Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO IN MATERIA FITOSANITARIA

I risultati del monitoraggio dei prodotti fitosanitari nelle acque: interpretazione e loro possibile utilizzo

Classe di Impatto Potenziale (CIP)
Indicatore di pressione dei pesticidi sul territorio
i possibili utilizzi

Alessandro Franchi
ARPAT

Roma, 31 gennaio 2018

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Parlerò di strumenti per l'applicazione delle

Misure 9, 10, 11, 12, 13 del DM 10 marzo 2015 (*)

che riguardano la

riduzione, eliminazione e sostituzione di **pesticidi «problematici»** per le acque, gli organismi acquatici, altri organismi non bersaglio e la salute dell'uomo.

(*) DECRETO 10 marzo 2015.
Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette.

Come individuare i pesticidi «problematici» per le acque ?

Consultare i risultati del monitoraggio nel proprio territorio (Regione / Provincia A.) eseguiti dalle ARPA per definire lo stato di qualità (*) dei corpi idrici

e

per conoscere il livello di contaminazione delle acque

indicativamente …

CLASSE RISCONTRI NELLE ACQUE	RISULTATI DEL MONITORAGGIO STRUTTURATO
ALTA	T/R > 10 %
MEDIA	T/R > 1 % e ≤ 10%
BASSA	T/R ≤ 1%

T/R = trovato/ricercato, ottenuto rapportando il numero di campioni dove la sostanza attiva è stata ritrovata e il numero di campioni dove la sostanza attiva è stata ricercata.

Per **monitoraggio strutturato** si intende:

- Individuazione corpi idrici a rischio attraverso analisi delle pressioni e degli impatti
- Definizione di una lista di controllo delle ss.aa. da ricercare che tenga conto degli impieghi
- Ciclo triennale di monitoraggio con le frequenze previste

(*) Direttiva 2000/60/CE e D. Lgs. 152/2006 smi . Obiettivi di qualità per i corpi idrici superficiali , stato chimico e stato ecologico «buono», per i corpi idrici sotterranei, stato chimico «buono». Le sostanze attive che compromettono lo stato di qualità «buono» sono evidentemente «problematiche»

Indice di Rischio di Contaminazione delle Acque (IRCA)

Si tratta di un indice ottenuto dai risultati dell'attività di monitoraggio sui fitofarmaci svolta negli anni dalle Agenzie Ambientali a livello nazionale.
L'indice è ricavato dall'elaborazione di un consistente numero di dati raccolti in diversi anni di attività di monitoraggio svolta in **Italia** e tiene conto della numerosità, della ricorrenza nel tempo e della distribuzione geografica delle misure "con presenza di residui" e delle misure "senza residui" nelle acque.
Descrive sinteticamente il grado di contaminazione delle acque ricavato dai dati di monitoraggio a livello nazionale, è indicativo del rischio di inquinamento della risorsa idrica da parte delle sostanze attive indagate.
Per la descrizione dell'indice si rimanda alla Linea Guida ISPRA 71/2011

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

RISULTATI MONITORAGGIO ARPA – ACQUE SUPERFICIALI
ITALIA

SOSTANZA ATTIVA	STATO AMMINISTRATIVO	2010	2011	2012	2013	2014	IMPATTO RISULTANTE
2,4 D (AC. DICLOROFENOSSIACETICO)	autorizzato in italia	5	5	5	5*	5*	alto
AZOSSISTROBINA	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
BENTAZONE	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
BOSCALID	autorizzato in italia	5*	5*	5	5*	5*	alto
CLORIDAZON	autorizzato in italia	5*	5*	5	5*	5*	alto
DIMETOATO	autorizzato in italia	5	5*	5	5	5*	alto
DIMETOMORF	autorizzato in italia	5	5*	5	5*	5*	alto
FLUOPICOLIDE	autorizzato in italia	0	4	4	5	5*	alto
GLIFOSATE	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
IMIDACLOPRID	autorizzato in italia	5	5	5*	5*	5*	alto
MCPA	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
MECOPROP	autorizzato in italia	5	5	5	5*	5*	alto
METALAXIL	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
OXADIAZON	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
TERBUTILAZINA	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
Legenda	non contaminante	1					
	probabile non contaminante	2					
	insufficiente evidenza	3					
	probabile contaminante	4					
	contaminante	5					
	contaminante (> 0,1 µg/l)	5*					
	impatto molto significativo	alto					
	impatto significativo	medio					
	impatto non significativo	basso					
	non classificabile	NC					

