

# Rapporto nazionale pesticidi nelle acque

Pietro Paris, Emanuela Pace

ISPRA - *Istituto Superiore per la Protezione e la  
Ricerca Ambientale*



# I pesticidi

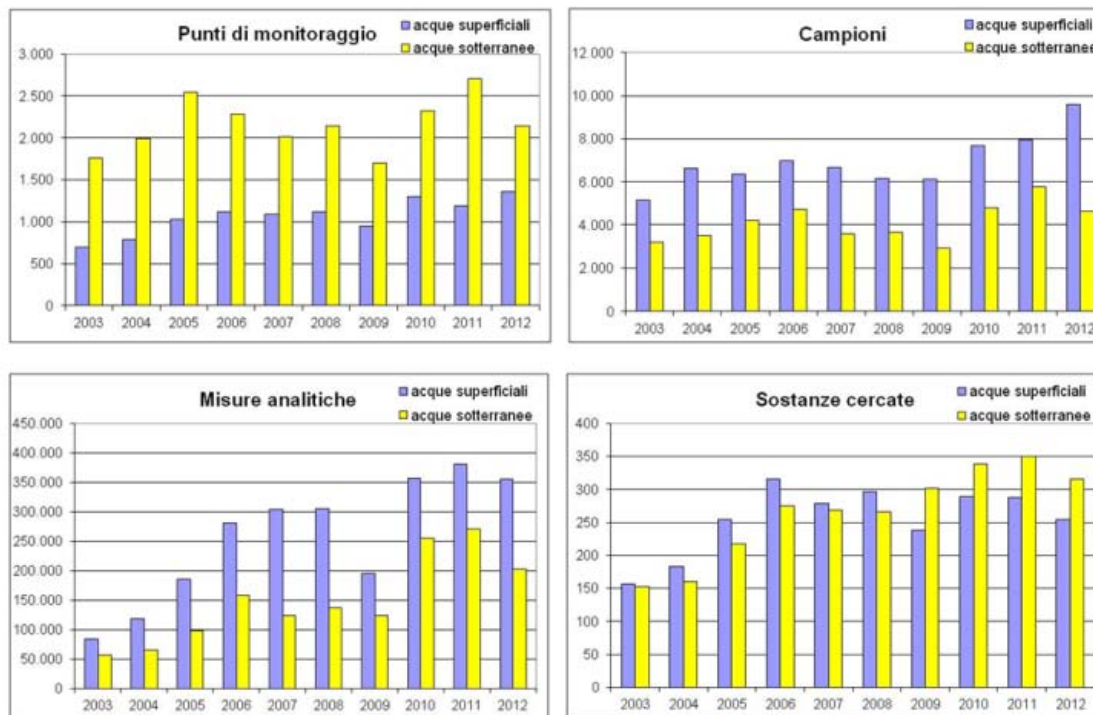
- Sono le sostanze usate per combattere organismi nocivi
  - **prodotti fitosanitari** (Reg. CE 1107/2009) utilizzati per la protezione delle piante e per la conservazione dei prodotti vegetali
  - **biocidi** (Reg. UE 528/2012, Dir 98/8/CE) impiegati in vari campi (disinfettanti, preservanti, pesticidi per uso non agricolo, ecc.)
- Distinzione non sempre possibile parlando di residui nelle acque, una stessa sostanza può essere usata come biocida e come prodotto fitosanitario

# Monitoraggio pesticidi nelle acque

- ISPRA realizza dal 2003 il “rapporto nazionale pesticidi nelle acque” sulla base dei dati di monitoraggio forniti da Regioni e ARPA
- Il rapporto ha la finalità:
  - individuare eventuali effetti non previsti in fase di autorizzazione delle sostanze
  - fornire su base regolare le informazioni sulla qualità della risorsa idrica e seguirne l'evoluzione
- Rapporto 2014 (dati 2011-2012)



# Evoluzione del monitoraggio



**2011-2012 : 27.995 campioni; 1.208.671 misure**

Dati 2012	Punti monitoraggio	Campioni	Misure	Sostanze cercate
Acque superficiali	1.355	9.612	354.709	254
Acque sotterranee	2.145	4.638	201.966	315
<b>Totale</b>	<b>3.500</b>	<b>14.250</b>	<b>556.675</b>	<b>335</b>

# Criticità del monitoraggio

- La copertura territoriale delle reti di monitoraggio non è omogenea
- Copertura largamente incompleta nel centro-sud
- Le sostanze di recente immissione nel mercato (circa 200) non cercate in nessuna regione; 44 sono classificate pericolose
- Limiti di quantificazione: spesso non adeguati per il confronto con i limiti di riferimento (SQA)



