

Campagna di monitoraggio della qualità dell'acqua sotterranea in Ticino



Immagine tratta da: <http://www.dolcevitaonline.it>

Campioni analizzati:	72
Campioni non conformi:	2 (2.7%)

Introduzione e obiettivi della campagna

La campagna nazionale organizzata dall'Associazione Chimici Cantionali Svizzeri (ACCS) nel 2019, focalizzata sul monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari e dei loro prodotti di degradazione nell'acqua potabile distribuita nel nostro paese ha mostrato una situazione sostanzialmente confortante. Malgrado questo, sono state riscontrate anche situazioni problematiche, con dei superamenti di valori di legge per alcune sostanze, in acque provenienti da regioni con attività agricola intensiva. Il Laboratorio cantonale ha partecipato attivamente alla misura dei campioni della campagna e a questo scopo ha perfezionato la sua capacità analitica nel settore, ampliando lo spettro di sostanze investigate. Approfittando di queste nuove conoscenze e a seguito di alcune esperienze fatte in altri cantoni, ha voluto approfondire la situazione con una campagna a tappeto su tutte le acque sotterranee nel nostro Cantone. In questo monitoraggio si è focalizzata l'attenzione sui residui di prodotti fitosanitari. Per questa campagna sono stati prelevati 72 campioni, corrispondenti a tutte le falde dalle quali si emunge acqua potabile.

Basi legali

L'Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD) del 16.12.2016 fissa i requisiti chimici e microbiologici per l'acqua potabile. Per la valutazione dei dati della campagna, i requisiti per l'acqua potabile sono stati applicati all'acqua greggia prima del trattamento. Un superamento di questi valori non implica quindi necessariamente un pericolo per l'acqua potabile in rete.

Parametri analitici determinati

Come negli scorsi anni, il monitoraggio dei pozzi avviene con la verifica di diversi parametri, tra i quali:

- la caratterizzazione chimico-fisica dell'acqua,
- la qualità microbiologica e
- il contenuto di residui organici e inorganici.

In questa campagna si è voluto approfondire in particolare il tema dei residui organici:

- pesticidi,
- solventi alogenati,
- additivi per benzina MTBE ed ETBE e
- idrocarburi monociclici aromatici idrosolubili (BTEX, es. benzene, toluene).

Un occhio di riguardo è stato gettato ai pesticidi. Per queste sostanze, l'OPPD prevede un valore massimo di 0,1 µg/l. Per pesticidi si intendono le sostanze attive definite all'articolo 2 capoverso 1 lettera a dell'Ordinanza del DFI del 16 dicembre 2016 concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale (OAOVA), nonché i metaboliti rilevanti per l'acqua potabile. Il valore massimo si applica a ogni singolo pesticida. In aggiunta è definito un valore per la somma di tutti i pesticidi e i metaboliti rilevanti di 0,5 µg/l.

La rilevanza dei metaboliti, le cui concentrazioni prevedibili nelle acque sotterranee sono superiori a 0.1 µg/l, è valutata su 3 livelli. Un metabolita è classificato come rilevante se:

1. possiede un'azione pesticida o
2. la sostanza madre è classificata come tossica, cancerogena o tossica per la riproduzione e allo stesso tempo i dati a disposizione non sono sufficienti a escludere che il metabolita possiede queste proprietà o
3. le informazioni sulle proprietà tossicologiche del metabolita indicano che deve essere classificato come tossico, cancerogeno o tossico per la riproduzione.

Per i metaboliti le cui concentrazioni prevedibili nelle acque sotterranee secondo i modelli di calcolo sono inferiori a 0.1 µg/l e per i quali secondo l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) non sussiste alcun rischio per le acque sotterranee non si effettua alcuna valutazione della rilevanza;