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

RISULTATI MONITORAGGIO ARPA – ACQUE SUPERFICIALI
ITALIA

SOSTANZA ATTIVA	STATO AMMINISTRATIVO	2010	2011	2012	2013	2014	IMPATTO RISULTANTE
ACETAMIPRID	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
BENSULFURON-METILE	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
CIPROCONAZOLO	autorizzato in italia	4	5	3	5	5	alto
CIPRODINIL	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
CLORANTRANILIPROLO (DPX E-2Y45)	autorizzato in italia	0	5	5	5	5	alto
CLORPIRIFOS	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
DICAMBA	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
ETOFENPROX	autorizzato in italia	3	5	5	5	5	alto
ETOFUMESATE	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
FENAMIDONE	autorizzato in italia	0	0	0	5	5	alto
FENHEXAMID	autorizzato in italia	4	5*	5	5	5	alto
FLUDIOXONIL	autorizzato in italia	3	4	5	5	5	alto
FLUFENACET	autorizzato in italia	4	5	5*	5	5	alto
IPROVALICARB	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
LENACIL	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
LINURON	autorizzato in italia	5	5	5	5*	5	alto
MECOPROP, BH (R)-	autorizzato in italia	0	5	5	5	5	alto
METALAXIL-M	autorizzato in italia	3	3	3	5*	5	alto
METAMITRON	autorizzato in italia	5	4	5	5	5	alto
METAZACLOR	autorizzato in italia	5	4	5	5	5	alto
METOSSIFENOZIDE	autorizzato in italia	0	0	0	5	5	alto
METRIBUZIN	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
MICLOBUTANIL	autorizzato in italia	3	5	3	5	5	alto
NICOSULFURON	autorizzato in italia	0	0	0	5	5	alto
PENCONAZOLO	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
PENDIMETALIN	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
PIRIMETANIL	autorizzato in italia	5	5*	5	5	5	alto
PIRIMICARB	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
PROPAMOCARB	autorizzato in italia	3	4	5	5	5	alto
PROPICONAZOLO	autorizzato in italia	5	5	4	5	5	alto
PROPIZAMIDE	autorizzato in italia	5	5	5	5*	5	alto
SPIROXAMINA	autorizzato in italia	3	3	5	5	5	alto
TEBUCONAZOLO	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

RISULTATI MONITORAGGIO ARPA – ACQUE SUPERFICIALI
ITALIA

SOSTANZA ATTIVA	STATO AMMINISTRATIVO	2010	2011	2012	2013	2014	IMPATTO RISULTANTE
BIFENAZATO	autorizzato in italia	0	0	0	2	2	basso
CAPTANO	autorizzato in italia	2	2	3	3	2	basso
CLOROTALONIL	autorizzato in italia	1	1	2	1	1	basso
FOLPET	autorizzato in italia	1	1	1	1	1	basso
IPRODIONE	autorizzato in italia	1	2	2	4	4	basso
RIMSULFURON	autorizzato in italia	0	3	4	2	2	basso
TEBUFENOZIDE	autorizzato in italia	0	0	0	2	2	basso
Legenda	non contaminante	1					
	probabile non contaminante	2					
	insufficiente evidenza	3					
	probabile contaminante	4					
	contaminante	5					
	contaminante (> 0,1 µg/l)	5*					
	impatto molto significativo	alto					
	impatto significativo	medio					
	impatto non significativo	basso					
	non classificabile	NC					

RISULTATI MONITORAGGIO ARPA – ACQUE SUPERFICIALI
ITALIA

SOSTANZA ATTIVA	STATO AMMINISTRATIVO	2010	2011	2012	2013	2014	IMPATTO RISULTANTE
ABAMECTINA	autorizzato in italia	0	0	0	0	3	NC
ACLONIFEN	autorizzato in italia	0	3	3	2	3	NC
ACRINATRINA	autorizzato in italia	0	0	3	0	5	NC
ALFACIPERMETRINA-ALFAMETRINA	autorizzato in italia	0	0	4	3	3	NC
AMIDOSULFURON	autorizzato in italia	3	3	4	3	4	NC
BENFLURALIN	autorizzato in italia	3	2	2	3	3	NC
BUPROFEZIN-Z	autorizzato in italia	0	0	0	0	4	NC
CARBOSSINA	autorizzato in italia	3	3	0	0	0	NC
CARFENTRAZONE-ETILE	autorizzato in italia	0	0	0	0	3	NC
CIALOTRINA-LAMBDA	autorizzato in italia	3	3	0	0	3	NC
CIAZOFAMID	autorizzato in italia	0	0	0	4	3	NC
CICLOXIDIM	autorizzato in italia	0	3	5	0	0	NC
CIFLUFENAMID	autorizzato in italia	0	0	0	0	3	NC
CIPERMETRINA	autorizzato in italia	2	3	0	0	3	NC
CLOFENTEZINE	autorizzato in italia	0	0	0	0	3	NC
CLOPYRALID	autorizzato in italia	0	0	3	4	3	NC
CLORMEQUAT	autorizzato in italia	3	3	3	3	3	NC
CLORPROFAM	autorizzato in italia	4	4	3	3	3	NC
CLORSULFURON	autorizzato in italia	0	0	0	3	3	NC