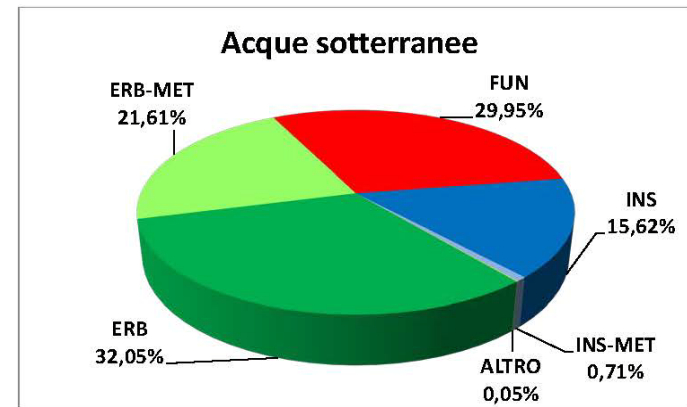
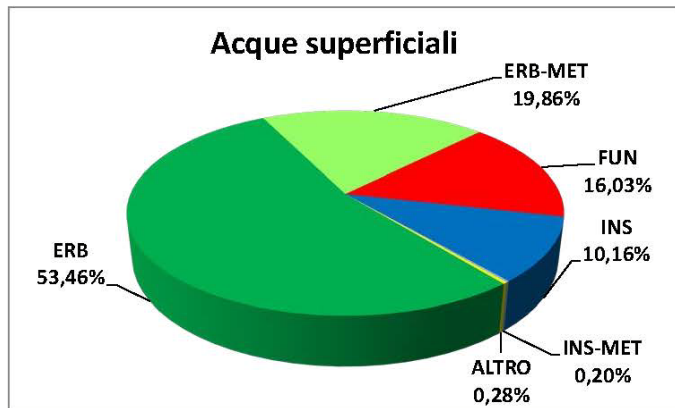
# Stato dei controlli 2012

REGIONE	LQ (µg/L)		ACQUE SUPERFICIALI				ACQUE SOTTERRANEE			
	Min	Max	punti monitoraggio	punti/Kmq x 10 <sup>3</sup>	camp./anno	sostanze cercate	punti monitoraggio	punti/Kmq x 10 <sup>3</sup>	camp./anno	sostanze cercate
Abruzzo	0,0005	0,05	28	2,6	4,2	52	120	11,1	3,9	53
Basilicata*	0,0100	0,05	16	1,6	7,2	31				
Campania*	0,0010	0,10	64	4,7	5,5	89	109	8,0	2,3	89
Emilia-Romagna	0,0100	0,05	163	7,3	8,4	70	226	10,1	1,6	81
Friuli-Venezia Giulia*	0,0100	0,05	34	4,3	2,1	18	137	17,5	1,6	20
Lazio	0,0050	0,10	6	0,3	8,2	36	17	1,0	7,8	36
Liguria	0,0005	0,05	9	1,7	11,4	3				
Lombardia	0,0040	2,50	315	13,2	7,2	57	454	19,0	2,0	20
Marche	0,0010	0,50	98	10,4	6,7	44	50	5,3	2,1	5
Piemonte	0,0020	0,02	108	4,3	8,8	67	354	13,9	1,9	53
Puglia**	0,0005	0,30	58	3,0	8,9	30	13	0,7	1,0	65
Sardegna	0,0010	1,00	108	4,5	6,1	33	77	3,2	2,0	38
Sicilia	0,0050	0,30	45	1,7	8,0	154	163	6,3	3,6	150
Toscana	0,0050	0,19	145	6,3	5,5	75	278	12,1	1,9	55
Umbria	0,0100	0,05	17	2,0	10,9	30	90	10,6	1,0	72
Valle d'Aosta	0,0100	0,30	15	4,6	4,0	50	55	16,9	1,9	65
Veneto	0,0002	0,10	189	10,3	5,2	95	234	12,7	2,1	109
Provincia di Bolzano	0,0010	0,50	6	0,8	12,0	36	15	2,0	2,0	181
Provincia di Trento	0,0300	0,05	45	7,2	10,1	83	12	1,9	2,0	66

(\*) dati 2011. (\*\*) acque sotterranee dati 2011.

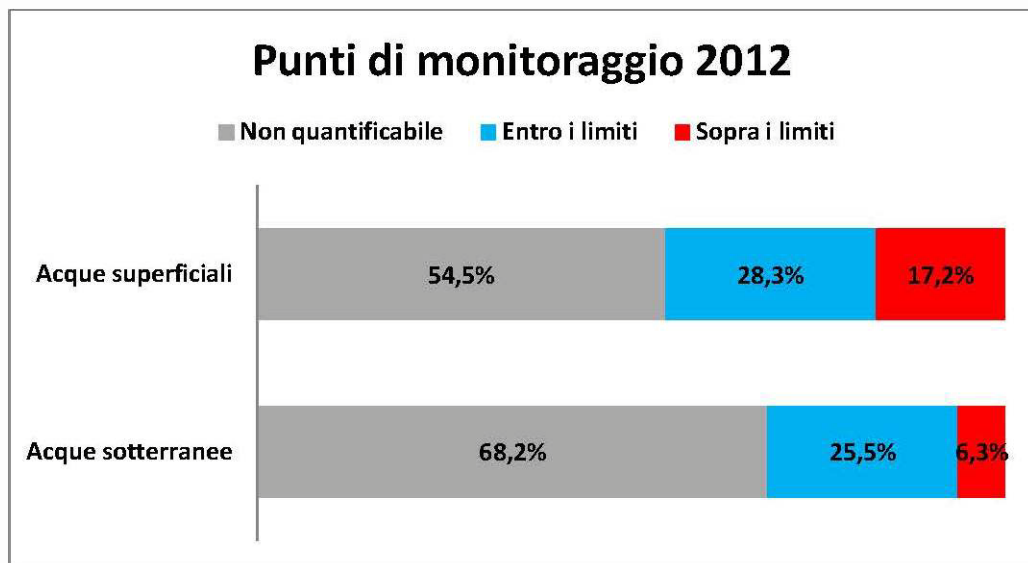
# Risultati 2012

- acque superficiali: pesticidi nel 56,9% dei 1.355 punti
- acque sotterranee: pesticidi nel 31,0% dei 2.145 punti
- concentrazioni spesso basse, ampia diffusione della contaminazione
- livelli generalmente più bassi nelle acque sotterranee, pesticidi presenti anche nelle falde profonde
- trovate 175 sostanze diverse (155 SW, 142 GW)
- presenti tutte le tipologie di sostanze, ma soprattutto erbicidi



