

I nuovi inquinanti nell'acquifero di Milano

Enrico Davoli

Istituto Mario Negri, Via Giuseppe La Masa, 19, 20156 Milano (MI)

Uno studio condotto dall'Istituto Mario Negri (1) e finanziato da Fondazione Cariplo, ha valutato l'inquinamento delle acque di Milano nel corso di 5 anni. Le acque dei fiumi che percorrono l'area Milanese, le acque fognarie prodotte dalla città di Milano e le acque delle falde da cui si estraggono le acque potabili, sono state analizzate per la presenza di circa 80 sostanze, i cosiddetti nuovi inquinanti, comprendenti farmaci, droghe, disinfettanti, prodotti chimici per la cura della persona, sostanze perfluorate e plastificanti, oltre a caffeina e nicotina. Queste sostanze vengono utilizzate quotidianamente in quantità elevate e possono essere immesse nell'ambiente tramite gli scarichi urbani. Il nostro studio ha avuto come obiettivo l'identificazione dei quantitativi di nuovi inquinanti presenti nel sistema acquifero di una grande area urbana e della loro distribuzione.

Le analisi dei fiumi in ingresso e in uscita alla città, l'Olonza, il Seveso e il Lambro, hanno mostrato che l'intera area urbana scarica ogni giorno nei fiumi circa 6,5 kg di farmaci, 1,3 kg di disinfettanti e di sostanze chimiche utilizzate per la cura della persona, 200 g di sostanze perfluorate, 600 g di plastificanti e 400 g di droghe di abuso, oltre a circa 13 kg di nicotina e caffeina.

Parte del carico di inquinanti deriva dai depuratori che ricevono le acque fognarie prodotte dalla città di Milano. Le acque fognarie contengono inquinanti in notevoli quantitativi. I depuratori contribuiscono a ripulirli prima del loro scarico nell'ambiente ma solo parzialmente e molti inquinanti, in particolare i farmaci, le droghe e i prodotti chimici utilizzati per la cura della persona permangono nelle acque trattate e sono riversati in canali e fiumi con ripercussioni sugli ecosistemi. Esistono però anche altre fonti di inquinamento, tra cui gli scarichi diretti delle attività zootecniche ed industriali.

La contaminazione dei fiumi impatta sull'ambiente ma anche sull'uomo, dato che l'inquinamento dei fiumi è correlato a quello delle falde acquifere. Fortunatamente al momento il trasporto di inquinanti sembra riguardare più la falda superficiale e meno la profonda, da cui si ottiene l'acqua per il consumo umano e quindi ad oggi la qualità dell'acqua può definirsi buona. Si rischia però in futuro anche l'interessamento della falda profonda, con possibili effetti sulla qualità dell'acqua potabile e sulla salute umana.

Questi studi sono importanti poiché misurano quanto gli acquiferi delle grandi città, delle "regioni urbane", siano vulnerabili e come sia importante la conoscenza del loro stato di salute per tutti i processi di pianificazione del territorio e delle risorse disponibili e per programmare interventi.

Tra gli interventi possibili vi è la regolamentazione degli scarichi in ambiente, migliorando le capacità di rimozione dei depuratori e controllando gli scarichi diretti, ma anche sensibilizzando i consumatori ad una maggior attenzione per utilizzo e smaltimento di farmaci e di altri prodotti chimici che possono inquinare l'ambiente.

1. Mass balance of emerging contaminants in the water cycle of a highly urbanized and industrialized area of Italy. Sara Castiglioni, Enrico Davoli, Francesco Riva, Marinella Palmiotto, Paolo Camporini, Angela Manenti, Ettore Zuccato. *Water Research*, Volume 131, 15 marzo 2018, pag. 287–298.