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

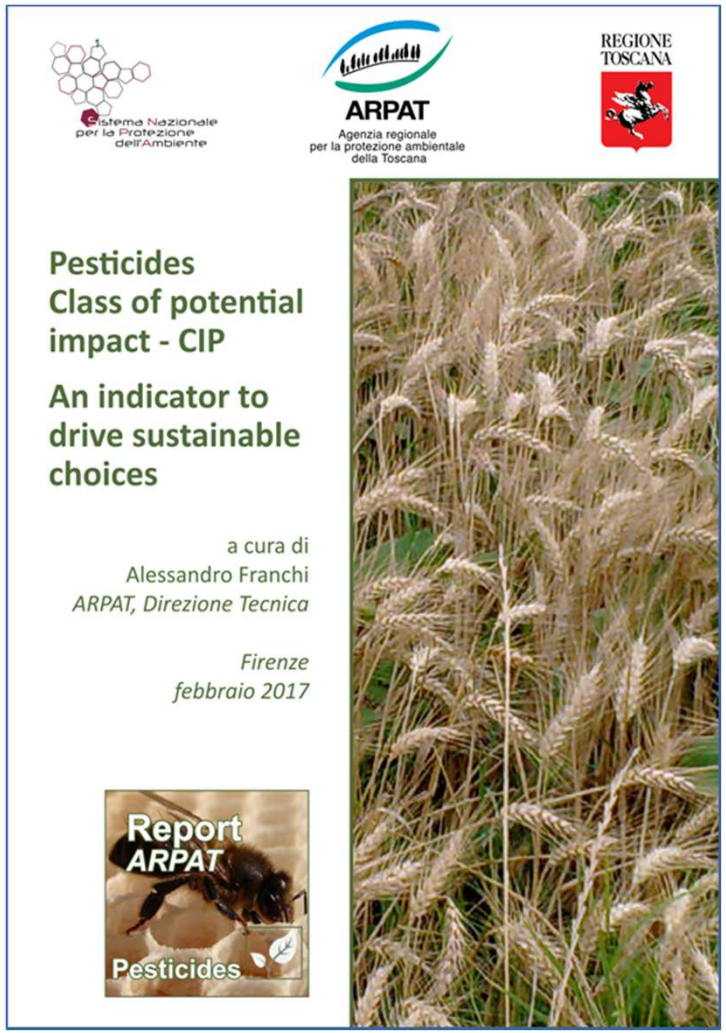
RISULTATI MONITORAGGIO ARPA – ACQUE SOTTERRANEE
ITALIA

SOSTANZA ATTIVA	STATO AMMINISTRATIVO	2010	2011	2012	2013	2014	IMPATTO RISULTANTE
AZOSSISTROBINA	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5	alto
BENTAZONE	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
BOSCALID	autorizzato in italia	3	5	5	5*	5	alto
CIPROCONAZOLO	autorizzato in italia	5	5*	5*	5	5	alto
CIPRODINIL	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
CLORIDAZON	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
CLORPIRIFOS	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
DIMETOMORF	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
FENAMIFOS	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
FENHEXAMID	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
FLUDIOXONIL	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
IMIDACLOPRID	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
MECOPROP, BH (R)-	autorizzato in italia	0	3	5	5	5	alto
METALAXIL	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
METIOCARB	autorizzato in italia	5	5	3	3	5	alto
METOMIL	autorizzato in italia	5	5	5*	5	5	alto
OXADIAZON	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5	alto
OXAMIL	autorizzato in italia	3	5	5	5	5	alto
PENCONAZOLO	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
PIRIMETANIL	autorizzato in italia	5*	5*	5	5	5	alto
PROPAMOCARB	autorizzato in italia	4	5	5	5	5	alto
TEBUCONAZOLO	autorizzato in italia	5	5*	5	5*	5	alto
TERBUTILAZINA	autorizzato in italia	5*	5*	5*	5*	5*	alto
TIAMETOXAM	autorizzato in italia	5	5	5	5	5	alto
TRIADIMENOL	autorizzato in italia	4	5	5	5*	5*	alto

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Come individuare i pesticidi «problematici» ?



