

# BIOLOGIA AMBIENTALE

Volume 20  
Numero 2  
Dicembre 2006

## *SOMMARIO*

<b>Presentazione</b> di R. Azzoni	3
<b>Presentazione</b> di P.F. Ghetti	5
<b>KARR J.R. - Seven Foundations of Biological Monitoring and Assessment</b>	7
<b>BIAGINI B., BARBUTO M., ZULLINI A. - Bioindicatori della qualità del suolo</b>	19
<b>BARTOLI M., VIAROLI P. - Ecologia delle zone umide, con particolare riferimento a processi e funzioni ecologici</b>	43
<b>BARGAGLI R. - Monitoraggio degli inquinanti atmosferici persistenti mediante i muschi e le piante superiori</b>	55
<b>LOPPI S. - Licheni come bioaccumulatori di elementi in traccia: stato della ricerca in Italia</b>	69
<b>GALASSI S., BETTINETTI R. - Prevenzione del rischio chimico: dalla sperimentazione alla legislazione</b>	79
<b>PAOLETTI M.G. - Uomo ed Ambiente. Biodiversità, bioindicatori ed organismi geneticamente modificati</b>	87
<b>ZERUNIAN S., BULGARINI F. - La Conservazione della Natura</b>	97
<b>BALDACCINI N.E., GIUNCHI D. - Le popolazioni urbane di colombo: considerazioni sulla loro genesi e sulle metodologie di gestione</b>	125
<b>COLLI A., SCONFIETTI R., VALCUVIA PASSADORE M. - I bioindicatori nell'educazione ambientale</b>	143



## Presentazione

Il 2006 segna un traguardo importante per la nostra Associazione: il Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale ha compiuto vent'anni.

Per dare rilievo a questa ricorrenza ci siamo impegnati su numerosi fronti ma una seria riflessione ci ha portato a concludere che solo questo numero speciale di Biologia Ambientale rappresenta il vero strumento in grado di raggiungere indistintamente tutti i Soci e di trasmettere loro non solo occasioni di aggiornamento ma anche un segnale di vitalità da parte del Centro Studi.

In tutti questi anni ci siamo spesso chiesti come mantenere viva l'affezione associativa: paradossalmente, ci è sempre risultato più facile attrarre nuovi soci attraverso i corsi di formazione che mantenere alto il livello di coinvolgimento dei Soci già formati.

Nonostante errori e manchevolezze, riteniamo però che il CISBA abbia dignitosamente rispettato il proprio mandato.

Il Centro Studi occupa infatti da vent'anni una piccola nicchia nel panorama delle associazioni culturali scientifiche nazionali; nonostante le ridotte dimensioni – attribuibili principalmente al fatto che gli organi direttivi non hanno mai trovato la forza di far traghettare l'associazione dalla fase del volontarismo a quella strutturata e professionistica – il CISBA si è posto, e sempre più si porrà, come punto di riferimento nazionale nell'attività di formazione rispetto ad alcune metodologie di sorveglianza ambientale e come punto di riferimento per gran parte delle figure che operano nella sfera del sistema agenziale.

Ed è proprio sul fronte della formazione degli operatori che il Centro Studi ha incentrato la propria attenzione per segnare compiutamente la ricorrenza dei vent'anni di vita associativa: nel 2006 ha organizzato corsi di formazione relativi a tre comunità – pesci, diatomee e vegetazione negli ambienti fluviali – ed ha avviato il processo di certificazione nello studio della comunità dei macroinvertebrati bentonici.

Il contributo del CISBA all'applicazione della Direttiva 2000/60/CE è quindi indiscutibile, ed altrimenti non potrebbe essere dato che quello della classificazione ecologica delle acque interne è un tema di studio e lavoro che ha dominato tutta la storia dell'Associazione fin dall'inizio degli anni ottanta.

Proseguire lungo questo cammino ci consentirà di raggiungere obiettivi specifici, realistici e misurabili ma tutto ciò può non essere sufficiente: un altro obiettivo deve essere raggiunto ed è quello dell'aggiornamento diffuso sui progressi che il mondo della ricerca sta compiendo in tutte le direzioni.

Compito del CISBA è anche quello di consentire ai propri associati di essere sempre informati ed è per questo che vogliamo segnare i nostri primi vent'anni con la pubblicazione di questo volume, che percorre l'evoluzione di diverse discipline ambientali dagli anni ottanta ad oggi e delinea lo stato dell'arte attuale.

Un sentito ringraziamento a tutti gli Autori che, dedicando prezioso tempo al

Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale, testimoniano la loro fiducia nella nostra azione.

Un ringraziamento di cuore ai componenti della Redazione di *Biologia Ambientale*: non solo lavoratori capaci ed instancabili ma anche amici veri.

Un ringraziamento anche a tutti i Soci CISBA: a quelli che ci seguono da tanti anni ed hanno giustificato le nostre mancanze, a quelli che ci conoscono da poco e scommettono ancora su di noi, a tutti quelli che hanno contribuito a realizzare le nostre iniziative perché senza di loro non esisteremmo.

