



Rapporto sui dati nazionali relativi alla ricerca di fitofarmaci nelle acque Anno 2005

a cura di

Alessandro Franchi, ARPA - Toscana

1 Introduzione

Fin dal 1997 il Gruppo di lavoro APAT-ARPA-APPA “Fitofarmaci”, con la collaborazione di tutte le Agenzie ambientali, raccoglie ed elabora i dati di monitoraggio delle regioni italiane con lo scopo di fornire una base informativa e conoscitiva sulla qualità della risorsa idrica ed elaborare indicatori ed indici.

Da diversi anni le Agenzie ambientali sono impegnate nelle attività di monitoraggio per verificare i livelli di contaminazione delle acque da parte dei residui di prodotti fitosanitari. In modo particolare le indagini si sono intensificate dopo l’emanazione del DM 367/2003 che individua numerosi fitofarmaci fra le sostanze pericolose e le sostanze pericolose prioritarie.

Come negli anni precedenti, il gruppo di lavoro ha predisposto ed inviata ai laboratori delle agenzie delle regioni e province autonome italiane, una scheda di raccolta dati relativi all’anno 2005.

I dati inviati dai laboratori, che hanno partecipato volontariamente all’iniziativa, sono stati utilizzati per le successive elaborazioni, senza nessun filtro di verifica o validazione da parte dell’organizzatore.

2 Materiali e metodi

La scheda informativa utilizzata è costituita da un foglio elettronico in formato “excel” nel quale è riportato un elenco di oltre 450 sostanze attive di prodotti fitosanitari, selezionate dall’organizzatore, che comprendono praticamente tutte le sostanze autorizzate in Italia, insieme ad altre sostanze, oggi non più utilizzate, ma di particolare interesse ambientale come ad esempio gli insetticidi organoclorurati.

In corrispondenza di ognuna delle sostanze attive segnalate, a cura del compilatore vengono riportati i dati dei monitoraggi e dei controlli condotti nel corso del 2004, espressi come:

- numero di corpi idrici
- numero di punti di prelievo
- numero di campioni
- numero di casi con presenza di residui di prodotti fitosanitari
- relative percentuali

I dati sono suddivisi per le seguenti tipologie di acqua:

- acque superficiali
- acque sotterranee



Nella tipologia acque superficiali, sono da collocare i dati riguardanti accertamenti effettuati in acque superficiali (corsi d'acqua, laghi, bacini artificiali, acque di transizione ecc.), a monte di eventuali trattamenti di potabilizzazione.

Nella tipologia acque sotterranee, sono da collocare i dati relativi a prelievi effettuati presso pozzi, sorgenti, piezometri ecc., a qualsiasi destinazione d'uso, direttamente al punto di captazione, prima di eventuali trattamenti di potabilizzazione (esclusa la semplice clorazione, se non intercettabile).

Le schede, insieme a dettagliate istruzioni, sono state inviate a tutte le Agenzie ambientali regionali e provinciali.

3 Risultati dell'indagine

Le Agenzie regionali e provinciali che hanno inviato le schede partecipando all'indagine sono state 20 su 21. I dati risultati validi per le successive elaborazioni si riferiscono a 18 Agenzie.

I dati 2005 elaborati riguardano le acque superficiali per 807 corpi idrici, 1379 punti di prelievo, e 7571 campioni e le acque sotterranee per 3858 punti di monitoraggio e 7391 campioni. Un totale quindi di 14962 campioni e di oltre 500.000 misure effettuate. In estrema sintesi, nella successive tabelle, sono riportati i risultati complessivi ed il confronto con gli anni precedenti.

Tabella 1. Riepilogo controlli e sostanze attive (R= residui)

RIEPILOGO	ITALIA 2005			ITALIA 2004			ITALIA 2003		
	totali	con R	% con R	totali	con R	% con R	totali	con R	% con R
ACQUE SUPERFICIALI									
n° corpi idrici controllati	807	208	25,8	767	239	31,2	579	219	37,8
n° punti di monitor. controllati	1379	498	36,1	1216	388	31,9	1002	358	35,7
n° campioni analizzati	7571	2221	29,3	8502	1480	17,4	6754	1128	16,7
n° ss.aa. ricercate	318			310			304		
n° ss.aa. ritrovate	105			68			69		
% ritrovate/ricercate	33,3			21,9			22,7		
ACQUE SOTTERRANEE									
n° punti di monitor. controllati	3858	680	17,6	4890	903	18,5	4460	830	18,6
n° campioni analizzati	7391	977	13,2	7901	1190	15,1	6598	1071	16,2
n° ss.aa. ricercate	293			311			280		
n° ss.aa. ritrovate	58			49			46		
% ritrovate/ricercate	19,8			15,8			16,4		
TOTALE ACQUE									
n° campioni analizzati	14962	3198	21,4	16403	2670	16,3	13352	2199	16,5
n° ss.aa. ricercate	323			315			313		
n° ss.aa. ritrovate	114			86			81		
% ritrovate/ricercate	35,3			27,3			25,9		