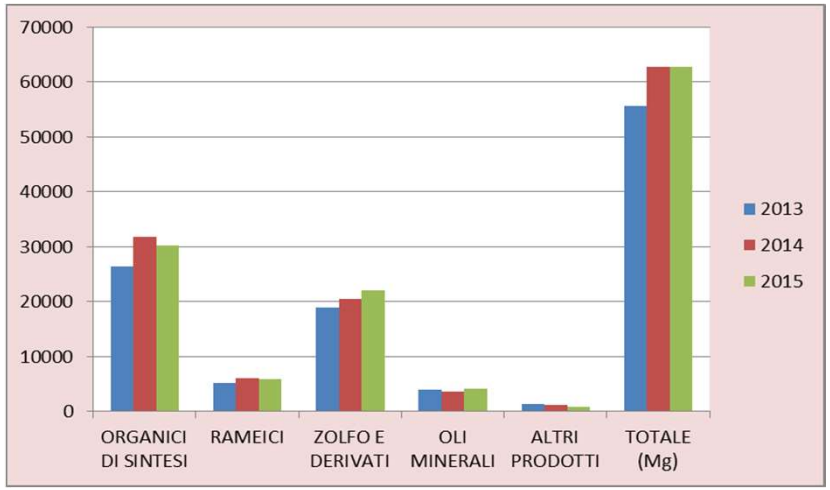
L'indicatore **Classe di Impatto Potenziale (CIP)** associato alla quantità impiegata di fitofarmaci, **COME UNA SPECIE DI PESO SPECIFICO AMBIENTALE**, **rappresenta il grado di pressione ambientale** generato da una moltitudine di prodotti presenti sul mercato caratterizzati da proprietà e caratteristiche ambientali fra loro molto diversificate.

E' stata elaborata la CIP di oltre 570 sostanze attive utilizzando dati ambientali, eco-tossicologici e tossicologici ricavati da banca dati specializzate.

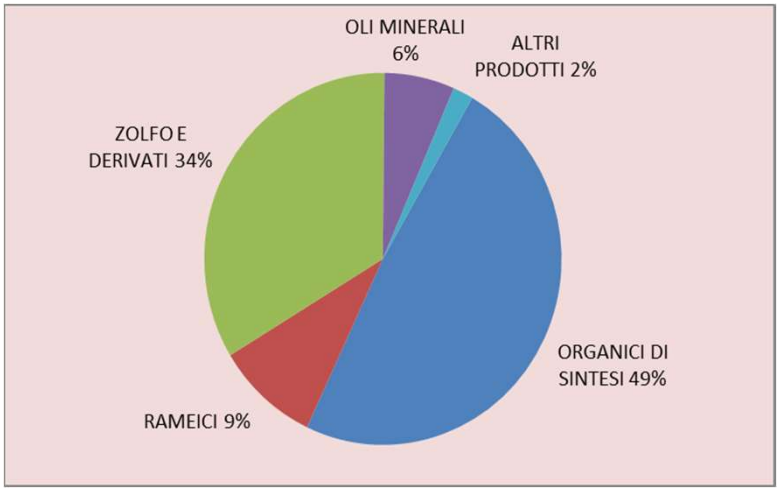
L'indicatore, da solo o associato alla quantità di fitofarmaci, può costituire una **guida per indirizzare le scelte di sostenibilità ambientale nelle politiche di riduzione dell'impatto da pesticidi** in determinati territori, in particolari contesti e a protezione di determinati recettori. Può trovare applicazione come supporto **nella fase progettuale di pianificazione territoriale** (ad esempio i piani di sviluppo rurale) o **settoriale** (ad esempio i piani di gestione delle acque, la regolamentazione delle aree di protezione, i disciplinari di lotta integrata) finalizzata ad una maggiore tutela ambientale ed anche come **strumento di monitoraggio e di valutazione del risultato di strategie sostenibili in ambito agricolo**

http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/fitofarmaci-classe-di-impatto-potenziale-cip

Dati di vendita fitofarmaci Italia - ISTAT



% di vendita 2013-15 fitofarmaci Italia - ISTAT



Le CIP sono calcolate ed elaborate per i fitofarmaci appartenenti alla categoria delle **sostanze organiche di sintesi** che storicamente rappresentano un potenziale rischio di contaminazione delle acque.

