

# RISORSE IDRICHE, COME CAMBIA IL MONITORAGGIO

LA DIRETTIVA 2000/60/CE HA INTRODOTTTO IMPORTANTI NOVITÀ NEL CONTROLLO DELLE RISORSE IDRICHE. GLI INQUINANTI CHIMICI SONO RICERCATI IN FUNZIONE DEL RISCHIO DI CONTAMINAZIONE E IL MONITORAGGIO DEVE COMPRENDERE LE SOSTANZE PRIORITARIE. IMPORTANTE LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI PREGRESSI.

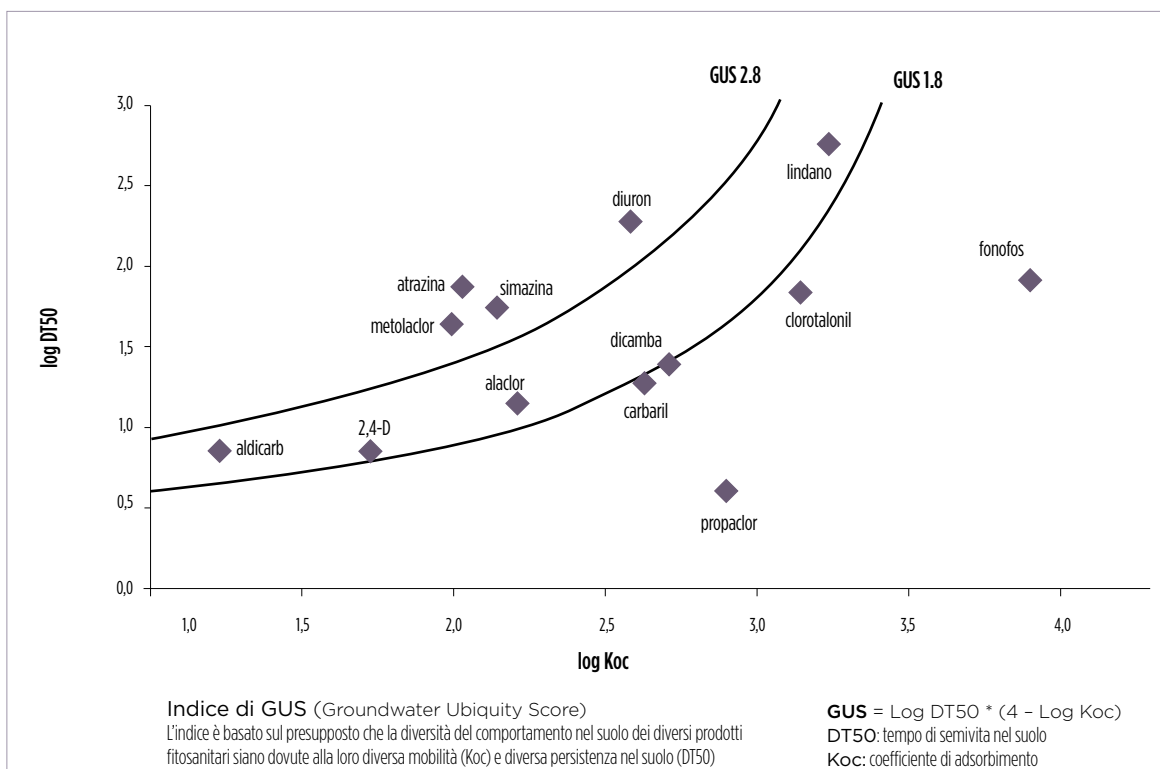
**N**ell'ambito delle attività integrate di controllo e vigilanza sui prodotti fitosanitari e sulle matrici ambientali previste dal Piano regionale, bene si inserisce l'avvio nel 2010 del monitoraggio sulle acque della rete regionale in adempimento agli obblighi comunitari, (direttiva 2000/60/CE, recepita dal Dlgs152/06 e decreti attuativi). La direttiva ha portato grosse innovazioni per assicurare la tutela della risorsa idrica a 360 gradi, con l'obiettivo di raggiungere lo stato *buono* per tutti i corpi idrici entro il 2015; a tal fine, con l'adozione del *Piano di gestione di distretto*, gli enti competenti devono mettere in campo tutte le misure atte al raggiungimento di questo stato. I piani di monitoraggio sono parte integrante dei piani di gestione. Oltre alla centralità posta sul monitoraggio delle comunità biologiche, la direttiva sottolinea l'importanza del controllo degli inquinanti chimici in funzione del rischio

di contaminazione e il monitoraggio deve comprendere tutte le sostanze pericolose/prioritarie nei corpi idrici "se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o sottobacino"; grande importanza riveste sia l'analisi dei dati pregressi – per valutare presenza e tipologia di criticità riscontrate – sia l'analisi delle *pressioni* sui corpi idrici (siti contaminati, depuratori, scarichi industriali discariche), per confermare la riduzione/sospensione del monitoraggio nelle situazioni non a rischio. Di particolare importanza il poter attuare, ai sensi della norma vigente, programmi differenziati di monitoraggio in termini di frequenze e protocolli, perché questo consente la necessaria ottimizzazione delle risorse – sia economiche, sia di personale – vista la complessità e l'onerosità delle analisi. La scelta dei protocolli di analisi è stata definita sulla base della normativa, con