Nel 2005 le sostanze attive riscontrate nelle acque sono state, rispetto alle 315 ricercate, complessivamente 114, registrando un significativo incremento rispetto agli ultimi anni. Queste sostanze attive appartengono alla classe degli erbicidi (43%), quindi da quella degli insetticidi - acaricidi (36%) seguita dai fungicidi (21%). Facendo riferimento al numero di misure positive



nelle acque, gli erbicidi rappresentano quasi il 92% dei casi, i fungicidi il 5%, gli insetticidi – acaricidi il 3%.

Dai dati pervenuti, la regione con il maggior numero di controlli nel 2005, come numero di campioni, è risultata l'Emilia Romagna Piemonte, seguita dal Piemonte, dalla Lombardia, dal Veneto e dal Molise.

Nella tabella successiva è riportato il riepilogo delle misure effettuate complessivamente ed il confronto con gli anni precedenti. Il numero delle sostanze attive ritrovate cresce sensibilmente nell'ultimo anno (114), al pari del numero delle misure positive nelle acque superficiali rimane pressoché costante (2,92 %). Il numero delle misure positive nelle acque sotterranee rimane pressoché costante rispetto all'ultimo triennio (1,27 %).

Tabella 2. Riepilogo misure totali e misure positive

	n° ss.aa. ritrovate	misure positive	misure totali	% misure positive
2005				
ACQUE SUPERFICIALI	105	8161	279741	2,92
ACQUE SOTTERRANEE	58	3001	235614	1,27
TOTALI	114	11162	515355	2,17
2004				
ACQUE SUPERFICIALI	68	4461	299117	1,49
ACQUE SOTTERRANEE	49	3512	259721	1,35
TOTALI	86	7973	558838	1,43
2003				
ACQUE SUPERFICIALI	66	3453	246379	1,40
ACQUE SOTTERRANEE	46	2743	215279	1,27
TOTALI	81	6196	461658	1,34
2002				
ACQUE SUPERFICIALI	58	3382	312262	1,08
ACQUE SOTTERRANEE	40	3123	181312	1,72
TOTALI	74	6505	493574	1,32
2000				
ACQUE SUPERFICIALI	66	3001	259483	1,16
ACQUE SOTTERRANEE	32	3182	174177	1,83
TOTALI	74	6183	433660	1,43

Nelle acque superficiali le sostanze attive più frequentemente ritrovate sono state terbutilazina, metolaclor, atrazina, oxadiazon, simazina, procimidone mentre nelle acque sotterranee sono state atrazina, terbutilazina, simazina, metolaclor, bentazone in linea con gli anni precedenti.

Per tutte le sostanze attive ritrovate, vengono riportate in allegato tabelle riepilogative, suddivise per tipologia di acque, con i *range* ed i valori *centrali* di concentrazione (media e mediana) delle sostanze attive rilevate.

Dal complesso dei dati è stato possibile estrapolare quelli relativi alle sostanze attive ricomprese fra le sostanze pericolose di cui al DM 367/2003. Delle 56 sostanze attive indicate dalla norma, anche se in maniera diversificata fra regione e regione, ne sono ricercate 51, assicurando pertanto un sufficiente grado di copertura. Delle 5 sostanze non ricercate, il consumo in Italia è estremamente limitato o inesistente.



Rispetto ai fitofarmaci compresi fra le sostanze pericolose del DM 367/2003, i risultati dei monitoraggi sono riportati nella tabella seguente. La maggior parte delle misure positive riguarda atrazina, simazina, bentazone, alaclor, cloridazon. Queste cinque sostanze, da sole, rappresentano oltre l'80 % delle misure positive totali di sostanze pericolose. Il rimanente é ripartito fra altre 25 sostanze.

Solo sporadicamente si riscontrano casi di misure positive ai prodotti cloro-organici "storici", a dimostrazione che queste sostanze, se presenti, non tendono ad accumularsi nelle acque ma piuttosto nel biota e nei sedimenti, dove dovranno essere indirizzati i controlli.

