

SOCIETÀ LICHENOLOGICA ITALIANA - GDL PER IL BIOMONITORAGGIO

Genova, 24-25 Febbraio 2005

7° incontro del GdL per il Biomonitoraggio

Adamo Paola
Baragatti Elisa
Benco Claudia
Benesperi Renato
Borghini Bruno
Brunialti Giorgio
Buzio Paola
Castello Miris
Catalano Immacolata
Corsini Adelmo
Cristofolini Fabiana
Di Ciano Elena
Francalanci Carlo
Fрати Luisa
Gallotti Francesca
Giordani Paolo
Giordano Simonetta
Lapenna Maria Rita
Loppi Stefano

Partecipanti

Martellos Stefano
Matteucci Enrica
Modenesi Paolo
Munzi Silvana
Nardone Gian Domenico
Nimis Pier Luigi
Ottonello Domenico
Pagliaro Giacomo
Parodi Alessandra
Perotti Maurizio
Pinto Alberto
Pittao Elena
Potenza Giovanna
Ravera Sonia
Renier Cesare
Rinino Simona
Taffoni Bruno
Tixi Sara
Tretiach Mauro
Viglione Serena

Il 7° incontro del GdL per il Biomonitoraggio della SLI si è svolto presso l'Università di Genova. I contributi dei relatori si sono articolati in due sessioni: la prima ha riguardato le relazioni tra bioaccumulo di elementi in traccia e deposizioni umide e secche, mentre nella seconda sessione sono state presentate alcune nuove prospettive per l'interpretazione di dati di diversità lichenica in ecosistemi forestali.

Relazioni tra bioaccumulo di elementi in traccia nei licheni e deposizioni umide e secche

Nel corso del primo intervento Stefano Loppi ha passato in rassegna una serie di fattori in grado di influenzare l'accumulo di elementi in traccia, tra cui i rapporti tra deposizioni umide e secche, la differente solubilità degli elementi, la dimensione delle particelle alle quali i vari elementi sono legati, le fonti principali degli elementi stessi. In particolare è stato mostrato come in ambienti naturali o senza fonti dominanti sia predominante l'apporto terrigeno, mentre laddove esiste una fonte di inquinamento principale, gli elementi originanti da tale fonte siano nettamente dominanti, indipendentemente dai fattori di variabilità di cui sopra. È stato evidenziato come recenti lavori mettano in dubbio la reale utilità dei fattori di arricchimento: secondo tali lavori in realtà si andrebbe soltanto a monitorare la diversa solubilità e/o mobilità degli elementi. È stato mostrato come in ambiente mediterraneo le correlazioni riscontrate tra concentrazioni dei metalli nei licheni e nell'aria riguardino esclusivamente le

deposizioni secche cumulative, mentre quando si introduce anche la componente umida le relazioni si fanno estremamente più complicate. È stato concluso che per le indagini ecofisiologiche o tossicologiche è estremamente importante distinguere tra le frazioni particolata, extracellulare e intracellulare in quanto solo quest'ultima, generalmente il 5-6% del totale, è in grado di influenzare i parametri legati al metabolismo. Elena Pittao ha quindi presentato i principali risultati del progetto COFIN "Sviluppo di metodologie per il monitoraggio biologico integrato dell'inquinamento atmosferico da metalli in traccia in aree urbane ed industriali italiane", recentemente concluso, che ha visto impegnati numerosi soci SLI, volto al confronto metodologico per il monitoraggio degli elementi in traccia mediante moss e lichen bags. Le due tecniche hanno fornito risultati estremamente articolati, talvolta di difficile interpretazione. È stata messa in evidenza una scarsa influenza del grado di vitalità del tallo sulla capacità di bioaccumulo. Questa sembra però tendenzialmente migliore per il muschio rispetto al lichene, anche se è stata osservata una certa variabilità a seconda dell'elemento considerato.

Paola Adamo e Simonetta Giordano hanno presentato i risultati di un confronto tra contenuto di elementi in traccia di moss e lichen bags esposte nelle città di Napoli e Trieste e del PM10 raccolto con frequenza giornaliera durante il periodo di esposizione. Ulteriori analisi al microscopio elettronico dei campioni analizzati hanno permesso di caratterizzare il particolato deposto sui licheni esposti.