# Confronto con i limiti di qualità ambientale

- I limiti di qualità ambientale (SQA)
  - 2000/60/CE; Dir. 2006/118/CE; D.lgs. 152/2006;



Non quantificabile:

- LQ inadeguati
- poche sostanze cercate



## Acque superficiali - 2012



## Acque sotterranee - 2012

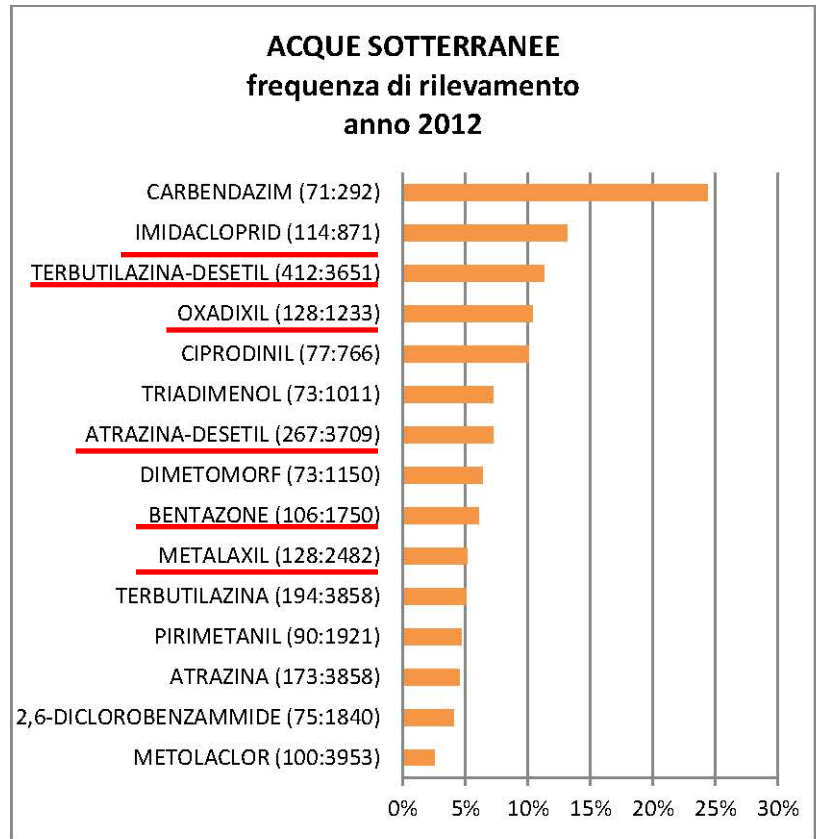
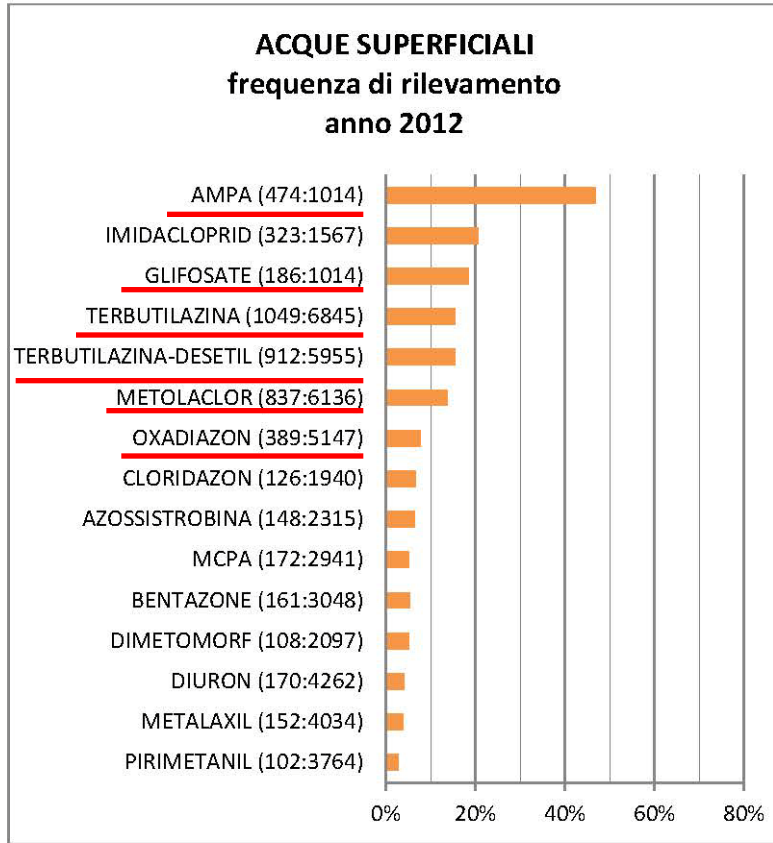