Non sono considerati i prodotti a base di **rame** e di **zolfo**, non del tutto privi di impatto sull'ambiente, ma, in quanto compatibili con l'agricoltura biologica, "accreditati" come ambientalmente sostenibili.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

Per elaborare l'indicatore CIP sono state utilizzate varie fonti di dati.

Le proprietà ambientali ed eco-tossicologiche sono state ricavate principalmente dalla banca dati Pesticide Properties Database - PPDB (*), nata alcuni anni fa nell'ambito di un progetto di ricerca finanziato dalla Commissione Europea.

Le proprietà tossicologiche sono state ricavate in larga misura consultando l'inventario delle classificazioni CLP delle sostanze chimiche sulla banca dati di ECHA (**).

(*) http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/
(**) https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals

CIP - Classe di Impatto Potenziale

Proprietà ambientali, eco-tossicologiche, tossicologiche – Indicatori - Soglie e classi di potenziale impatto potenziale (CIP)

	Proprietà ambientale, eco-tossicologica, tossicologica	Indicatore	Classe di potenziale impatto (CIP)				Fonte dati
			0	1	2	3	
			no dati	bassa	moderata	alta	
1	affinità per l'acqua	solubilità in acqua a 20°C (mg/l)		≤50	51-500	>500	(a)
2	mobilità	Koc (ml/g)		>500	75-500	≤75	(a)
3	persistenza nel suolo	DT50 suolo (giorni)		<30	30-100	>100	(a)
4	persistenza in acqua	DT50 acqua - idrolisi pH7 (giorni)		<30	30-100	>100	(a)
5	persistenza nei sedimenti	DT50 sedimento (giorni)		<30	30-100	>100	(a)
6	potenziale di percolazione	Indice GUS		<1,8	1,8-2,8	>2,8	(a)
7	affinità al bioaccumulo	log Kow		<2,7	2,7-3	>3	(a)
8	tossicità per i mammiferi	LD50 acuta mammiferi (orale mg/kg BW/day)		>2000	100-2000	<100	(a)
		NOEL dieta breve termine (mg/kg)		>2000	100-2000	<100	(a)
9	tossicità per gli uccelli	LD50 acuta uccelli (mg/kg)		>2000	100-2000	<100	(a)
10	tossicità per i pesci	LC50 acuta pesci (96h-mg/l)		>100	0,1-100	<0,1	(a)
		NOEC 21 giorni (mg/l) pesci		>10	0,01-10	<0,01	(a)
11	tossicità per invertebrati acquatici	EC50 acuta invertebrati acquatici (48h mg/l)		>100	0,1-100	<0,1	(a)
		NOEC 21 giorni (mg/l) invertebrati acquatici		>10	0,01-10	<0,01	(a)
12	tossicità per le api	LD50 acuta api (48h ug/ape; orale/contatto)		>100	1-100	<1	(a)
13	tossicità per i lombrichi	LC50 acuta lombrichi (14d mg/kg)		>1000	10-1000	<10	(a)
		NOEC 14 giorni riproduzione (mg/kg)		>100	0,1-100	<0,1	(a)
14	pericolo per gli organismi acquatici	classificazione CLP (Reg. UE 1272/2008) ([1])		H402/12 /13	H401/411	H400/410	(b)
15	dose giornaliera accettabile	ADI (mg/kg bw) ([2])		>0,1	0,01-0,1	≤0,01	(a)(c)
16	sistema endocrino	interferenza avversa sul sistema endocrino ([3])		cat. 3a	cat.2	cat.1	(d)
17	fertilità e sviluppo del feto	effetti avversi su riproduzione/sviluppo ([4])		(*)	H361/362	H360	(b)
18	mutagenesi	effetti mutageni ([4])		(*)	H341	H340	(b)
19	cancerogenesi	effetti cancerogeni ([4])([5])		(*)	H351	H350	(b)
				IARC 3	IARC 2/B	IARC 2/A	(e)
20	danno agli organi	effetti avversi sugli organi ([4])		(*)	H371/373	H370/372	(b)

