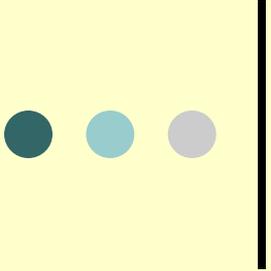


PIANO DI CONTROLLO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEI PRODOTTI FITOSANITARI

RAPPORTO 2003

Pietro Paris

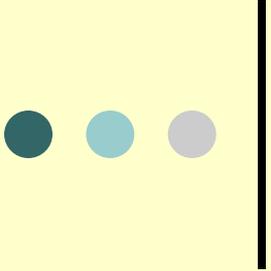
APAT



il piano

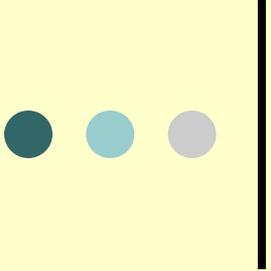
“Piano per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili”

- 2003 - 2005;
- valutare la presenza di residui di p.f. nelle acque superficiali e sotterranee.



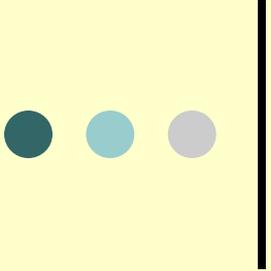
il problema ambientale

- 150.000 tonnellate/anno sostanze utilizzate;
- 40% territorio nazionale interessato (superficie trattabile);
- 400 sostanze;
- inquinamento diffuso segue vie poco identificabili.



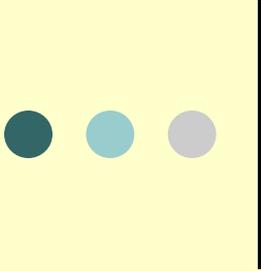
il problema ambientale

- Un programma di controllo degli effetti ambientali dei p.f. presuppone uno studio multidisciplinare: consumi, aree impiego, pratiche agronomiche, caratteristiche territorio, pericolosità sostanze e destino ambientale.



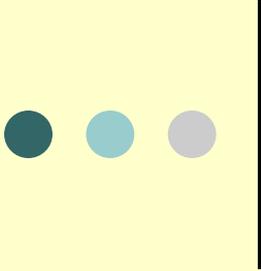
Rapporto 2003

- È il primo rapporto annuale del “Piano di controllo”:
 - stato di attuazione;
 - situazione regionale dei controlli;
 - risultati delle indagini svolte nel 2003.



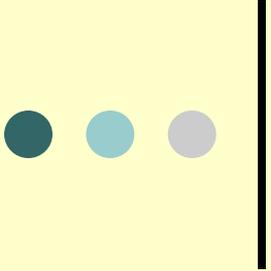
Stato attuazione : APAT

- compito di indirizzo (sostanze prioritarie, metodiche campionamento e analisi);
- realizzazione di un sistema per la trasmissione e archiviazione dei dati;
- elaborazione e valutazione dei dati;
- relazione annuale.



Stato attuazione : Regioni

regioni	autorità competente	piano di controllo	dati 2003
Abruzzo	sì		sì
Basilicata	sì	sì	sì
Calabria			
Campania	sì		sì
Emilia R.	sì	sì	sì
Friuli V. G.	sì		sì
Lazio	sì	sì	sì
Liguria	sì		
Lombardia	sì		sì
Marche			
Molise	sì		sì
Piemonte	sì	sì	sì
Prov. Bolzano	sì		
Prov. Trento	sì		sì
Puglia			
Sardegna			
Sicilia	sì		sì
Toscana	sì		sì
Umbria	sì		sì
Valle d'Aosta	sì		
Veneto			