# da segnalare

- Contaminazione più diffusa nell'area padano-veneta:
  - acque superficiali 70-90 % punti contaminati
  - acque sotterranee 30-70% punti contaminati
  - dipende dalle caratteristiche idrologiche, dall'intenso utilizzo agricolo, ma le indagini sono generalmente più complete e rappresentative nel nord
- Nel resto del paese la situazione è ancora abbastanza disomogenea, non sono pervenute informazioni da Molise e Calabria e in altre Regioni la copertura territoriale e le sostanze cercate sono limitate



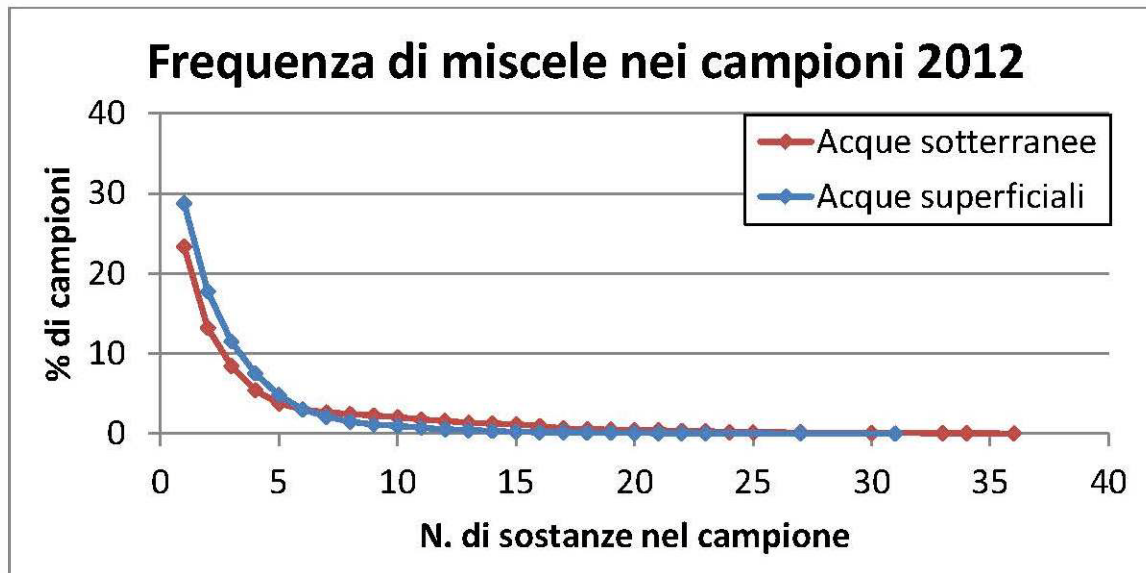
# Sostanze più trovate



Sostanze più frequentemente rilevate sopra agli SQA

# Miscela nei campioni

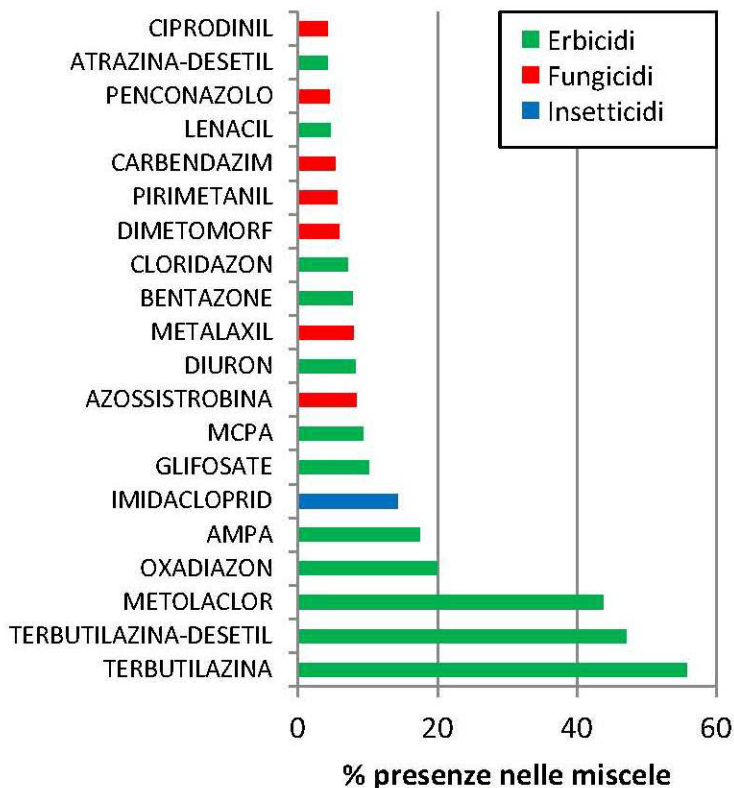
- la valutazione di rischio delle sostanze non tiene conto degli effetti miscela
- non si conoscono adeguatamente gli effetti della poliesposizione
- tossicità di una miscela è sempre più alta di quella del componente più tossico
- le lacune conoscitive (modalità azione, esposizione) limitano la possibilità di valutarle adeguatamente