Un pensiero speciale a quelli che ci hanno lasciati e che rimarranno sempre nel nostro ricordo.

Il Presidente  
Rossella Azzoni

## Presentazione

Le ricorrenze offrono spesso buone opportunità per effettuare bilanci, valutazioni e riflessioni sul cammino percorso e sulle possibilità di futuri sviluppi. Per il *Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale* gli indici di valutazione sono senz'altro positivi e in continua crescita.

Ho assistito alla nascita di questa associazione, sorta per lo spirito volontaristico di una ristretta compagine di operatori ambientali, e, in vent'anni di tenace attività, l'ho vista acquisire consensi, riconoscimenti e autorevolezza. E con essa *Biologia Ambientale*, la rivista che, da semplice bollettino d'informazione, un po' "rustico" ma sicuramente lodevole negli intenti, è cresciuta, attraverso scelte coraggiose e con il sostegno di un competente Comitato Scientifico, ai livelli di autorevole pubblicazione scientifica di settore.

Sulla scia dell'entusiasmo scaturito dal mappaggio biologico dei corsi d'acqua –una delle più fortunate esperienze di trasferimento di metodi nell'ambito del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" del CNR– e forte dell'appoggio di Amministrazioni lungimiranti, ho intrapreso una lunga ed emozionante esperienza formativa che ha condotto alla costituzione di una vasta rete di operatori ambientali. La ricaduta di una tale operazione (per la stasi culturale che regnava nel settore) si è dimostrata nei fatti superiore ad ogni aspettativa. Oltre alla messa a punto del metodo IBE ed alla sua rapida applicazione a scala nazionale, è maturato un modo diverso di affrontare i problemi dell'ambiente, fondato sull'approccio ecosistemico.

La spinta culturale innovativa del percorso intrapreso avrebbe presto coinvolto anche lo studio di altre matrici (aria, suolo), ampliando il campo di interesse dell'associazione verso nuove aree, dall'ecotossicologia all'ecologia del paesaggio, dalla biologia ambientale alla zoologia urbana: l'iniziativa editoriale del ventennale ne è un esempio eloquente.

E il vero riconoscimento all'opera instancabile della compagine è stato dato dall'introduzione di questo approccio innovativo nella normativa ambientale nazionale e, successivamente, come un processo di convergenza naturale, dalla emanazione della Direttiva 2000/60/CE, a conferma della giustezza del lavoro portato avanti con serietà e tenacia in tanti anni e della lungimiranza di quella piccola associazione nata vent'anni fa.

Un esempio di convergenza e di democrazia "per contagio diretto": infatti, una volta compiuto il salto culturale e scientifico –dalla qualità dell'acqua alla qualità dell'intero ambiente fluviale– si è aperta la diga. Oggi, infatti, con la direttiva quadro europea sulle acque, viene finalmente data "voce" non solo ai macroinvertebrati, ma anche agli altri legittimi abitanti dei fiumi (pesci, diatomee, vegetazione acquatica e riparia) affinché esprimano la loro valutazione sulla vera qualità dell'ambiente in cui vivono, e alle altre sue componenti come: qualità e quantità dell'acqua, habitat acquatici e terrestri, continuità fluviale, equilibrio geomorfologico, rapporto con la

piana inondabile e il territorio circostante, ecc.

La Direttiva ci pone quindi al cospetto di ben altre sfide: l'elaborazione di metodi biologici in grado di soddisfare compiutamente le nuove esigenze conoscitive e di valutazione. Metodi basati su modelli credibili su cui ancorare i giudizi di qualità dell'ambiente. Le esperienze formative avviate nel corso degli ultimi anni, in perfetta sintonia con gli indirizzi della Direttiva europea (pesci, diatomee, vegetazione), testimoniano che si è intrapresa la strada giusta, evitando la tentazione di facili scorciatoie. Si è puntato sulla elaborazione e sul trasferimento di metodi pratici, riproducibili e generalizzabili, per un coinvolgimento diretto degli operatori che dovranno mantenere efficiente la rete di monitoraggio a scala nazionale.

Grazie a questo processo, ormai storico, si è arricchito il patrimonio di conoscenze sullo stato dell'ambiente e su metodiche adeguatamente sensibili e utili alla politica del controllo ambientale. Sarebbe imperdonabile se, pressati dall'urgenza di rispondere alle richieste della normativa europea, cadessimo nell'errore di gettare a mare l'esperienza passata per intraprendere chissà quali nuove strade. La rapidità e l'intensità dei processi di trasformazione del territorio ci impongono invece di affrontare un serio e impegnativo lavoro per l'individuazione di concrete strategie che garantiscano una vera inversione di tendenza. È questa la sfida dell'immediato futuro.

Pier Francesco Ghetti  
 Rettore dell'Università Ca' Foscari, Venezia