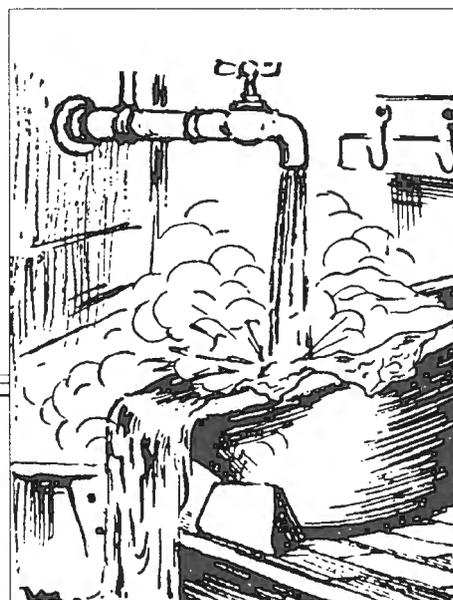


L'INTERVISTA



Le opinioni di Silvana Galassi
a proposito delle

FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

a cura di Rossella Azzoni*

Silvana Galassi, laureata in Scienze biologiche, da diversi anni lavora presso l'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR -per il quale ha svolto numerose indagini sull'inquinamento delle acque italiane provocato da molecole di sintesi- ed ha seguito lo sviluppo delle ricerche ecotossicologiche dal nascere di questa disciplina.

Nella prefazione al tuo libro "MICROINQUINANTI ORGANICI" affermi che le notizie di disastri ecologici, di sequestri di merci commestibili contaminate o di chiusura di pozzi per acqua potabile sono diventate così frequenti da far parte del nostro vivere quotidiano.

Sì, e confermo la mia opinione secondo la quale esistono due tipi di atteggiamento nei confronti delle notizie che riguardano i pericoli per l'ambiente e quindi, alla fine, per la nostra

salute. Questi atteggiamenti dipendono da una predisposizione individuale: i fatalisti cercano di non pensarci, gli ansiosi creano fantasmi ovunque. Io apparterei alla prima categoria se il mio mestiere di "ambientalista" non mi obbligasse ad affrontare ogni giorno questi problemi.

Ciò che mi preoccupa di più non sono tanto le emergenze che scattano qua e là, ma il ritardo e la poca sistematicità con i quali il nostro Paese affronta i problemi ambientali.

Si discute molto anche in relazione alla qualità delle fonti di approvvigionamento idrico destinate alla potabilizzazione; i rischi connessi alla diffusione di prodotti chimici di sintesi sono nel mirino delle strutture preposte alla tutela della salute umana.

Infatti, nonostante negli ultimi anni gli strumenti d'indagine si siano notevolmente evolu-

* Presidio Multizonale di Igiene e Prevenzione,
via Juvara 22, Milano

ti, non c'è stata una pari evoluzione per prevenire il degrado ambientale.

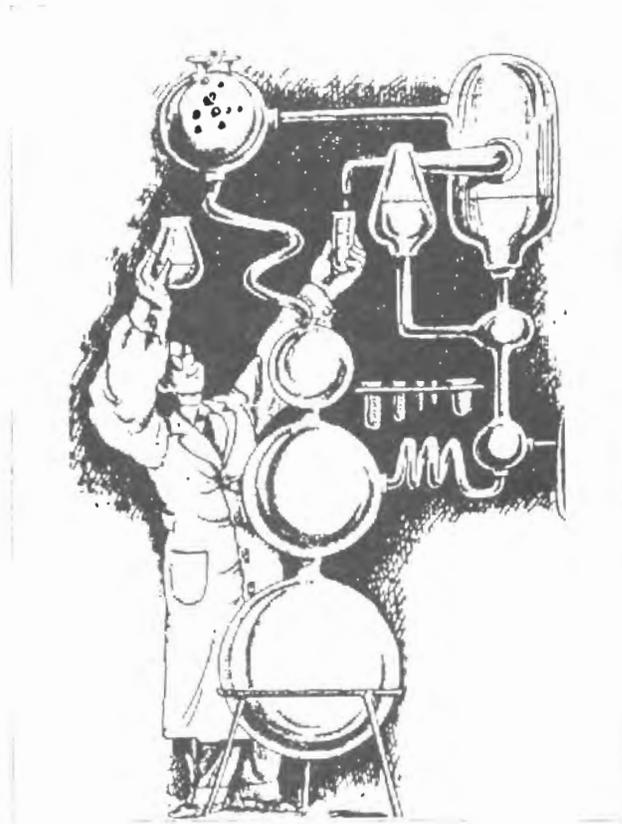
Il problema dell'approvvigionamento idrico è stato sinora trattato da un punto di vista prevalentemente quantitativo mentre da pochissimo tempo abbiamo cominciato ad occuparci anche degli aspetti qualitativi.