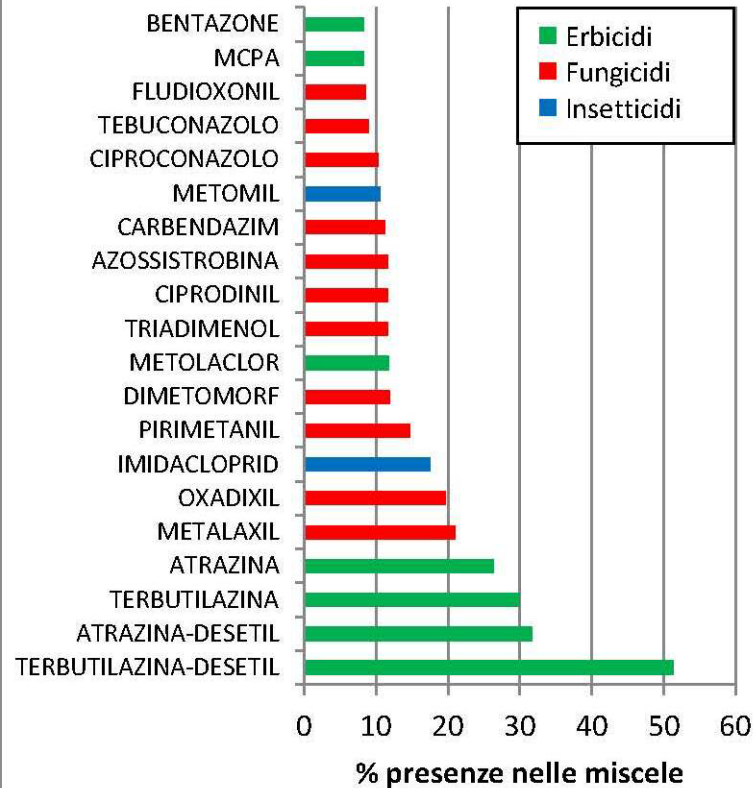
- Presenza di almeno 2 sostanze nei campioni: 17,7% SW, 13,2% GW
- Numero massimo di sostanze trovate: 31 SW, 36 GW

# Miscele: principali componenti

## Acque superficiali 2012



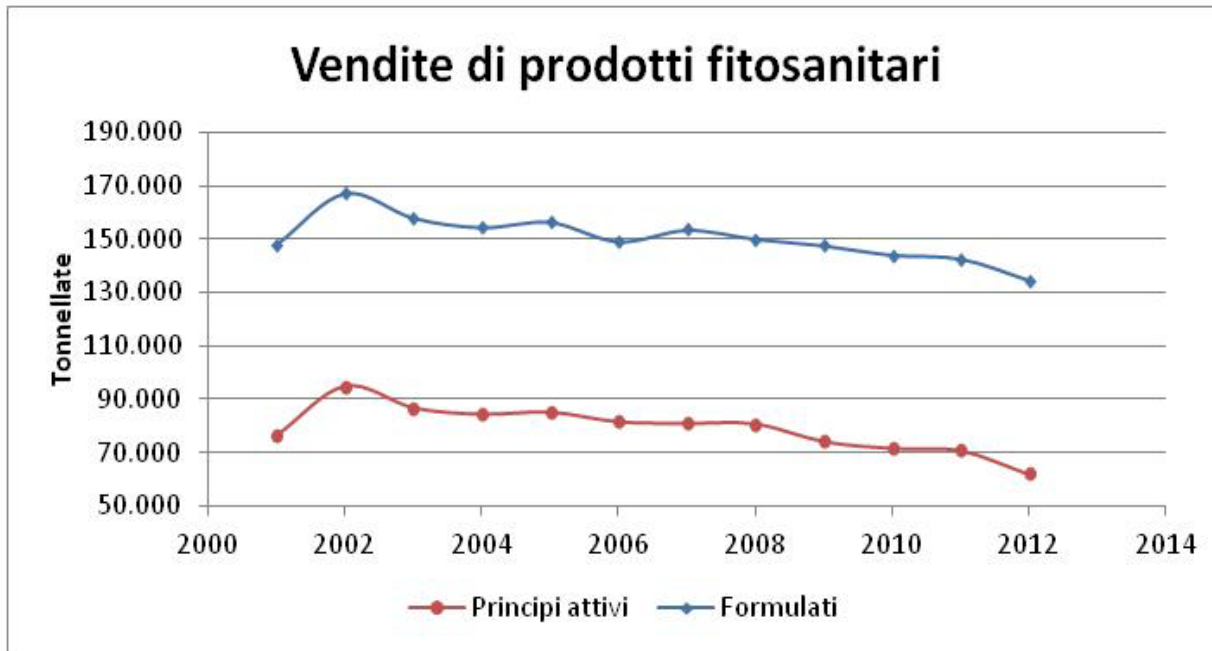
## Acque sotterranee 2012



# Valutazione di una miscela

- Le miscele si valutano in base alla tossicità dei singoli componenti:
  - **additività di dose/concentrazione:** componenti con modalità d'azione simili hanno come effetto complessivo la somma della tossicità (normalizzata)
  - **azione indipendente:** le modalità d'azione sono differenti e una sostanza non influenza la tossicità dell'altra
  - **interazione:** effetto combinato di due o più sostanze qualora sia più forte (sinergia) o più debole (antagonismo) di quello additivo
- Quando si ignorano le modalità d'azione, è preferibile optare per l'**additività di dose/concentrazione** [Comun. CE-COM(2012)]