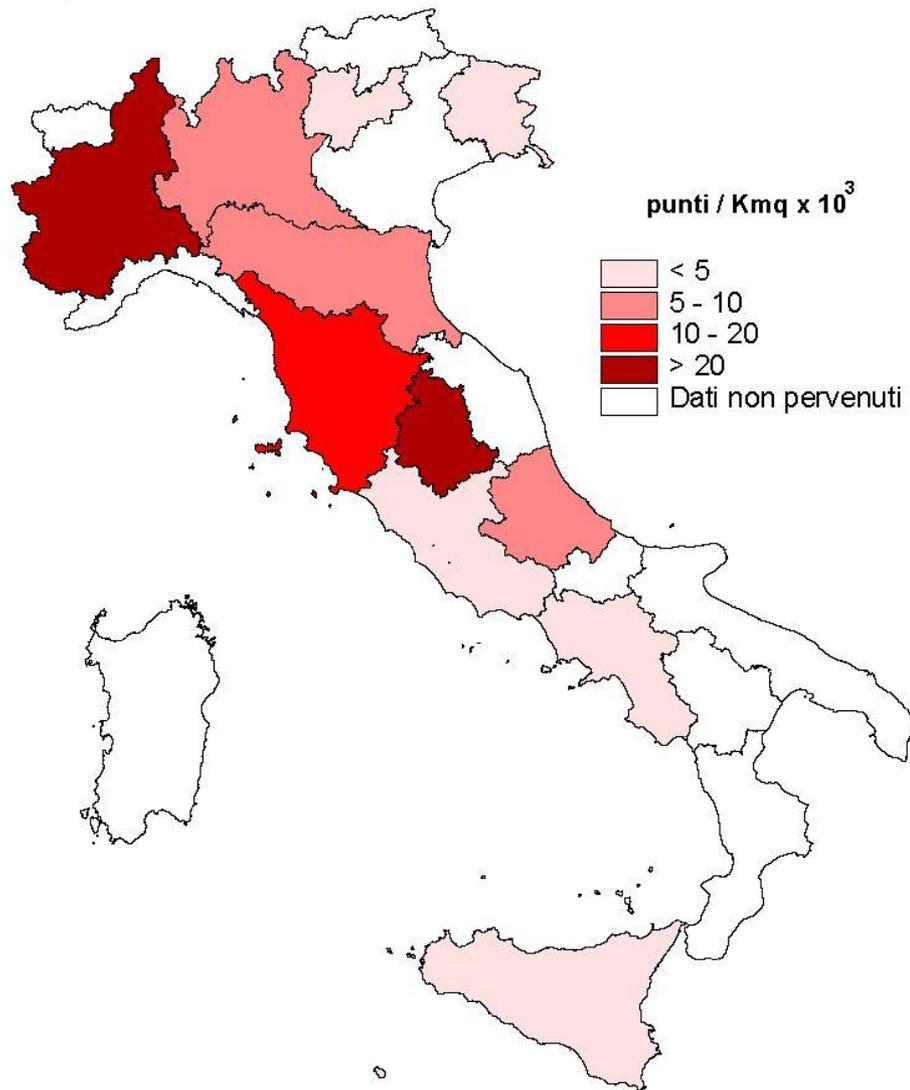


Stato regionale dei controlli

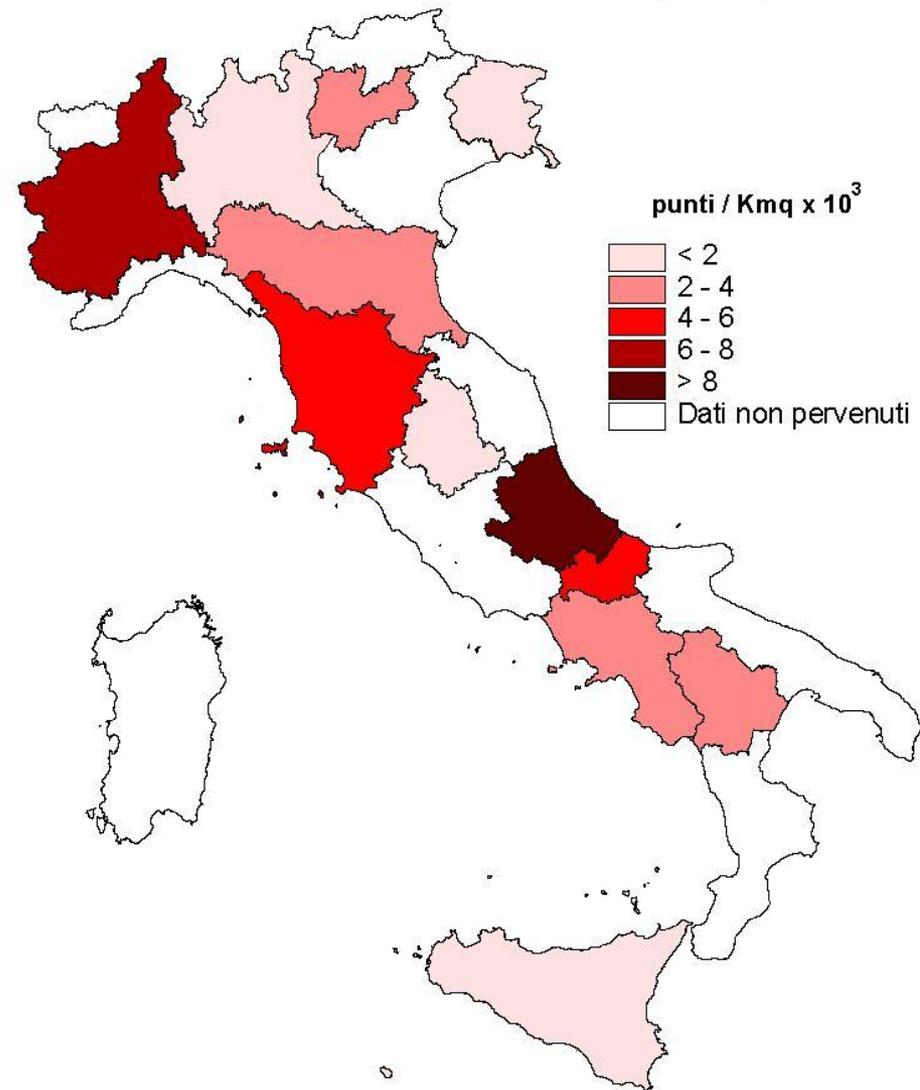
- Solo alcune regioni hanno un programma di monitoraggio dei pesticidi in linea con i requisiti del Piano;
- disomogeneità dei controlli (rete di monitoraggio, frequenza campionamenti, scelta delle sostanze);
- sostanze scelte senza relazione agli impieghi sul territorio.