Il caso del Po è da ritenere emblematico a questo riguardo. Il Po a Pontelagoscuro è quello che io chiamo il "calderone della strega": essendo chiusura di bacino, lì si raccoglie tutto l'inquinamento che viene prodotto nell'intera Pianura Padana. Il monitoraggio in questo punto può dare un'idea non tanto di quello che c'è, quanto di quello che siamo in grado di trovare.

Poichè la maggior parte delle molecole di sintesi è presente in quantità troppo basse per essere rilevate analiticamente, dobbiamo fare uso di tecniche di preconcentrazione per arrivare ad ottenere il materiale che ci occorre per fare le analisi. Abbiamo così identificato un problema di contaminazione da fitofarmaci sempre presente, anche se con innalzamenti stagionali; un problema di contaminazione da prodotti di origine civile ed industriale presente costantemente durante l'anno: mi riferisco, ad esempio, alla presenza di tensioattivi, plastificanti e ritardanti di fiamma; ed infine il problema della presenza occasionale di prodotti difficili da identificare e quantificare, quali farmaci o loro sottoprodotti e coloranti. Come si può immaginare, nonostante l'identificato sia solo una parte di ciò che è effettivamente presente, la complessità di questo tipo di indagine è molto elevata.

Questo approccio della concentrazione pre-analitica delle acque del fiume mi sembra molto utile come sistema d'allarme precoce a protezione della salute umana.

Certamente l'effetto diluizione rispetto ai nostri dati cautela la popolazione che sfrutta questa risorsa, ma la quantificazione del rischio dal solo punto di vista analitico sarebbe comunque carente. Non siamo in grado di determinare gli effetti di una miscela composta da centi-



naia di molecole presenti in piccolissime quantità e la complessità di questo problema crescerà in futuro con l'introduzione di sempre nuovi prodotti di sintesi.

E' per questo che l'approccio migliore al problema della valutazione del rischio derivato dalla diffusione degli xenobiotici è quello che utilizza test biologici, in grado di dare una risposta globale alla miscela dei microinquinanti presenti nelle acque. I saggi biologici devono essere rappresentativi degli usi a cui l'acqua è destinata; in generale, gli usi che richiedono i più elevati standard qualitativi sono quelli del consumo umano e del benessere della vita acquatica. Ne deriva che un approccio che prenda in considerazione la tossicità nei confronti di organismi acquatici e la genotossicità nei confronti di batteri può essere utilizzato come setaccio relativamente semplice per valutare la qualità dell'acqua.

Con le tecniche di preconcentrazione dell'acqua di fiume, di cui si parlava prima, recuperiamo la maggior parte dei microinquinanti

organici sintetici persistenti e su questi valutiamo l'effetto tossico e mutageno. D'altra parte, per mettere in atto interventi di rimozione dei microinquinanti dalle acque destinate al consumo umano e verificarne l'efficacia è necessario che i composti tossici siano caratterizzati qualitativamente e quantitativamente e questo è l'altro aspetto del nostro lavoro.

Quali indicazioni sono emerse da queste ricerche?

Sul concentrato si dimostra sia l'effetto tossico che quello mutageno: noi rileviamo pertanto una tendenza all'aumento nel tempo dell'effetto tossico delle acque del Po. Attenzione, ciò non significa affermare che il Po sia tossico o mutageno; il rischio esiste, ma è difficile quantificarlo. Siamo nell'ottica di un sistema d'allarme ambientale molto precoce: ad esempio nei test algali -che vanno considerati come saggi di popolazione- si registra con una certa frequenza una significativa inibizione della crescita (o una falsa stimolazione) anche con l'acqua tal quale e questo risultato è da prendere in seria considerazione.

L'impressione generale è che, in un bacino così complesso, la vulnerabilità sia alta e poco prevedibile.

Mi sembra che abbiate pubblicato parecchi risultati non solo sull'acqua grezza ma anche sull'acqua dei rispettivi acquedotti. Ci sono stati riscontri a questi vostri lavori?