# Analisi dei trend

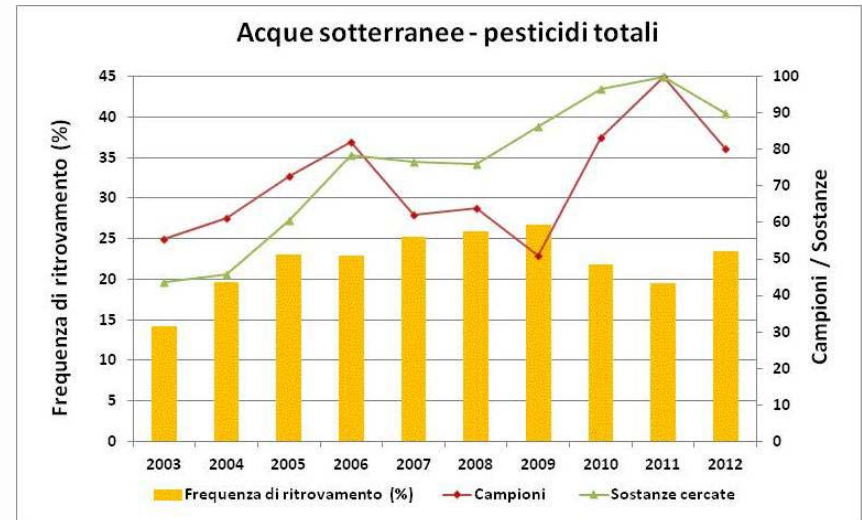
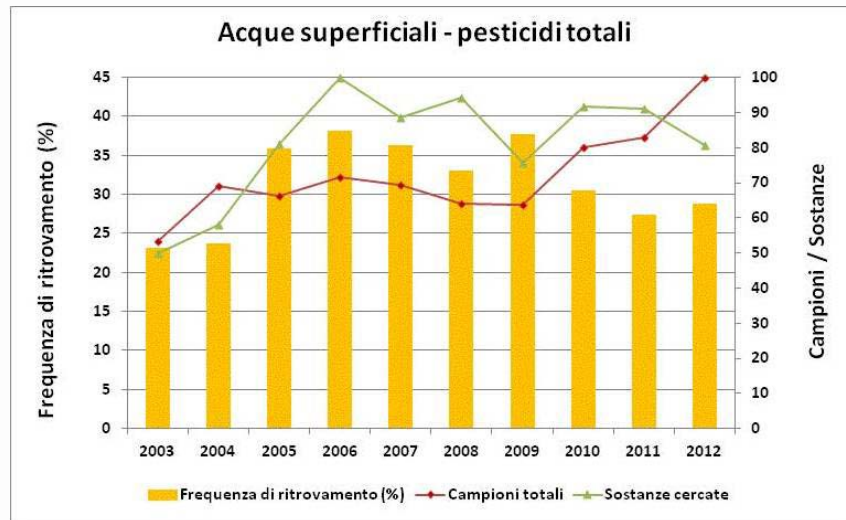


- Nel periodo 2001-2012 c'è stata una sensibile diminuzione delle vendite di pf, con un calo maggiore (-30,2%) dei prodotti molto tossici e tossici
- più cauto impiego dei pesticidi in agricoltura, favorito dalla politica agricola comunitaria e nazionale e dall'adozione di tecniche di difesa fitosanitaria a minore impatto

# Tendenza contaminazione

## Frequenza complessiva di pesticidi

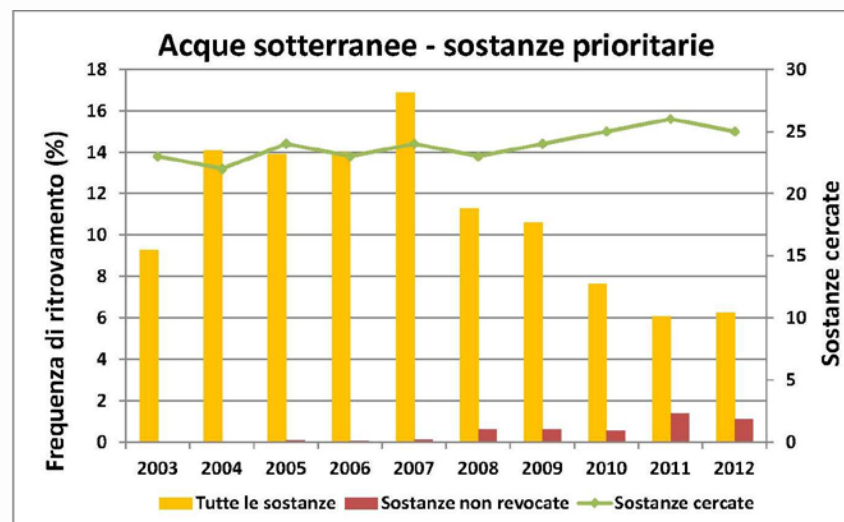
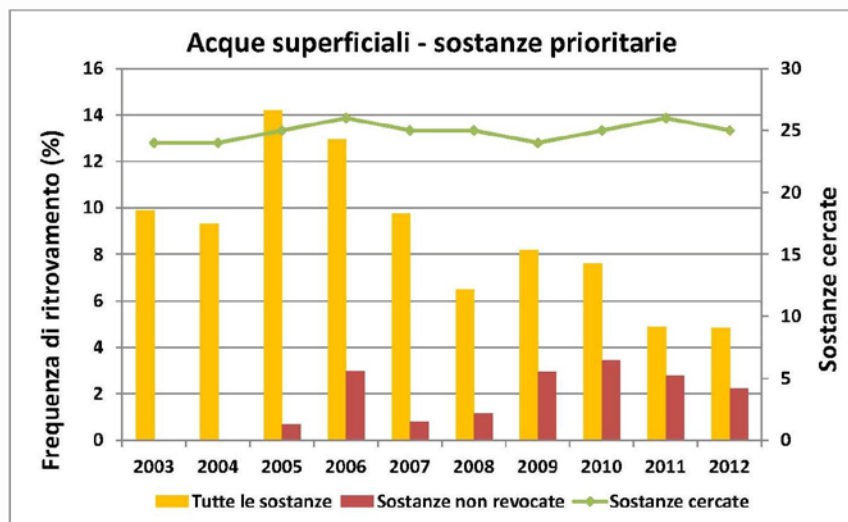
- Piano Azione Nazionale (dir. 2009/128/CE uso sostenibile pesticidi) prevede indicatori per monitorare il conseguimento degli obiettivi del piano
- Ispra predispone gli indicatori per la verifica dell'efficacia delle misure per la tutela dell'ambiente acquatico