DENSITA' RETE DI CAMPIONAMENTO

acque sotterranee

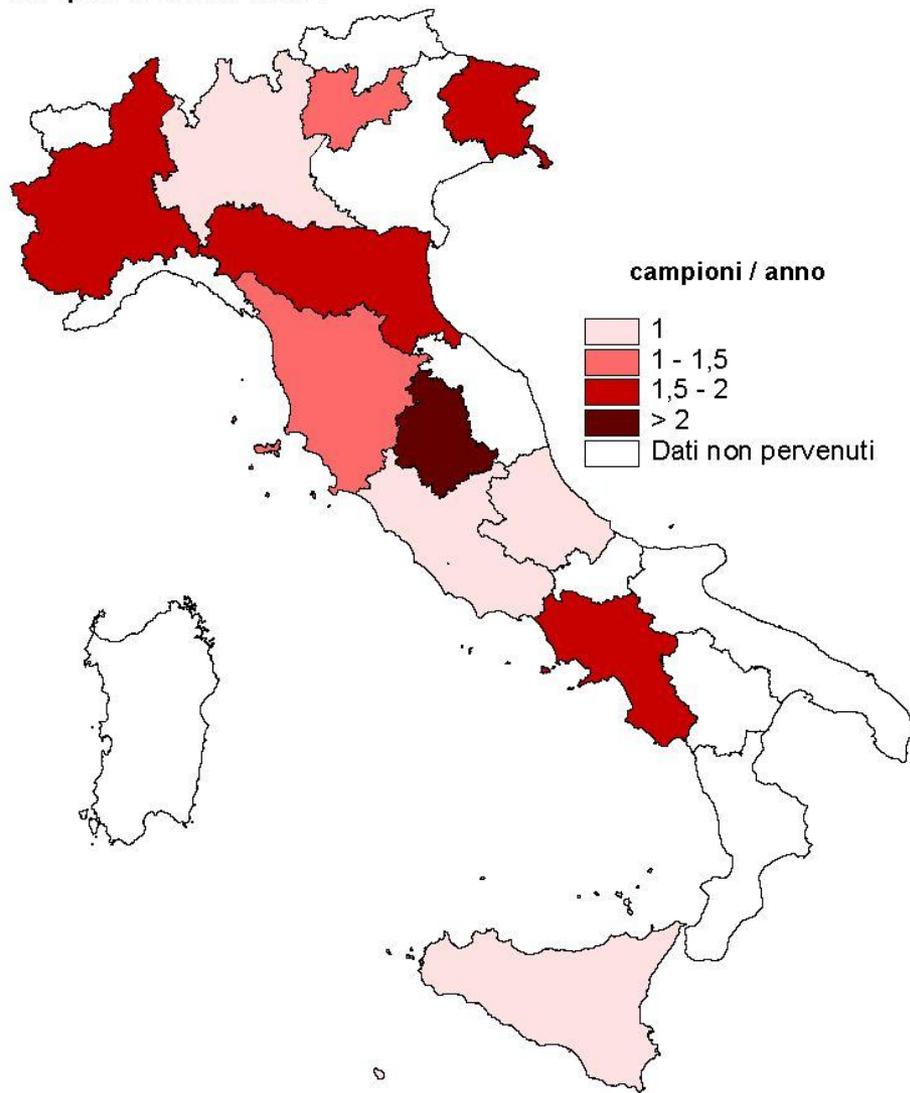


acque superficiali

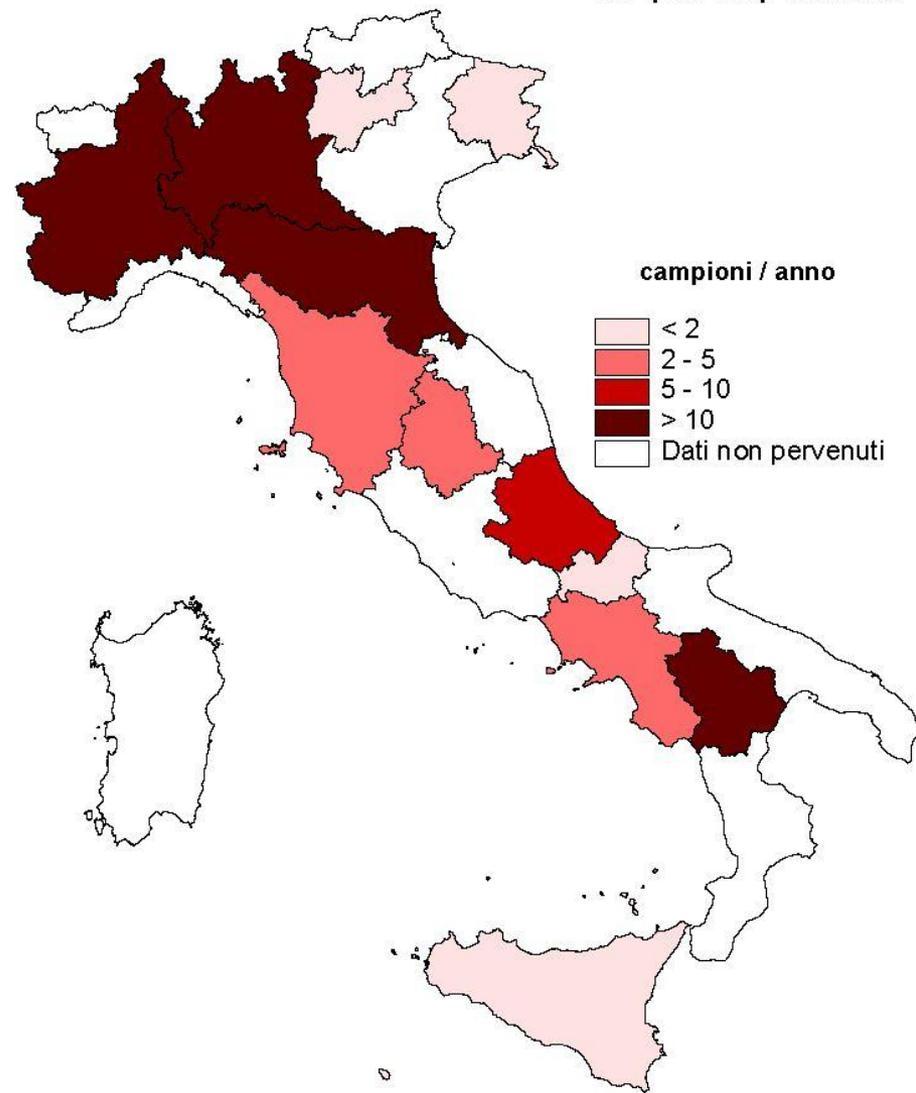


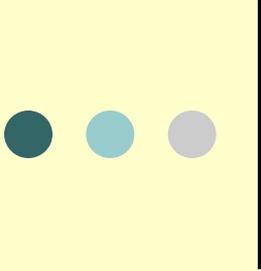
FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO

acque sotterranee



acque superficiali

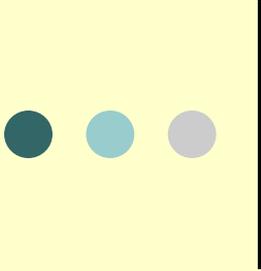




Limiti rilevamento

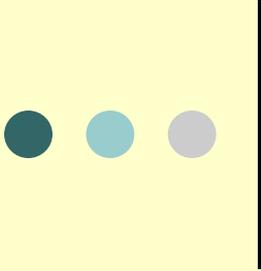
Differenze per le singole
sostanze anche in ambito
regionale.

Regione	Min	Max
Abruzzo	0,010	6,000
Basilicata	1,000	40,000
Campania	0,002	0,500
Emilia Romagna	0,010	0,500
Friuli V. G.	0,010	0,050
Lazio	0,020	0,100
Lombardia	0,005	0,410
Molise	0,100	3,000
Piemonte	0,020	0,050
Sicilia	0,015	0,400
Toscana		
Trento	0,030	0,100
Umbria	0,010	1,000
Valle d'Aosta	0,025	1,000



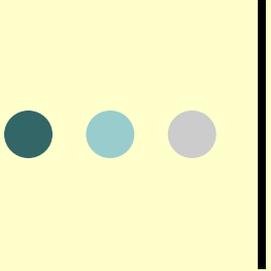
Limiti rilevamento

SOSTANZA	Abruzzo	Basilicata	Campania	Emilia R.	Friuli V. G.	Lazio	Lombardia	Molise	Piemonte	Sicilia	Trento	Umbria	Valle d'A.	DM 367/03	
														2008 (µg/L)	2015 (µg/L)
aldrin	0,01	1,00	0,005	0,10		0,02	0,05	0,20		0,05	0,03	0,05	0,025	0,00005	0,00001
atrazina			0,010	0,10	0,02	0,02	0,02		0,02	0,10	0,10	0,10		0,05	0,01
clorpirifos				0,10						0,10	0,10			0,001	0,0001
endosulfan alfa			0,005	0,02		0,02				0,10	0,10	0,10		0,0001	0,00001
simazina	0,02		0,010	0,20	0,02	0,02	0,09		0,02	0,10	0,10	0,10		0,02 D 0,01 M-L	0,02 D 0,01 M-L
alachlor			0,005	0,10	0,05	0,02	0,05		0,02	0,10	0,10	0,10		0,1 D 0,03 M-L	0,03 D 0,01 M-L



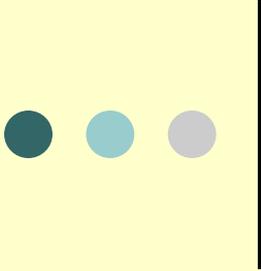
Indagini 2003 : struttura rapporto

- Residui di prodotti fitosanitari nelle acque:
 - sintesi nazionale;
 - dettaglio regionale.