La lista dei metaboliti rilevanti è in continua evoluzione e rispecchia l'avanzamento delle conoscenze scientifiche. Ad esempio, il 29 aprile 2019, l'Unione Europea non ha rinnovato l'autorizzazione per il principio attivo clorotalonil (un fungicida autorizzato dagli anni '70), perché sono emerse molte perplessità sulla presenza dei suoi metaboliti nell'acqua sotterranea e la loro probabile tossicità. Nella sua recente valutazione dei rischi, infatti, l'EFSA ha ritenuto che per i prodotti di degradazione del clorotalonil vi siano indizi di un pericolo per la salute. Alla stessa conclusione è giunto anche l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV), il quale ha incluso alcuni metaboliti tra quelli rilevanti per l'OPPD. Inoltre, ha deciso che devono essere prese le necessarie misure poiché i requisiti per un'omologazione di prodotti fitosanitari contenenti clorotalonil non sono più soddisfatti. La procedura per la revoca dell'autorizzazione dell'organo di omologazione è già stata avviata dall'Ufficio Federale dell'Agricoltura (UFAG). Fatte salve possibili opposizioni, a partire dall'inizio del prossimo autunno i pesticidi contenenti clorotalonil non potranno più essere impiegati in Svizzera.

Grazie ad un notevole lavoro di sviluppo analitico svolto all'inizio dell'anno, è stato possibile ampliare il numero di pesticidi analizzati da 29 ad un totale di 57 sostanze tra principi attivi e metaboliti. Tra le sostanze ricercate è stato incluso anche il metabolita sulfonico del clorotalonil (chlorothalonil sulfonic acid o Chlorothalonil-Sulfonsäure).

Discussione e conclusioni

Per quanto riguarda i parametri d'interesse generale per la caratterizzazione dell'acqua, la qualità microbiologica e il contenuto di residui inorganici, le analisi non hanno dato adito ad osservazioni particolari e i risultati sono in linea con gli scorsi anni.

In due campioni di acqua greggia sono stati trovati residui organici per i quali l'OPPD prevede valori massimi per l'acqua potabile.

Nel primo caso è stata messa in evidenza (confermando dati del passato) la presenza di idrocarburi alogenati volatili. Questo problema è conosciuto da tempo e l'azienda acqua potabile ha installato dei filtri per rimuovere queste sostanze dall'acqua. Nella rete di distribuzione di questa azienda l'acqua è quindi conforme e potabile.

Nel secondo caso, invece, è stato quantificato un residuo del metabolita sulfonico del clorotalonil. In considerazione del fatto che questa sostanza è stata ritrovata anche nelle rete di distribuzione all'azienda è stata formalmente contestata la non conformità e imposta l'adozione di una delle misure che l'USAV ha elencato alle competenti autorità cantonali di controllo nella sua Direttiva "2019/1 Gestione dei rischi legati alla presenza di residui di clorotalonil nell'acqua potabile". Questa prescrive infatti che:

- un superamento del valore massimo per i metaboliti rilevanti del clorotalonil di 0.1 µg/l nell'acqua potabile deve in ogni caso essere contestato;
- se esiste la possibilità di adottare misure quali la miscelazione, l'uso di una fonte conforme, le quali rispettino i requisiti di legge, o misure simili, si deve disporre che il valore massimo di 0.1 µg/l per i metaboliti rilevanti del clorotalonil sia rispettato al più tardi entro un mese dalla contestazione.
- se non vi è possibilità di miscelare o di utilizzare una fonte alternativa conforme, o misure simili, occorre disporre che l'acqua potabile debba rispettare tutti i requisiti di legge entro un periodo massimo di due anni dal momento della contestazione.

Non essendo disponibile alcuna fonte da utilizzare in alternativa e nemmeno per la miscelazione, all'azienda coinvolta è stato conseguentemente intimato di conformarsi ai requisiti di legge in un tempo di al massimo due anni. Sentito anche l'USAV, in considerazione del leggero superamento e della limitata esposizione temporale alla sostanza, nel caso specifico, l'acqua può essere considerata come potabile.

Complessivamente, nel 58% delle falde sono state rilevate tracce (>0.005µg/L) di pesticidi o di loro metaboliti. In una falda sono state riscontrate fino a 6 sostanze diverse. Il 28% delle falde ha mostrato concentrazioni quantificabili (>0.01µg/L) di queste sostanze. Il metabolita sulfonico del clorotalonil è stato ritrovato in circa il 20% delle falde e fino ad una concentrazione massima di 0.135µg/L, superiore al limite di legge di 0.1µg/L. Un metabolita del metolacloro (Metolachlor-ethansulfonat) è stato misurato nel 13% dei campioni di acqua di falda, anche in concentrazioni rilevanti. Da notare che, per il momento, il Metolachlor-ethansulfonat non è ritenuto un metabolita rilevante. A seguire troviamo il 2.6-diclorobenzamide e la contaminazione di sottofondo da atrazina e desetilatraxina.