Alberto Pinto ha presentato i risultati di un caso studio condotto a Genova per indagare i principali fattori di variabilità dei parametri ecofisiologici in trapianti di Evernia prunastri. Sono state rilevate differenze stagionali significative nei parametri di degradazione delle clorofilla e di conducibilità della soluzione del lichene dopo l'esposizione. Quest'ultimo parametro è inoltre influenzato dalla distanza dal mare e dall'apporto di particolato e di metalli pesanti.

Nell'ultimo intervento della sessione, Maurizio Perotti ha passato in rassegna e commentato le principali problematiche legate all'utilizzo dei licheni come bioaccumulatori in casi di inquinamento ambientale. È stata sottolineata la necessità di valutare le fonti di variabilità dei dati di concentrazione degli elementi e prevedere percorsi di intercalibrazione per assicurare la produzione di dati qualitativamente certificati che possano essere utilizzati nei contenziosi ambientali. Nel corso della discussione, i risultati presentati sono stati commentati e sono state dibattute le principali questioni metodologiche e interpretative, nell'ottica della prossima redazione di un protocollo standardizzato a livello nazionale per il bioaccumulo mediante licheni epifiti.

Nuove prospettive per l'interpretazione dei dati di diversità lichenica: biodiversità in ambito forestale

Gli studi per migliorare l'interpretazione dei dati di diversità lichenica sono, fin dall'inizio, uno dei principali obiettivi del GdL. Nel corso della seconda sessione dell'incontro sono stati dettagliatamente presi in considerazione alcuni possibili sviluppi applicativi del monitoraggio della diversità lichenica in aree forestali. Giorgio Brunialti ha riportato i risultati di recenti studi che hanno messo in evidenza come siano diverse le variabili che influenzano la diversità lichenica in aree forestate e non forestate (sia urbane che rurali). In queste ultime, gli inquinanti atmosferici giocano

ancora un ruolo fondamentale, mentre in foresta è stata rilevata per diversi casi studio in Liguria e in Toscana un'influenza predominante della gestione forestale e della tipologia boschiva.

Renato Benesperi ha curato una presentazione discutendo gli effetti della frammentazione ambientale sulla diversità delle comunità licheniche epifite. Sono stati riportati i risultati di un caso studio realizzato in Toscana che ha messo in evidenza come la frammentazione dell'habitat influenzi, con modalità e pressione non ancora del tutto chiarite, la diversità lichenica epifita.

È stato evidenziato come un'applicazione acritica del metodo IBL potrebbe portare a interpretazioni non corrette dei risultati. Le osservazioni sopra riportate suggeriscono una maggiore prudenza nell'interpretazione dei dati e pongono il problema di dettagliare maggiormente il protocollo di campionamento, aprendo, da un altro punto di vista, nuovi possibili scenari per monitorare diversi aspetti della diversità lichenica in foresta.

Paolo Giordani ha illustrato alcuni di essi. Tre principali approcci verranno probabilmente sviluppati nei prossimi anni: 1) il monitoraggio della diversità lichenica per se, intesa come valore naturalistico e/o a fini conservazionistici; 2) il monitoraggio degli effetti di alcuni fattori di disturbo in ambito forestale, quali la ceduzione o gli incendi boschivi e 3) un approccio di ricerca per cercare di aumentare le conoscenze sulla funzionalità dei licheni epifiti negli ecosistemi forestali. Nell'ambito di quest'ultimo aspetto, sono stati presentati la pianificazione e i primi risultati degli studi lichenologici all'interno del progetto europeo ForestBiota, al quale partecipano alcuni soci, volto ad indagare i rapporti tra le varie componenti della diversità forestale e i fattori biotici e abiotici, in un campione di plot della rete internazionale ICP Forests. Infine, si ricorda che, sempre nell'ambito delle ricerche di diversità lichenica in foresta, il GdL per l'ecologia della SLI ha promosso uno studio conoscitivo sulla distribuzione e sullo stato di conservazione delle popolazioni di *Lobaria pulmonaria* in Italia. Tutti i soci interessati sono invitati a collaborare contattando il coordinatore Juri Nascimbene.

Paolo Giordani e Stefano Loppi.