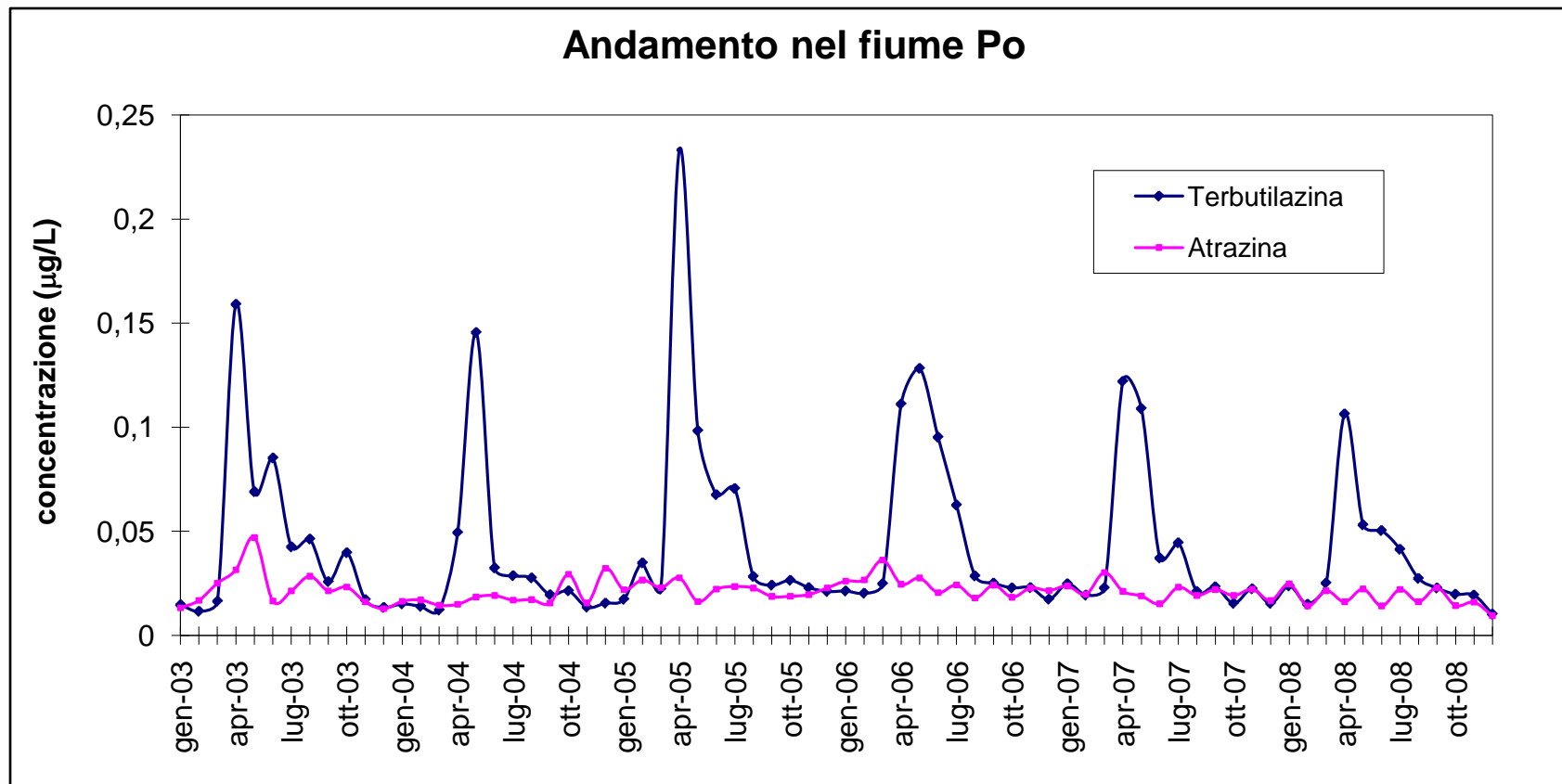
# Tendenza della contaminazione sostanze prioritarie DQA

- la frequenza decresce sia nelle acque superficiali sia in quelle sotterranee
- la maggior parte dei pesticidi dell'elenco di priorità sono fuori commercio e quella misurata è il residuo di una contaminazione storica