Tabella 3. Riepilogo dati limitatamente alle sp del DM 367/03

FITOFARMACI RICOMPRESI FRA LE SP DEL DM 367/03	n° di ss.aa. rilevate	N° di misure con residui	N° di misure totali	% di misure con residui
ACQUE SUPERFICIALI				
2000	14	704	55263	1,27
2002	15	690	101312	0,68
2003	24	801	92156	0,87
2004	24	1183	119547	0,99
2005	32	1948	111940	1,74
totale		5326	480218	1,11
ACQUE SOTTERRANEE				
2000	8	2279	42660	5,34
2002	6	1835	58809	3,12
2003	14	1621	76959	2,11
2004	21	2050	96820	2,12
2005	18	1508	91126	1,65
totale		9293	366374	2,54

4 Conclusioni

I dati dell'indagine costituiscono una preziosa base di informazione di rendicontazione e di progettazione di futuri programmi di monitoraggio. Sarebbe infatti necessario, prima di definire piani di monitoraggio, determinare, con opportune indagini, da un lato le aree a maggior rischio e le risorse idriche particolarmente vulnerabili, dall'altro le sostanze attive da ricercare, selezionate con un criterio di priorità, che tenga conto del potenziale rischio nei confronti dell'ambiente e dell'uomo.

I risultati dei monitoraggi, insieme ai dati sulle quantità utilizzate di fitofarmaci, ai dati di comportamento ambientale, permettono di calcolare indici di priorità globali, su scala nazionale, regionale o provinciale, associati alle sostanze attive, sulle quali orientare e concentrare le future



campagne di monitoraggio. Tale criterio di lavoro è in linea con gli stessi metodi utilizzati a livello europeo.

Negli allegati che seguono (all. 1-4) sono riportati in forma tabellare i risultati più significativi dell'elaborazione sui dati 2005 pervenuti. In allegato 5 sono riportati i dati complessivi relativi al quinquennio del periodo 2000-2005.

5 Ringraziamenti

Si esprimono i più sinceri ringraziamenti a tutti i colleghi delle Agenzie ambientali partecipanti, per la preziosa disponibilità e la pazienza nel riempire le schede di rilevazione. Soprattutto grazie a loro è stato possibile realizzare questo lavoro ricognitivo, che ci auguriamo possa rappresentare un utile strumento di lavoro ed offrire spunti per futuri approfondimenti e riflessioni.

Indice degli allegati

- 1 Riepilogo generale dei dati complessivo e suddiviso per regione
Contiene dati complessivi, suddivisi per regione e per tipologia di acqua (superficiale, sotterranea) relativi al numero di corpi idrici e al numero di punti di monitoraggio controllati, al numero di campioni analizzati, ai rispettivi casi positivi (con residui R) e alle relative percentuali.
- 2 Riepilogo dei dati sulle acque (trovato/ricercato) suddiviso per sostanza attiva
Per ogni sostanza attiva, elencata in ordine alfabetico, è riportato il numero dei campioni nei quali è stata ricercata la sostanza, con relativa percentuale rispetto al numero totale dei campioni, il numero dei campioni nei quali è stata ritrovata la sostanza, con relativa percentuale (%Rt/Rc).
- 3 Riepilogo dei dati riguardanti le acque superficiali
Sono riportati in corrispondenza di ogni sostanza attiva:
 - *il numero dei corpi idrici controllati, il numero di casi positivi (con residui rilevati) e relativa percentuale;*
 - *il numero di punti di monitoraggio controllati, il numero di casi positivi e relativa percentuale;*
 - *il numero di campioni analizzati, il numero di campioni positivi e relativa percentuale;*
 - *il valore massimo, il valore minimo, il valore medio, il valore mediano dei valori misurati (> limite di determinazione);*
 - *la percentuale di analisi rispetto al totale dei campioni;*
 - *contrassegnata con il simbolo $\neq o \neq m$ (metabolita) se la sostanza attiva è ricompresa fra quelle indicate nel DM 367/03.*
- 4 Riepilogo dei dati riguardanti le acque sotterranee
 - *il numero di punti di monitoraggio controllati, il numero di casi positivi e relativa percentuale;*
 - *il numero di campioni analizzati, il numero di campioni positivi e relativa percentuale;*



- *il valore massimo, il valore minimo, il valore medio, il valore mediano dei valori misurati (> limite di determinazione);*
- *la percentuale di analisi rispetto al totale dei campioni;*
- *contrassegnata con il simbolo $\neq o \neq m$ (metabolita) se la sostanza attiva è ricompresa fra quelle indicate nel DM 367/03.*

5 Riepilogo complessivo dei dati sulle acque suddiviso per sostanza attiva (trovato/ricercato) relativo agli anni 2000, 2002, 2003, 2004, 2005.

Per ogni sostanza attiva, elencata in ordine alfabetico, è riportato il numero dei campioni nei quali è stata ricercata la sostanza, con relativa percentuale rispetto al numero totale dei campioni, il numero dei campioni nei quali è stata ritrovata la sostanza, con relativa percentuale (%Rt/Rc).