tempo.
- **Valutare** lo stato di naturalità degli ecosistemi indagati.






APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Gli Acari Oribatei come bioindicatori

 ELSEVIER

Acta Oecologica 23 (2002) 361–374

**ACTA
OECOLOGICA**
INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY


www.elsevier.com/locate/actao

Comparative analysis of two edaphic zoocoenoses (Oribatid mites and Carabid beetles) in five habitats of the 'Pietraporciana' and 'Lucciolabella' Nature Reserves (Orcia Valley, central Italy)

Massimo Migliorini*, Andrea Petrioli, Fabio Bernini

Department of evolutionary biology, University of Siena, via A. Moro 2, 53100 Siena, Italy

Available online at www.sciencedirect.com

 ELSEVIER

SCIENCE @ DIRECT®

Ecotoxicology and Environmental Safety 64 (2006) 257–263

www.elsevier.com/locate/ecoenv

Highlighted article

Localisation of heavy metals in the midgut epithelial cells of *Xenillus tegeocranus* (Hermann, 1804) (Acari: Oribatida)

G. Pigo*^a, M. Migliorini, E. Paccagnini, F. Bernini

Department of Evolutionary Biology, University of Siena, via A. Moro 2, 53100 Siena, Italy

Received 1 August 2005; received in revised form 13 December 2005; accepted 26 December 2005
Available online 7 February 2006

Pedobiologia 47, 9–18, 2003
© Urban & Fischer Verlag
<http://www.urbanfischer.de/journals/pedo>

**Pedo
biologia**

Comparative analysis of two edaphic zoocoenoses (Acari Oribatida; Hexapoda Collembola) in the area of Orio al Serio Airport (Bergamo, northern Italy)

Massimo Migliorini*, Pietro Paolo Fanciulli and Fabio Bernini

Department of Evolutionary Biology, University of Siena, via A. Moro 2, 53100 Siena, Italy

Submitted January 4, 2002 · Accepted April 5, 2002


Biodivers Conserv (2007) 16:3277–3285
DOI 10.1007/s10531-006-9137-3

ORIGINAL PAPER

The Berger–Parker index as an effective tool for monitoring the biodiversity of disturbed soils: a case study on Mediterranean oribatid (Acari: Oribatida) assemblages

Tancredi Caruso · Gaia Pigo · Fabio Bernini · Roberto Bargagli · Massimo Migliorini

Pedobiologia 49 (2005) 1–13

 ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

**Pedo
biologia**

www.elsevier.de/pedob

Soil communities (Acari Oribatida; Hexapoda Collembola) in a clay pigeon shooting range

Massimo Migliorini^{a,*}, Gaia Pigo^a, Tancredi Caruso^b, Pietro Paolo Fanciulli^a, Claudio Leonzio^b, Fabio Bernini^a

^aDepartment of Evolutionary Biology, University of Siena, via A. Moro 2, 53100 Siena, Italy
^bDepartment of Environmental Sciences "G. Sarfatti", University of Siena, via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena, Italy

Received 15 March 2004; accepted 17 June 2004





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

RISULTATI DELLE RICERCHE

Capacità delle oribatocenosi di discriminare le aree indagate, evidenziando come porzioni limitate di territorio con caratteristiche vegetazionali, ambientali, microclimatiche e silvicolturali diverse possiedono comunità edafiche distinte.

La struttura delle comunità edafiche risente dell'evoluzione degli ambienti.

I fattori chiave che regolano i meccanismi che consentono la sopravvivenza e la colonizzazione dopo il disturbo sono riconducibili a:

- ☀️ capacità di sopravvivere in micro siti riparati
- ☀️ capacità di dispersione
- ☀️ strategie riproduttive
- ☀️ capacità di sfruttare le risorse disponibili.

Tuttavia la sensibilità ed il tipo di risposta varia tra i gruppi sistematici.





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

PROSPETTIVE

- ☀️ Aggiornare la check-list delle specie italiane di Acari Oribatei.
- ☀️ Creare un data base, in cui ciascuna specie sia corredata da una serie di informazioni relative all'ambiente di raccolta (esposizione, altitudine, associazioni vegetali).
- ☀️ Individuare eventuali associazioni di specie caratteristiche delle diverse tipologie ambientali e dei contesti geografici di riferimento.
- ☀️ Affiancare alle consuete ricerche di tipo ecologico-quantitativo anche una metanalisi dei dati pregressi raccolti in letteratura, al fine di effettuare confronti, che permettano di identificare eventuali correlazioni tra le varie tipologie ecosistemiche, i popolamenti edafici e le eventuali pressioni antropiche





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Obiettivo finale

Allargare i protocolli di biomonitoraggio anche alla oribatofauna



Dipartimento Difesa della Natura
Servizio Tutela della Biodiversità
Settore Bioindicatori ed Ecotossicologia