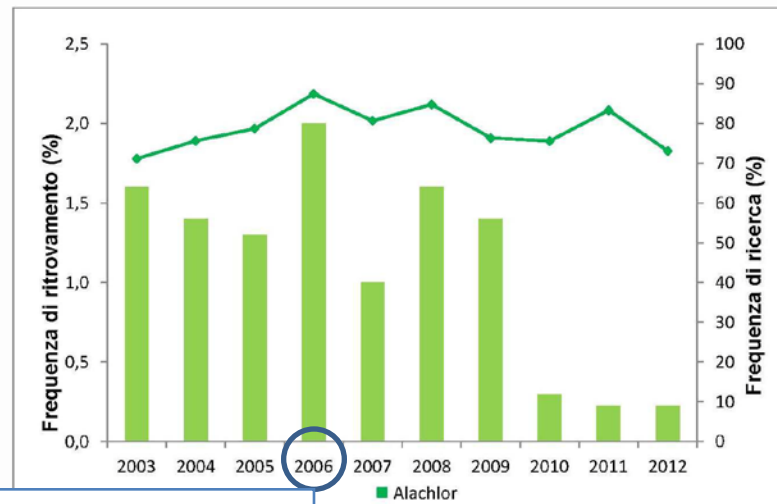
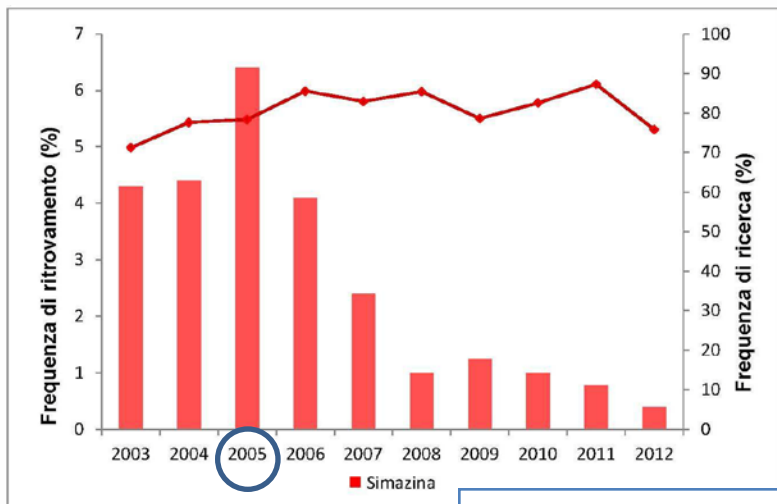
# Atrazina e terbutilazina

## tendenze di breve periodo



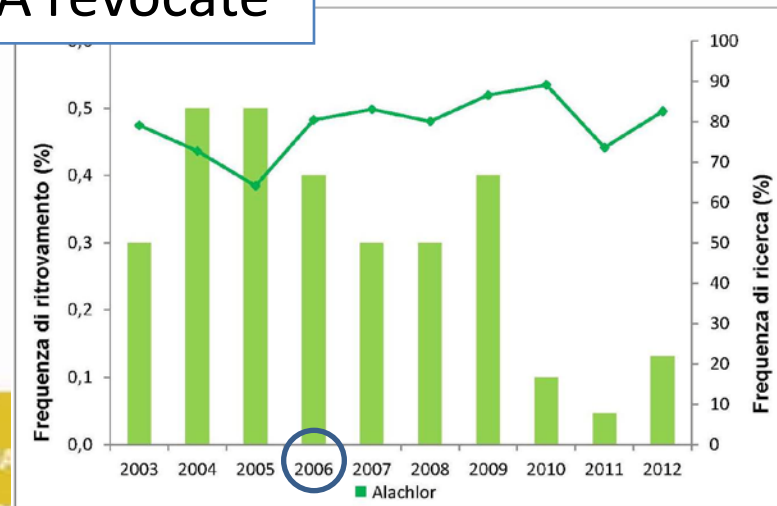
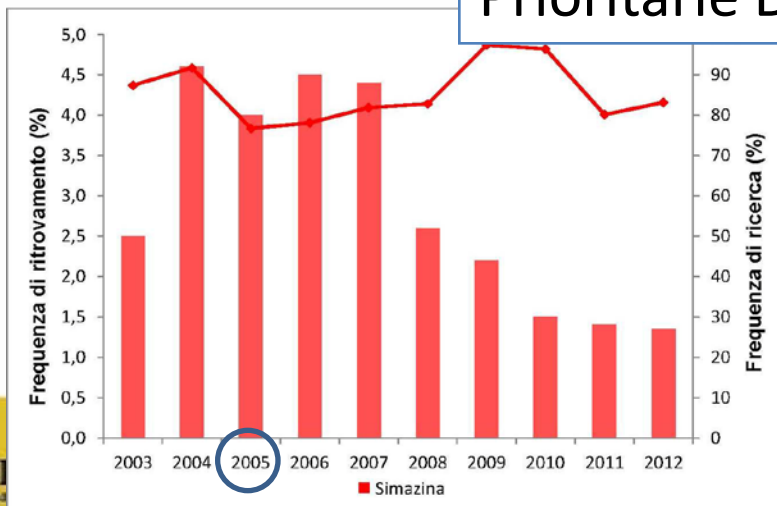
# Trend: alcune sostanze critiche

SW



Prioritarie DQA revocate

GW



# Conclusioni

- la copertura territoriale e la rappresentatività delle indagini è ancora inadeguata in gran parte del centro-sud del paese
- La contaminazione è diffusa e ancora ampiamente sottostimata
- L'esposizione simultanea a diverse sostanze determina un rischio di cui non si conoscono ancora gli effetti
- Il calo delle vendite di pesticidi non si riflette nei risultati del monitoraggio, che continua a segnalare una presenza diffusa dei pesticidi nelle acque, con un aumento delle sostanze rinvenute



Grazie