Non mi risulta che in Italia esistano sistemi d'allarme sugli acquedotti. Per fortuna oggi, dopo tutte le varie questioni di emergenze derivate da sversamenti accidentali nei nostri fiumi e soprattutto dopo il "caso atrazina", qualche acquedotto si è dotato di sistemi di stoccaggio idrico, che costituiscono le riserve a cui attingere nel caso di inquinamento accidentale del corso d'acqua.

Vorrei aggiungere, però, che oltre agli inquinanti presenti nell'acqua grezza si debbono prendere in considerazione anche quelli che si

formano durante il trattamento di potabilizzazione. Il carbonio organico presente nelle acque di fiume e sfuggito ai trattamenti di rimozione in acquedotto, durante il processo di clorazione e ozonizzazione può dare origine a prodotti di reazione pericolosi, quali clorurati o aldeidi.

Qual è l'incidenza della deposizione atmosferica sulla qualità del fiume?

Più che di deposizione, parlerei di scambio con l'atmosfera. Il sistema idrico non è confinato e quindi può essere contaminato per deposizione ma, a sua volta, inquinare l'atmosfera attraverso il processo di volatilizzazione di certi inquinanti.

Dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico, l'autodepurazione del fiume per volatilizzazione non dà grossi risultati: lo scambio, infatti, riguarda solo lo strato superficiale del fiume mentre le prese d'acqua degli acquedotti sono in profondità. Perfino il molinate, che è molto volatile, viene ritrovato nell'acqua immessa in acquedotto proprio perchè non riesce a diffondere dalle zone profonde alla superficie.

Almeno in Lombardia, regione colpita dall'impovertimento quali-quantitativo delle falde, si sente sempre più spesso discutere circa l'opportunità di approvvigionarsi da acque superficiali. Qual è la tua opinione?

Non posso dare una valutazione generale sul problema della scelta fra acque superficiali e sotterranee: penso si debba valutare singolarmente ogni area per poter esprimere un giudizio sensato.

In linea di massima, si può affermare che -essendo la falda un sistema confinato- essa è naturalmente protetta; è anche vero, però, che è stata degradata.

D'altro canto, è difficile pensare di trovare una fonte di approvvigionamento incontaminata: perfino le acque superficiali più a monte, escludendo le sorgenti o i torrenti di montagna,

sono inquinate per l'uso umano. Le prese acquedottistiche, per ovvi motivi, vengono situate sui grandi fiumi o sui grandi laghi ove, però, sono ubicate anche le città che per anni hanno scaricato i loro reflui.

Ho letto di recente che il declino di una civiltà è misurabile anche dall'incuria o dal disinteresse nei confronti delle opere per la captazione ed il trasporto dell'acqua. Sin dai tempi più lontani, il rifornirsi d'acqua è stata una necessità avvertita dall'uomo sia che vivesse allo stato nomade sia che avesse scelto un'esistenza stazionaria. Più il villaggio o la città crescevano, più elevata era la richiesta d'acqua: sono state costruite opere -così imponenti e perfette da destare ammirazione ancor oggi- per poter captare acqua pura lontano dai centri abitati perchè questo garantiva il benessere della popolazione. Mi pare che il più antico acquedotto romano, costruito nel 312 a.C., fosse lungo ben 68 km e comunque esso non rappresenta la più antica opera idraulica conosciuta; viceversa, devo ammettere che la situazione acquedottistica italiana attuale è drammatica.

Secondo te, quali dovrebbero essere gli orientamenti futuri per innescare un processo di ritorno verso condizioni qualitative migliori delle attuali per l'acqua da bere?

Premesso che mi sento di affermare che ciò che muove le scelte è l'economia e non il benessere dell'utente, basandomi sulle esperienze passate penso che la politica da attuare sia quella di proteggere ciò che ancora è rimasto, ad esempio controllando meglio ciò che viene utilizzato in agricoltura. Ritengo sia meglio proteggere e risanare le risorse sotterranee rimaste piuttosto che cercare alternative nelle acque superficiali. Considerato che la CEE si muove per la difesa delle acque sotterranee, perchè vogliamo essere quelli che vanno controcorrente?

Ti ringrazio per il tempo che ci hai dedicato. Desidero concludere questo colloquio richiamando l'attenzione sul tuo libro, il cui titolo esatto è: "Microinquinanti organici. Distribuzione, trasporto, effetti dell'inquinamento, previsione del rischio", Hoepli Editore.