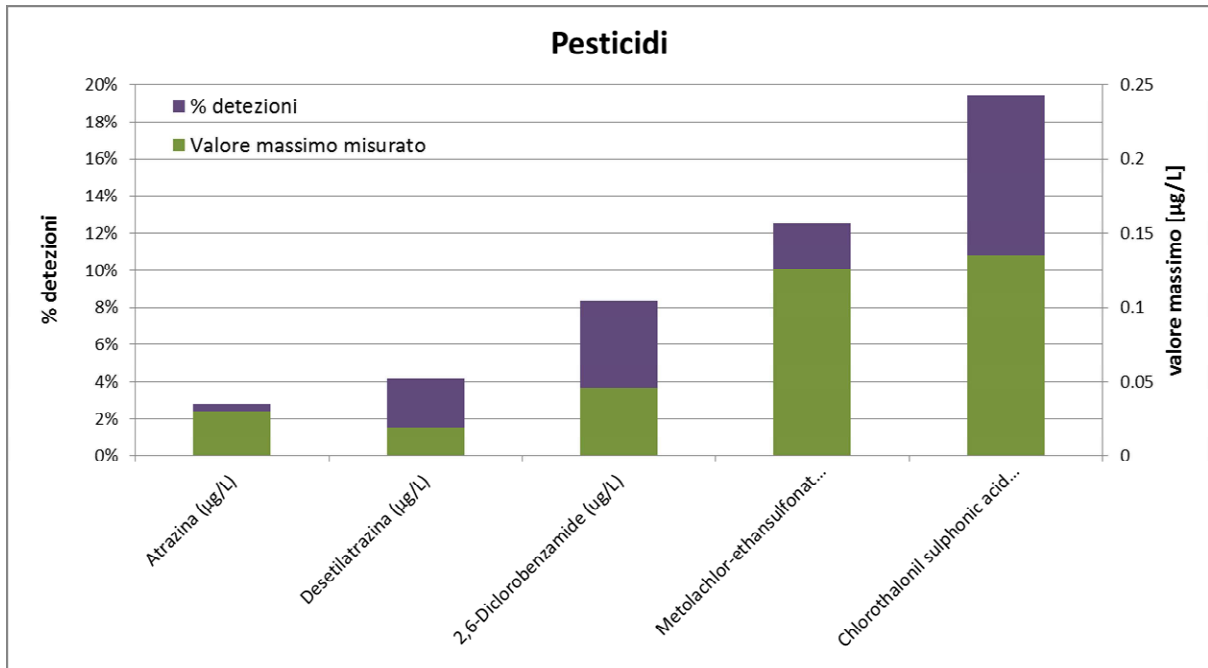


Figura 1: Pesticidi e Metaboliti ritrovati in concentrazioni misurabili nell'acqua di falda ($>0.01\mu\text{g/L}$). Sono rappresentate la percentuale di falde che presenta la sostanza (in viola, asse a sinistra) e la concentrazione massima misurata (in verde, asse a destra).

I tenori dei composti sono in linea con lo storico. Il più ampio spettro analitico garantito dal nuovo metodo d'analisi ha permesso quest'anno di monitorare un maggior numero di sostanze rispetto al passato. Tecnicamente, la sensibilità di delezione è tuttavia leggermente inferiore rispetto a prima. Questo spiega alcune differenze con i dati degli scorsi anni.