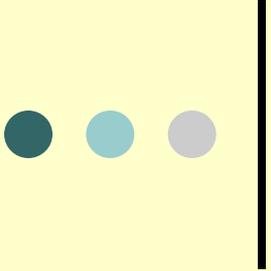
Indagini 2003 : struttura rapporto

- dati suddivisi per tipologia acque:
 - acque superficiali (corso d'acqua, lago, lago artificiale, canale artificiale, acque di transizione, ecc.);
 - acque sotterranee (pozzi, piezometri, sorgenti).



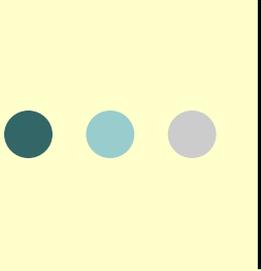
Indagini 2003 : struttura rapporto

ACQUE SUPERFICIALI	FREQUENZA DI RILEVAMENTO								PERCENTILE DI CONCENTRAZIONE (µg/L)					
	punti campionamento	presenze	% presenze	campioni	presenze	% presenze	> 0,1 µg/L	% > 0,1 µg/L	25-esimo	50-esimo	75-esimo	90-esimo	95-esimo	max
TERBUTILAZINA	371	221	59,6	3495	822	23,5	295	8,4	0,030	0,060	0,130	0,358	0,639	4,090
METOLACLOR	356	134	37,6	3464	274	7,9	114	3,3	0,050	0,070	0,190	0,444	0,914	4,370
ATRAZINA	354	104	29,4	3630	267	7,4	38	1,0	0,020	0,030	0,060	0,120	0,147	0,850
BENTAZONE	99	40	40,4	960	225	23,4	152	15,8	0,070	0,160	0,360	0,700	0,900	26,000
OXADIAZON	186	55	29,6	2013	213	10,6	107	5,3	0,050	0,100	0,260	0,944	2,458	5,610
MOLINATE	193	52	26,9	2056	200	9,7	118	5,7	0,060	0,135	0,340	0,955	2,691	47,600
TERBUTILAZINA, Desetil	74	61	82,4	613	160	26,1	38	6,2	0,050	0,070	0,090	0,171	0,321	2,100
SIMAZINA	359	68	18,9	3658	158	4,3	60	1,6	0,030	0,070	0,140	0,236	0,410	0,890
PESTICIDI TOTALI	19	17	89,5	151	105	69,5	56	37,1	0,060	0,100	0,370	0,922	2,400	13,420
DIMETENAMIDE	56	20	35,7	643	79	12,3	53	8,2	0,080	0,110	0,390	1,548	3,528	5,300
ALACHLOR	357	44	12,3	3652	58	1,6	27	0,7	0,050	0,085	0,158	0,479	0,556	1,860
PROCIMIDONE	159	14	8,8	1422	48	3,4	25	1,8	0,070	0,105	0,170	0,303	0,400	2,270
ESAZINONE	20	12	60,0	206	42	20,4	14	6,8	0,060	0,080	0,108	0,199	0,258	0,300



Indagini 2003 : risultati

- Hanno inviato dati 13 regioni su 21 (scadenza 31 marzo 2004);
- i dati non provengono in genere da indagini mirate secondo i criteri dell'Accordo;
- mole importante di informazioni, ma non consente di avere un quadro nazionale completo.

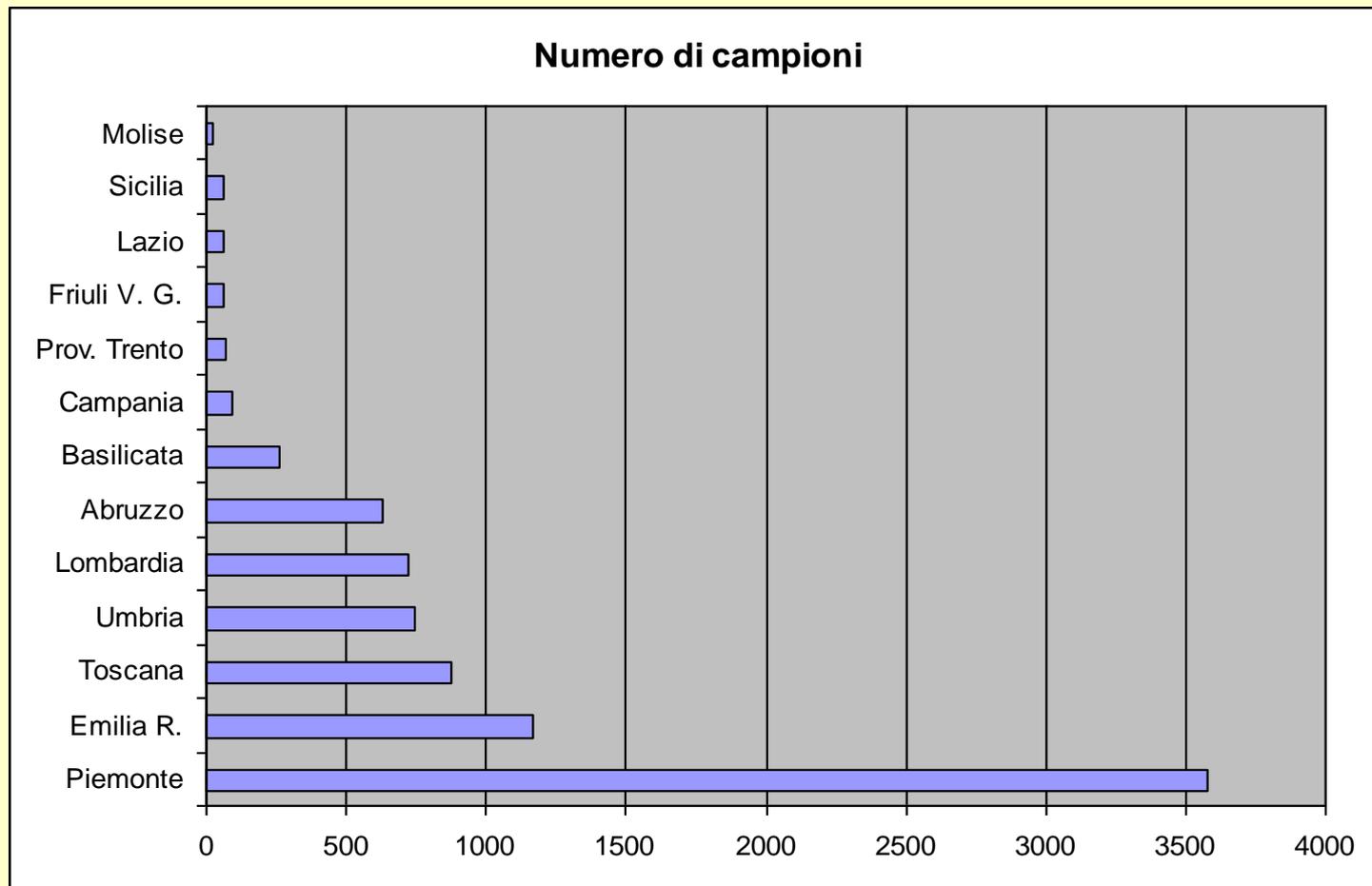


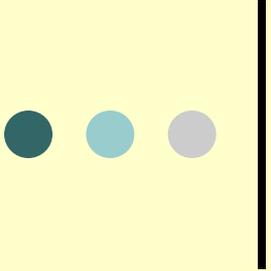
Dati complessivi

italia	punti monitor.	campioni	misure
acque superficiali	689	5136	82505
acque sotterranee	1766	3210	53327
totale	2455	8346	135832

