



Big Data e biosensori per analizzare l'inquinamento dei fiumi lombardi

Partendo dai dati ARPA del 2018 e da quelli dell'Istituto Superiore per la ricerca e la protezione ambientale, l'Università degli Studi di Milano ha analizzato per la prima volta in modo concreto e dettagliato il livello di inquinamento delle acque superficiali e profonde dei fiumi della Lombardia. Il glifosato e il suo metabolita AMPA sono i diserbanti più presenti. Sono state trovate alte concentrazioni di erbicidi anche nei fondovalle e di insetticidi nelle zone alpine. I risultati sono stati pubblicati su Nature.

Milano, 8 luglio 2021 - L'agenda 2030, che ci invita a studiare gli equilibri ambientali con approccio sistemico, sottolinea i forti legami che esistono fra salute degli ecosistemi acquatici con il nostro benessere, individuale e collettivo. In particolari territori, come quello lombardo, è di cruciale importanza non solo **monitorare lo stato di inquinamento delle acque, ma anche le fonti di rischio emergente** al fine di individuare nuove strategie di intervento, prevenzione e cambiamento dei processi produttivi.

La rivista scientifica [Nature Scientific Reports](#) ha pubblicato i risultati di una ricerca sviluppata dal gruppo di lavoro interdisciplinare del dipartimento di Scienze e politiche Ambientali e del dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano coordinati da **Caterina La Porta**, professore di patologia generale ed esperta di salute digitale, e **Stefano Bocchi**, docente di agronomia.

I ricercatori sono **partiti dai dati geolocalizzati ARPA** (Agenzia Regionale per la Protezione ambientale) **del 2018 relativi alle sostanze inquinanti presenti nelle acque della Regione Lombardia e hanno individuato le più frequenti combinazioni (cocktail) di sostanze inquinanti (generalmente di origine agricola)**, alcune delle quali da tempo non più consentite (come gli erbicidi Dichlorophenol and Metolachlor), altre ancora diffusamente utilizzate come, ad esempio, il glifosato, impiegato sia in agricoltura per il diserbo totale delle maggiori colture erbacee e arboree, sia nelle aree industriali e lungo le infrastrutture stradali.

Dalla geolocalizzazione si nota **un'importante concentrazione del glifosato nella zona di Roggia Vignola e di AMPA, un composto derivato dalla trasformazione del glifosato, nella zona di Varese** dove ci sono diversi fiumi inquinati come Seveso e Olona. **Insetticidi si trovano sia nelle zone alpine** che nelle valli mentre **erbicidi maggiormente nei fondovalle e nelle pianure con zone ad agricoltura intensiva.**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Per studiare meglio l'impatto di questi cocktail inquinanti, è stata utilizzata l'alga unicellulare **C. reinhardtii**, con la funzione di biosensore quantificando grazie ad un algoritmo disegnato appositamente condizioni di stress determinate dalla presenza di aggregati cellulari chiamati anche palmelloidi. Il team di ricerca ha notato come il biosensore manifesti situazioni di stress con la progressiva comparsa di neoformazioni palmelloidi in presenza di dosi crescenti di cocktail.

“Questo lavoro utilizza un **approccio rigoroso e quantitativo**”, spiega **Caterina La Porta**, “che fornisce una strategia che può essere utilizzata su più vasta scala per studiare l'**impatto sinergico degli inquinanti sull'ambiente**”.

Stefano Bocchi aggiunge “Questi studi, sviluppati a scala territoriale sulle **dinamiche degli ecosistemi**, ci permettono di indagare le tante e complesse sfide del grande tema **Global Health della salute del pianeta**, un fronte di innovazione che ci spinge a superare i limiti disciplinari per affrontare adeguatamente problematiche sempre più complesse”.

Ufficio Stampa Università Statale di Milano
Anna Cavagna - Glenda Mereghetti – Chiara Vimercati
tel. 02.5031.2983 – 2025 - 2982
ufficiostampa@unimi.it