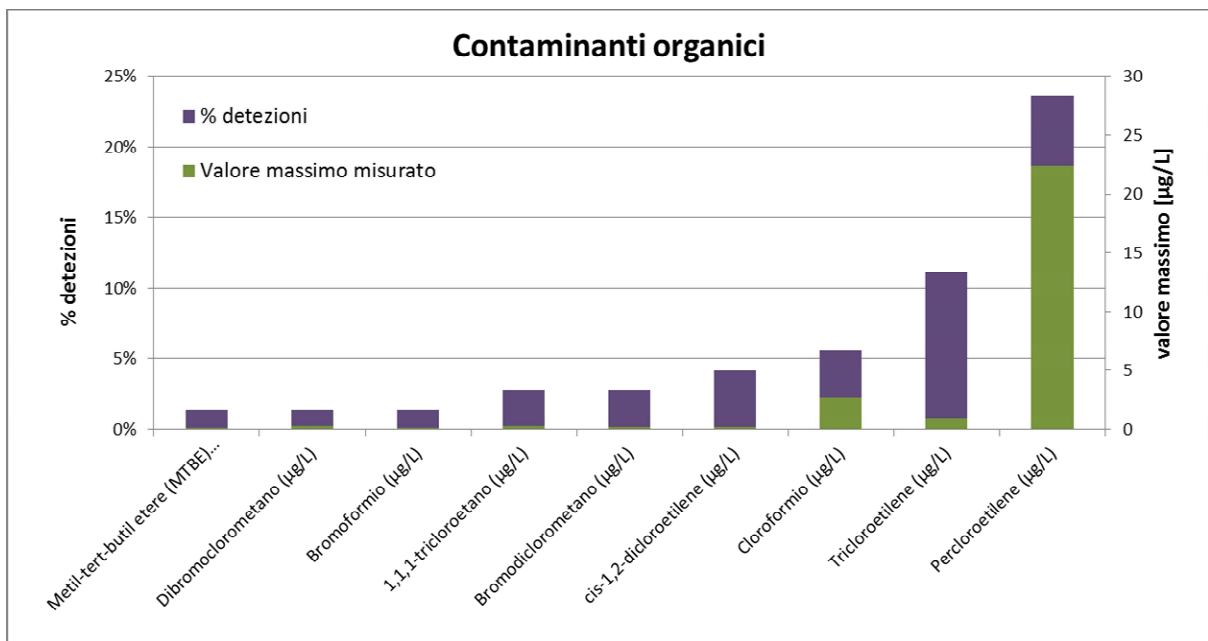


Figura 2: Contaminanti organici ritrovati nell'acqua di falda. Sono rappresentate la percentuale di falde che presenta la sostanza (in viola, asse a sinistra) e la concentrazione massima misurata (in verde, asse a destra).

Anche quest'anno si conferma la presenza di tracce di percloroetilene in più del 25% delle falde. Più del 10% di esse presenta tracce di tricloroetilene e circa il 5% di cloroformio. Come noto si tratta di una contaminazione persistente da queste sostanze nelle nostre falde. In particolare si segnala che in un pozzo è stato rilevato un incremento anomalo della concentrazione di cloroformio che ha portato al superamento del valore di legge per gli idrocarburi alogenati volatili e alla conseguenza chiusura dello stesso. Le indagini sulla causa dell'inquinamento hanno identificato una possibile causa che deve tuttavia essere ancora confermata.

Grazie al maggior numero di sostanze fitosanitarie ricercate, quest'anno è stato possibile avere un quadro migliore dello stato delle nostre risorse idriche, in particolare rispetto alla pressione da prodotti fitosanitari. Sebbene lo stato delle nostre acque sia ancora decisamente molto buono e l'acqua erogata nelle nostre abitazioni (nella quasi totalità dei casi) conforme alla legge (grazie anche ad appropriati trattamenti), il risultato mostra un'accresciuta pressione sulle nostre risorse idriche anche da parte dell'agricoltura. Come nel caso dell'industria e, più in generale, dell'impatto umano (inquinamenti, incidenti) anche per l'agricoltura devono essere messe in atto tutte le misure possibili per preservare al meglio la qualità delle nostre acque.

Il caso del clorotalonil ha mostrato ancora una volta quanto sia importante essere in grado di adattare rapidamente l'analitica alle problematiche emergenti e ai nuovi requisiti di legge. Questo è possibile unicamente con una strumentazione allo stato della tecnica e alla presenza di personale qualificato. Con l'evoluzione delle conoscenze tossicologiche è molto probabile che altri metaboliti di principi attivi usati in agricoltura, ad oggi non ricercati, vengano inclusi nella lista di metaboliti rilevanti. A questo proposito, tecniche analitiche che permettono degli screening su tutte le molecole presenti nell'acqua (la cosiddetta "non targeted analysis") saranno sempre più importanti.

Bellinzona, 10.09.2019