Campioni per regione

Piemonte:
42% campioni
52% misure totali



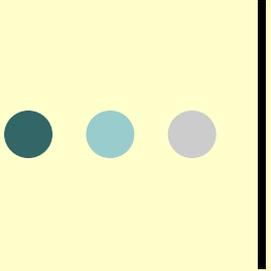


Residui nelle acque

- acque superficiali:
 - 303 punti di monitoraggio (45,2 % del totale)
 - 1194 campioni (23,4% del totale);
- acque sotterranee:
 - 374 punti di monitoraggio (21,2% del totale)
 - 484 campioni (15,1 % del totale).

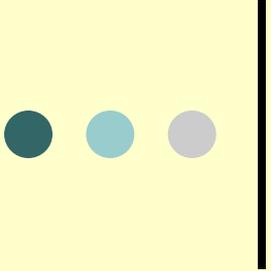
Sintesi regionale dei controlli

ITALIA - 2003	acque superficiali								acque sotterranee							
	punti monitoraggio			campioni			sostanze		punti monitoraggio			campioni			sostanze	
regioni	totali	con residui	% con residui	totali	con residui	% con residui	cercate	trovate	totali	con residui	% con residui	totali	con residui	% con residui	cercate	trovate
Abruzzo	103	2	1,9	554	3	0,5	7	4	76	1	1,3	76	1	1,3	13	1
Basilicata	26	0	0,0	263	0	0,0	20	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
Campania	31	0	0,0	87	0	0,0	7	0	5	0	0,0	8	0	0,0	33	0
Emilia Romagna	77	40	51,9	819	174	21,2	64	28	191	1	0,5	345	2	0,6	56	1
Friuli Venezia Giulia	13	4	30,8	25	16	64,0	14	7	18	18	100,0	36	35	97,2	9	8
Lazio	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	61	0	0,0	61	0	0,0	31	0
Lombardia	48	40	83,3	487	326	66,9	19	9	236	80	33,9	236	80	33,9	16	12
Molise	19	0	0,0	24	0	0,0	15	0							15	0
Piemonte	192	134	69,8	2250	590	26,2	58	35	681	201	29,5	1327	282	21,3	53	18
Sicilia	12	0	0,0	22	0	0,0	89	0	36	35	97,2	36	35	97,2	86	10
Toscana	137	83	60,6	528	85	16,1		21	240	30	12,5	348	40	11,5		10
Prov. Trento	20	0	0,0	39	0	0,0	51	0	31	0	0,0	33	0	0,0	51	0
Umbria	11	0	0,0	38	0	0,0	10	0	191	8	4,2	704	9	1,3	22	4
totale	689	303	44,0	5136	1194	23,2	157	65	1766	374	21,2	3210	484	15,1	153	35



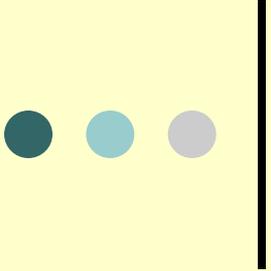
Sostanze: cercate / trovate

- Sono state cercate 192 sostanze;
- sono state trovate 72 sostanze :
 - 65 nelle acque superficiali;
 - 35 nelle acque sotterranee.



Sostanze per campione

- nei campioni con residui in genere sono presenti più sostanze:
 - fino a 9 nelle acque superficiali (media 2,5);
 - fino a 7 nelle acque sotterranee (media 2,1).

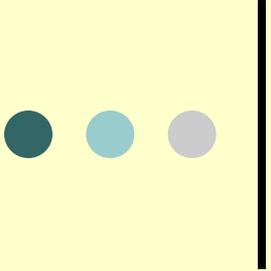


Sostanze: categorie

- Delle 72 sostanze trovate:
 - 35 erbicidi,
 - 18 insetticidi,
 - 13 fungicidi
 - 6 prodotti degradazione.
- 90% misure positive sono erbicidi e metaboliti di erbicidi.

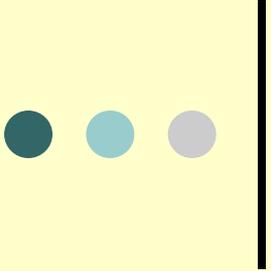
Sostanze: più trovate

SOSTANZA	CAMPIONI			
	analizzati	con residui	% con residui	categoria
TERBUTILAZINA	6239	964	15,45	ERB
ATRAZINA	6419	484	7,54	ERB
METOLACLOR	5932	313	5,28	ERB
OXADIAZON	3053	281	9,20	ERB
BENTAZONE	1644	263	16,00	ERB
TERBUTILAZINA, Desetil	1494	240	16,06	ERB-Met
SIMAZINA	6464	228	3,53	ERB
MOLINATE	3305	211	6,38	ERB
ATRAZINA, DESETIL	1614	114	7,06	ERB-Met
DIMETENAMIDE	1138	94	8,26	ERB
ESAZINONE	837	76	9,08	ERB
ALACLOR	6191	65	1,05	ERB
PROCIMIDONE	1873	48	2,56	FUN
FOSALONE	1810	35	1,93	INS
OXADIXIL	401	28	6,98	FUN
PRETILACLOR	749	24	3,20	ERB
BROMACILE	253	23	9,09	ERB
TIOCARBAZIL	1078	20	1,86	ERB
METALAXIL	472	18	3,81	FUN



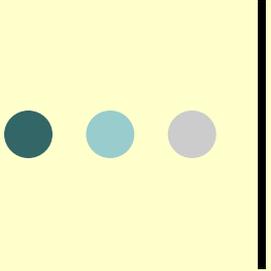
Concentrazioni : acque superficiali

- media valori massimi : 2,049 $\mu\text{g/L}$;
- media valori medi: 0,192 $\mu\text{g/L}$;
- 156 campioni (3% tot.) > 0,1 $\mu\text{g/L}$ almeno una sostanza;
- 1250 misure (1,5% tot.) > 0,1 $\mu\text{g/L}$.



