

Metodologie per l'identificazione di contaminazione da nitrati di origine agricola: perchè ricorrere alla tecnologia biomolecolare

La procedura "standard" per l'identificazione dei nitrati di origine agricola in falda consiste nella determinazione della concentrazione dell'azoto nitrico e il suo superamento rispetto ai limiti regolamentari di concentrazione (D.lgs. 156/2012 $\text{NO}_3 < 50 \text{ g/l}$). La metodica è in realtà generica e non specifica, infatti si ipotizza che l'alta concentrazione di NO_3 derivi solo ed esclusivamente da fonte agricola. Tale ipotesi non è evidentemente realistica, poiché anche l'impatto antropico può essere causa di contaminazione da nitrato (come impianti di depurazione non funzionanti correttamente, scarichi fognari non collettati o sversamenti).

I passi avanti della biologia molecolare negli ultimi 20 anni hanno portato allo sviluppo di nuovi metodi di ricerca dei microrganismi basati sulla individuazione di specifiche sequenze geniche. La PCR è oggi il metodo migliore per stabilire eventuali contaminazioni in cui è stata migliorata la sensibilità e l'affidabilità. La presente tecnica, ormai affermata in ambito internazionale come la migliore e la più idonea alla valutazione della presenza di un determinato microrganismo all'interno di una matrice ambientale, permette un'identificazione con un margine di errore dello 0,001% poiché è basata sull'identificazione di sequenze nucleotidiche (DNA) specifiche. L'identificazione delle specie presenti nella matrice ambientale delle relative sequenze nucleotidiche permette, infatti, una diretta correlazione della possibile contaminazione con le fonti ad essa collegata. (RIF). Con specifico riferimento alla definizione della fonte di contaminazione da nitrati l'identificazione delle specie presenti nella matrice ambientale (acqua e/o suolo) delle relative sequenze nucleotidiche permette di identificare la fonte certa di contaminazione. Infatti, grazie all'identificazione delle specie batteriche e alla quantificazione attraverso l'utilizzo della Real Time PCR è possibile stabilire se la contaminazione deriva da una fonte strettamente antropica (come ad esempio depuratori o scarichi fognari non trattati) o derivi da un inadeguato spandimento e da attività agricola. Inoltre lo stesso microrganismo può essere utilizzato come tracciante naturale per poter identificare la possibile fonte.