FOTO: ARCHIVIO AGRICOLA-ROBAGNA

AGRICOLTURA E CHIMICA



Sostanze attive	GUS	Pa	IP <sub>i</sub>	Giudizio
Dicloran	1,37	4	4,32	Np
Propaclor	1,47	5	4	NP
Azinfos Metle	1,00	4	3,8	NP
Diclorvos	0,69	4	2,88	NO
Diazinone	1,14	3	2,7	NP
Metidathion	1,40	4	2,56	NP
Propanil	0,42	3	2,4	NP
Dimetoato	1,05	5	2,25	NP
Parathion	0,19	2	1,44	NP
Fenitrothion	0,64	3	1,35	NP
Procimidone	1,20	3	1,35	NP
Clorpirifos etile	0,15	1	1,08	NP
Trifluralin	0,13	1	1	NP
Tiobecarb	1,29	3	0,8	NP
Fosalone	0,21	2	0,8	NP
Clorpirifos metile	0,16	1	0,64	NP
Carbofuran	3,85	5	6	P
Imidacloprid	3,76	5	4,8	P
Ethofumesate	3,38	4	4,8	P
Lenacil	4,25	4	4,8	P
Simazina	3,35	4	4,8	P
Metamitron	3,09	5	4	P
Atrazina	3,75	4	4	P
Metolaclor	3,32	4	4	P
Terbutizalina	3,13	3	3	P
MCPA	2,51	5	6	T
Metribuzin	2,57	5	5	T
Diuron	1,83	4	4,8	T
Linuron	2,03	4	4,8	T
Metalaxyl	2,11	5	4,5	T
2,4-D	2,25	5	4	T
Bentazone	2,55	5	4	T
Cloridazon	2,54	5	4	T
Mecoprop	2,29	5	4	T
Metalaxyl-M	1,88	5	4	T
Dimetenamid-P	1,93	4	4	T
Lindano	2,00	3	3,6	T
Alaclor	2,19	4	3,2	T
Azoxystrobina	2,53	4	3,2	T
Isoproturon	2,07	4	3,2	T
Metobromuron	2,52	4	3,2	T
Metolaclor-S	1,94	4	3,2	T
Molinate	2,49	4	3,2	T

**P: percolanti (Gus > 2,8: alta mobilità)**  
**T: di transizione (1,8 ≤ Gus ≤ 2,8)**  
**NP: non percolanti (Gus < 1,8: bassa mobilità)**

**IP<sub>i</sub>: indice di priorità intrinseco**  
**Pa: punteggio distribuzione ambientale sostanza attiva**

FIG. 1B  
SOSTANZE ATTIVE  
RICERCATE

Sostanze attive ricercate, differenziate in funzione della loro capacità di mobilità e percolazione nel suolo, espressa secondo l'indice di GUS.

Fonte: E.Funari ISS, 2003

opportune integrazioni sulla base del livello di rischio cui è sottoposto il corpo idrico.

Per quanto riguarda il controllo dei fitofarmaci, gli aspetti che concorrono alla scelta di un protocollo analitico sono vari: da un lato gli indici specifici (IP: *indice priorità*, CIRCA: *classe di rischio*, GUS: *groundwater ubiquity score* ecc.), che caratterizzano la diffusione e l'uso delle sostanze e le loro proprietà chimico/fisiche e quindi la permanenza o meno nelle acque; dall'altro il *livello di ecotossicità* verso gli organismi acquatici indirizza la scelta. Fondamentale poi è coniugare questi aspetti con la fattibilità analitica e l'ottimizzazione delle risorse strumentali e umane. Sulla base di tali considerazioni si è deciso di applicare routinariamente un protocollo analitico unico per le acque, implementando il profilo già adottato nel corso del 2009; per alcune tipologie di acque (transizione, falda sotterranea freatica) – là dove non sono presenti serie storiche di dati – per quest'anno il controllo è esteso anche a sostanze attive con indice di priorità bassa; sulla base degli esiti del monitoraggio si valuterà come procedere. La scelta delle sostanze attive è comunque dinamica e periodicamente aggiornata per tarare l'analisi in funzione del reale rischio, della dismissione di alcune sostanze e dell'immissione sul mercato e dell'uso di nuove molecole.

In sintesi, i punti fondamentali della strategia seguita per la programmazione pluriennale del monitoraggio sono:

- fattibilità analitica
- valutazione costi/benefici
- profili analitici differenziati
- protocollo unico per i fitosanitari (per routine)
- periodico aggiornamento

L'applicazione dello stesso protocollo anche alle acque sotterranee è cautelativo e la sua applicazione, anche se non strettamente necessaria, non comporta aggravii di tempi e costi analitici (metodo multiresiduo, procedure di standardizzazione comuni), ma rende più semplice ed efficiente l'organizzazione del laboratorio. In *figura 1* sono riportate le sostanze attive attualmente oggetto di analisi, differenziate in funzione della loro capacità di mobilità e percolazione nel suolo, espressa secondo l'indice di GUS (*fascia rossa* sostanze percolanti e quindi ad alta priorità di ricerca: GUS > 2,8; *fascia arancione* zona di transizione: 1,8 ≤ GUS ≤ 2,8; *fascia verde* sostanze non percolanti: GUS < 1,8).

**Donatella Ferri**

Direzione tecnica  
Arpa Emilia-Romagna