Concentrazioni: acque sotterranee

- media valori massimi: 1,085 $\mu\text{g/L}$;
- media valori medi: 0,126 $\mu\text{g/L}$;
- 30 campioni (0,9% tot.) > 0,1 $\mu\text{g/L}$ almeno una sostanza;
- 307 misure (0,6% tot.) > 0,1 $\mu\text{g/L}$.



Standard qualità ambiente acquatico

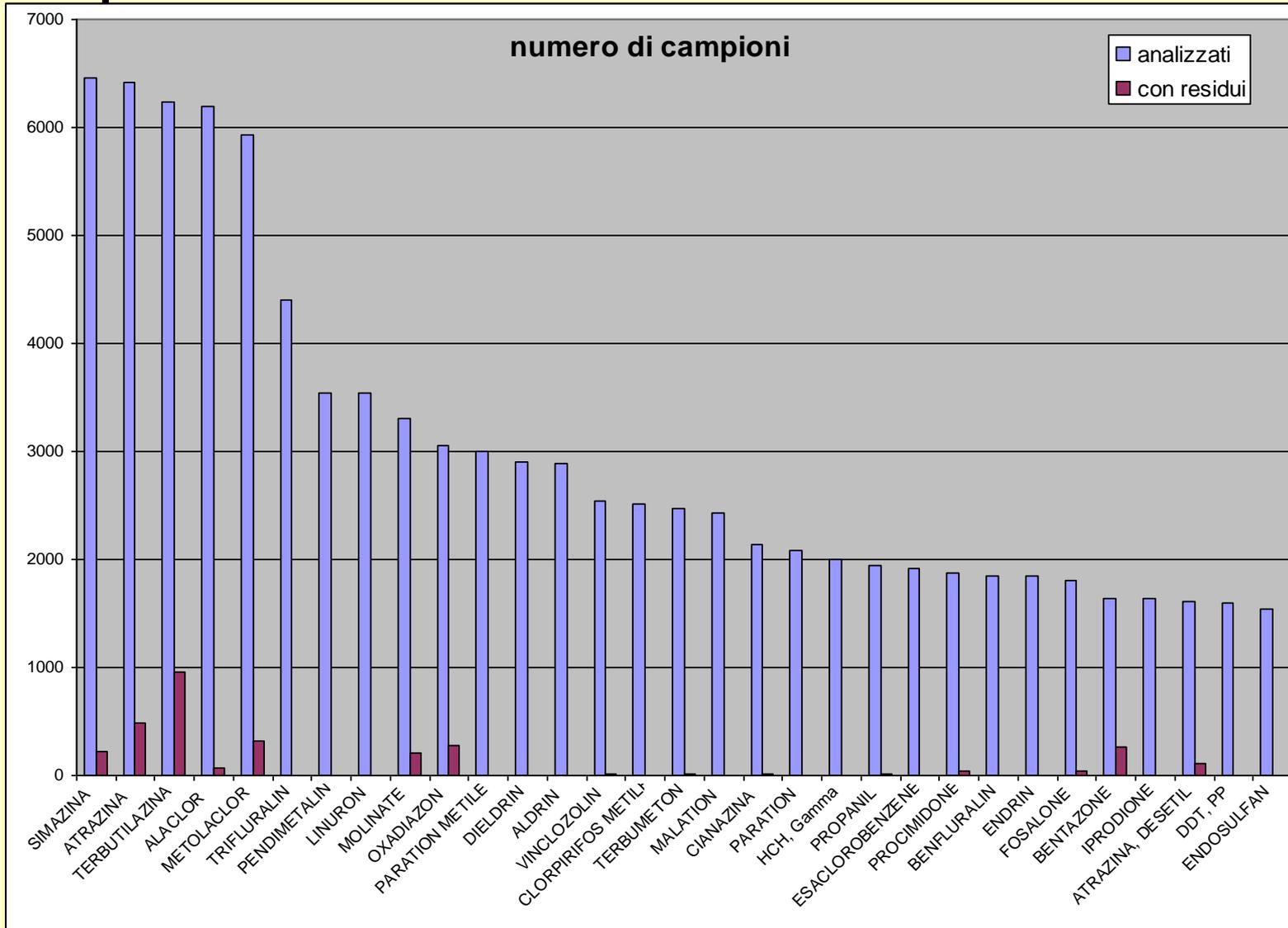
- DM 367/2003;
- ricercate 39 delle 54 sostanze indicate (tabella 1.8);
- 17 sostanze rilevate nelle acque superficiali;
- concentrazioni spesso superiori anche ai limiti meno restrittivi (previsti per il 2008).
- solo per poche sostanze (alaclor, atrazina, simazina) si dispone di casistica consistente.

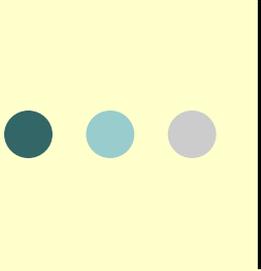
Sostanze D.Lgs 152/99

SOSTANZA	campioni		
	analizzati	% su totale	con residui
HCH (SOMMA ISOMERI)	4095	49,1	1
DDT (ISOMERI E METABOLITI)	2980	35,7	7
DIELDRIN	2897	34,7	3
ALDRIN	2886	34,6	2
PARATION	2080	24,9	1
ESACLOROBENZENE	1923	23,0	2
ENDRIN	1842	22,1	2
ISODRIN	989	11,8	2
EPTACLORO	619	7,4	0
EPTACLORO EPOSSIDO	612	7,3	0
ESACLOROBUTADIENE	24	0,3	0

- **clororganici storici ancora fra le sostanze più ricercate;**
- **presenza nelle acque sporadica.**

Controlli non ben mirati

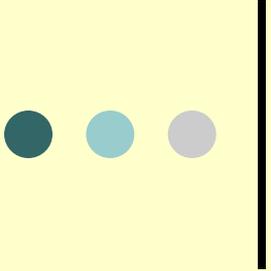




Controlli non ben mirati

- Per diversi composti l'impegno nel monitoraggio non trova giustificazione nei riscontri analitici.

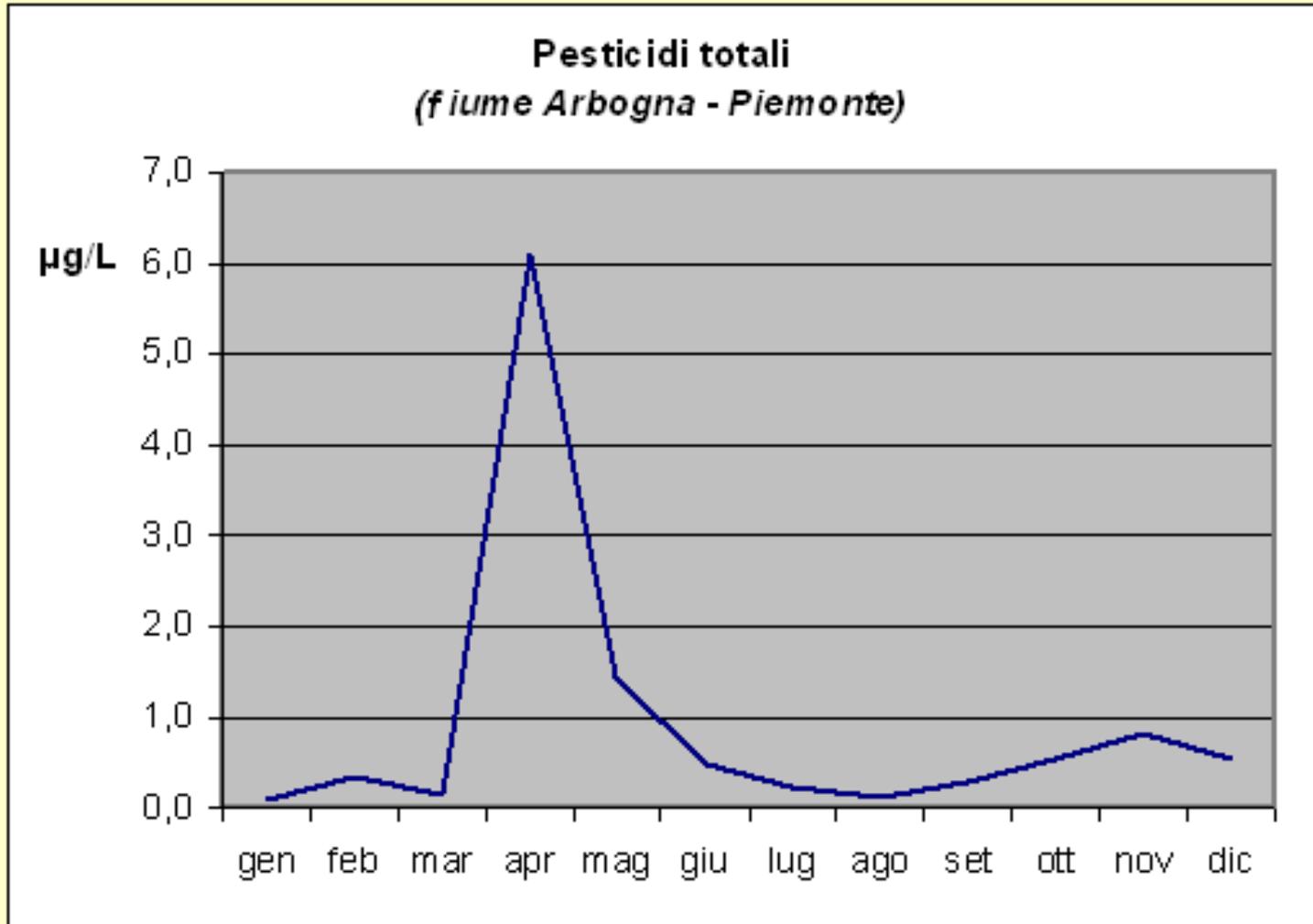
sostanza	campioni	
	analizzati	con residui
CIANAZINA	2137	9
VINCLOZOLIN	2544	8
TERBUMETON	2469	8
PROPANIL	1944	8
LINURON	3543	5
ENDOSULFAN	1548	5
CLORPIRIFOS	1327	2
DIAZINONE	1151	2
PENDIMETALIN	3548	1
CLORPIRIFOS METILE	2511	1
IPRODIONE	1632	1
TRIFLURALIN	4398	0
PARATION METILE	2999	0
MALATION	2429	0
BENFLURALIN	1853	0
DICLOFLUANIDE	1492	0
PIRIMICARB	1230	0
FORATE	964	0
PIRIMIFOS METILE	913	0



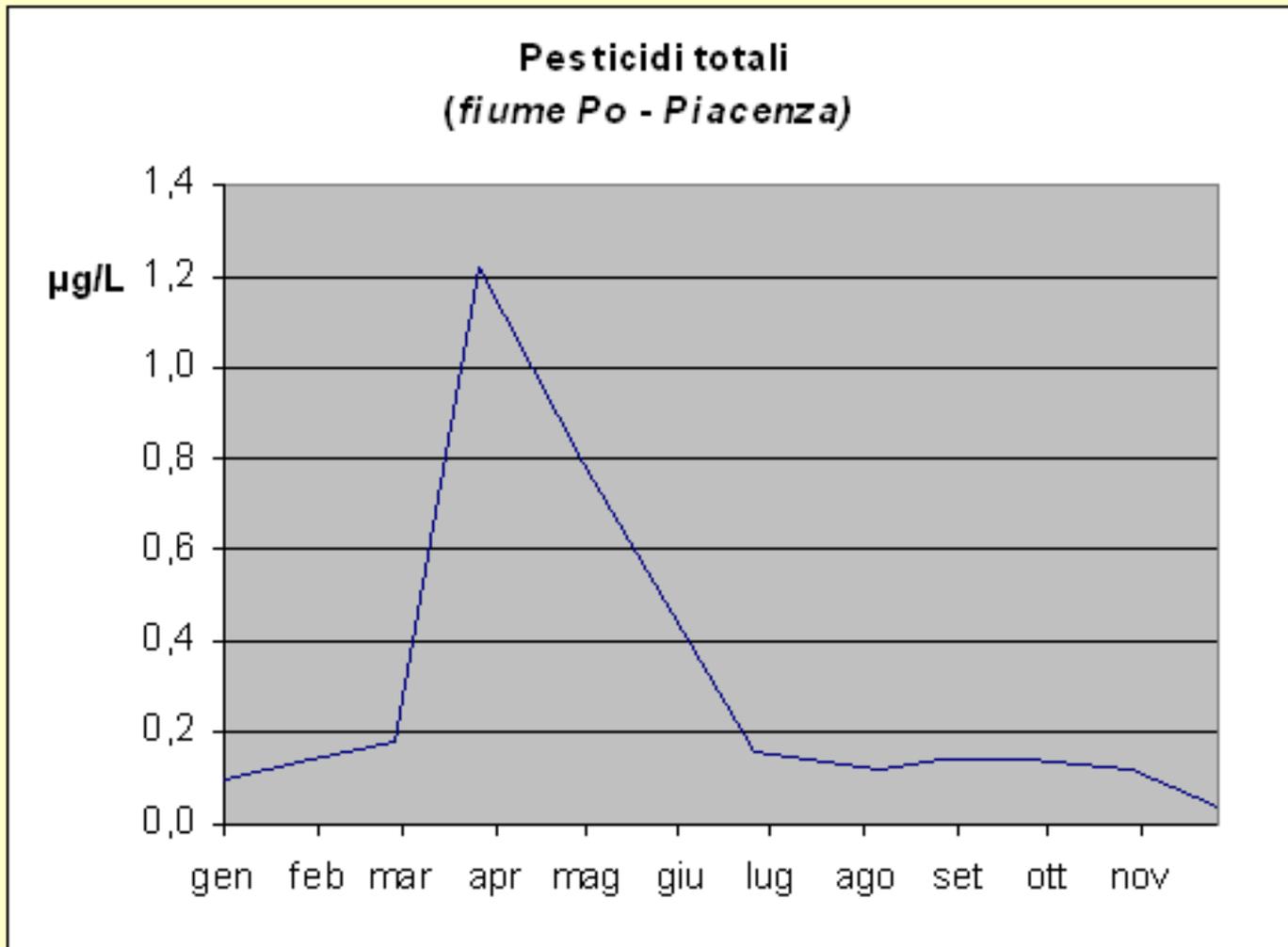
Stagionalità del fenomeno

- concentrazioni acque superficiali hanno andamento stagionale;
- picco nei mesi primaverili (maggior uso erbicidi e ruscellamento);
- picco più marcato nei corsi d'acqua minori, presente anche nei fiumi principali;
- picco evidenziato anche da dati aggregati (concentrazione media punti campionamento);
- stagionalità evidenziata anche dal numero di sostanze rilevate per campione.

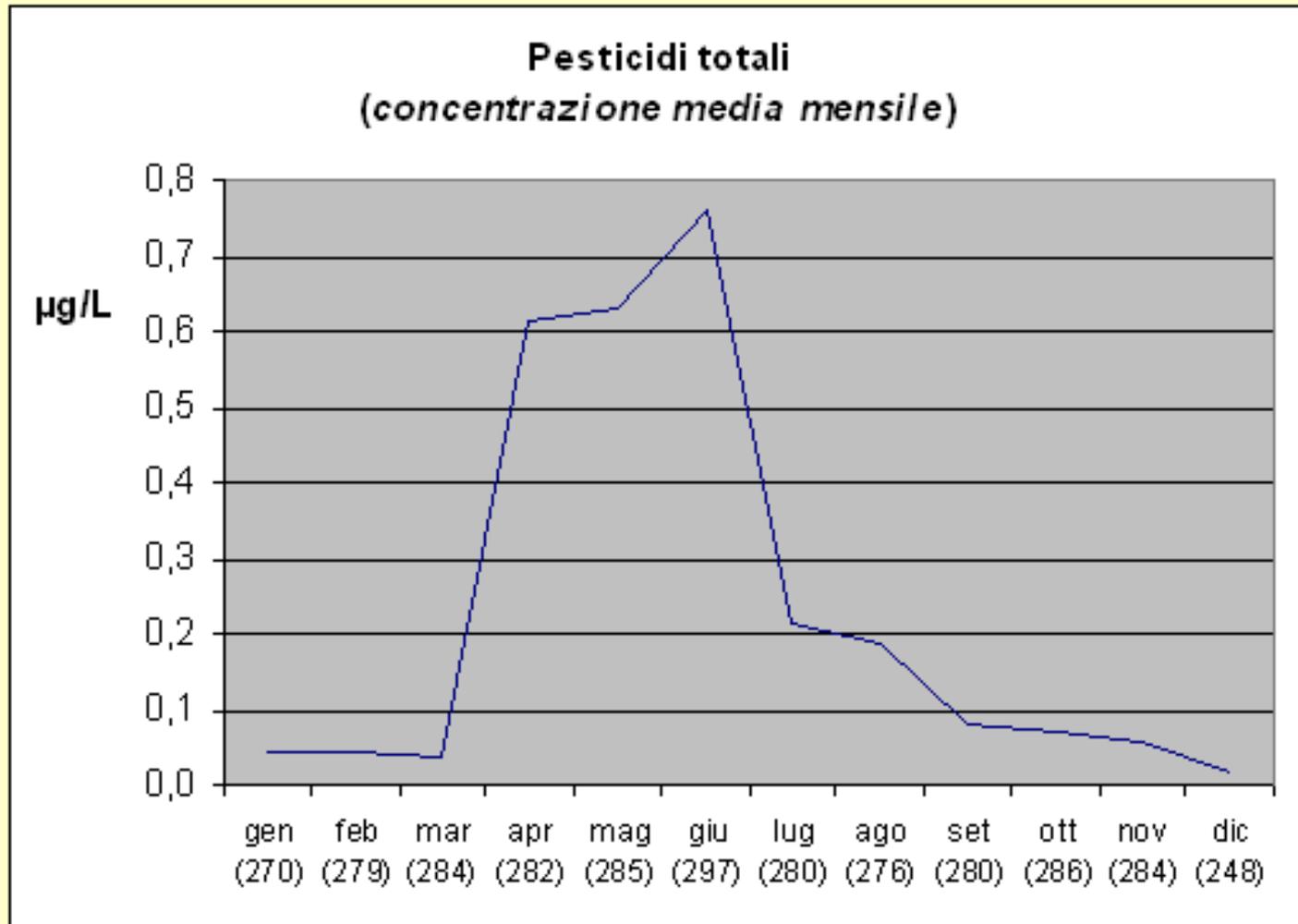
Stagionalità del fenomeno

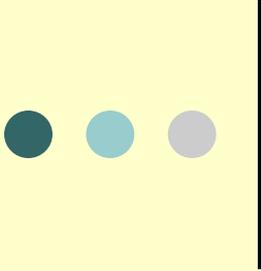


Stagionalità del fenomeno



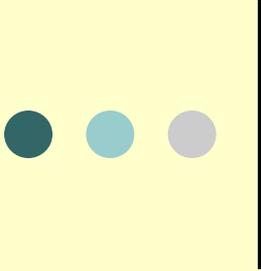
Stagionalità del fenomeno





Conclusioni

- risposte da parte di tutte le Regioni;
- dati indagini 2004 (scadenza marzo 2005);
- indagini mirate per il residuo del triennio;
- miglioramento delle capacità analitiche.



Conclusioni

- il Piano ha posto le premesse per :
 - monitoraggio organico dei prodotti fitosanitari nelle acque;
 - realizzazione di un sistema nazionale di gestione dell'informazione prima assente.
- Necessario dare continuità all'azione avviata con l'Accordo del 8 maggio 2003.