CIP - Classe di Impatto Potenziale

CIP - Profilo qualitativo per la sostanza attiva **glifosate**

Proprietà ambientale, eco-tossicologica, tossicologica	Indicatore	Classe di potenziale impatto (CIP)			
		0	1	2	3
		no dati	bassa	moderata	alta
affinità per l'acqua	solubilità in acqua a 20°C (mg/l)				*
mobilità	Koc (ml/g)		*		
persistenza nel suolo	DT50 suolo (giorni)		*		
persistenza in acqua	DT50 acqua - idrolisi pH7 (giorni)				*
persistenza nei sedimenti	DT50 sedimento (giorni)			*	
potenziale di percolazione	Indice GUS		*		
affinità al bioaccumulo	log Kow		*		
tossicità per i mammiferi	LD50 acuta mammiferi (orale mg/kg BW/day)			*	
	NOEL dieta breve termine (mg/kg)				
tossicità per gli uccelli	LD50 acuta uccelli (mg/kg)		*		
tossicità per i pesci	LC50 acuta pesci (96h-mg/l)			*	
	NOEC 21 giorni (mg/l) pesci				
tossicità per invertebrati acquatici	EC50 acuta invertebrati acquatici (48h mg/l)			*	
	NOEC 21 giorni (mg/l) invertebrati acquatici				
tossicità per le api	LD50 acuta api (48h ug/ape; orale/contatto)			*	
tossicità per i lombrichi	LC50 acuta lombrichi (14d mg/kg)			*	
	NOEC 14 giorni riproduzione (mg/kg)				
pericolo per gli organismi acquatici	classificazione CLP (Reg. UE 1272/2008) ([1])			*	
dose giornaliera accettabile	ADI (mg/kg bw)		*		
sistema endocrino	interferenza avversa sul sistema endocrino		*		
fertilità e sviluppo del feto	effetti avversi su riproduzione/sviluppo		*		
mutagenesi	effetti mutageni		*		
cancerogenesi	effetti cancerogeni				*
danno agli organi	effetti avversi sugli organi		*		

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CIP - Classe di Impatto Potenziale

CIP - Profilo quantitativo per **recettore** per la sostanza attiva **glifosate**

sostanza attiva	affinità per l'acqua	persistenza nel suolo	mobilità	persistenza in acqua	persistenza nel sedimento	potenziale di percolazione		tossicità mammiferi	tossicità uccelli	tossicità pesci	tossicità invertebrati acquatici	tossicità api	tossicità lombrichi	PERICOLO ORGANISMI ACQUATICI		sistema endocrino	sistema riproduttivo	ADI	mutagenesi	cancerogenesi	danni ad organi
glifosate	3	1	1	3	2	1		2	1	2	2	2	2	2		1	1	1	1	3	1

CIP - Classe di Impatto Potenziale

Modalità di calcolo per **CIP di comparto** - ACQUE

VALORE SOMMATORIA	MIN	MAX	CONDIZIONI		CIP DI COMPARTO	
	6	9			1	BASSA
	10	14	n° CIP 1 ≥ n° CIP 2	VERO	2	MEDIO BASSA
			n° CIP 1 ≥ n° CIP 3	VERO		
					3	MEDIA
			n° CIP 3 ≥ n° CIP 1	VERO	4	MEDIO ALTA
			n° CIP 3 ≥ n° CIP 2	VERO		
	15	18			5	ALTA

CIP - Classe di Impatto Potenziale

Modalità di calcolo per **CIP di comparto** - ECOSISTEMA

VALORE SOMMATORIA	MIN	MAX	CONDIZIONI		CIP DI COMPARTO	
	7	11			1	BASSA
	12	16	n° CIP 1 ≥ n° CIP 2	VERO	2	MEDIO BASSA
			n° CIP 1 ≥ n° CIP 3	VERO		
					3	MEDIA
			n° CIP 3 ≥ n° CIP 1	VERO	4	MEDIO ALTA
			n° CIP 3 ≥ n° CIP 2	VERO		
	17	21			5	ALTA

CIP - Classe di Impatto Potenziale

Modalità di calcolo per **CIP di comparto** - SALUTE

VALORE SOMMATORIA	MIN	MAX	CONDIZIONI	CIP DI COMPARTO	
			Se almeno un CIP=3	5	ALTA
	17	18			
	15	16		4	MEDIO ALTA
	10	14		3	MEDIA
	8	9		2	MEDIO BASSA
	6	7		1	BASSA

CIP - Classe di Impatto Potenziale

CIP - Profilo quantitativo per **recettore** e **comparto** per la sostanza attiva **glifosate**

sostanza attiva	affinità per l'acqua	persistenza nel suolo	mobilità	persistenza in acqua	persistenza nel sedimento	potenziale di percolazione	**COMPARTO ACQUE**		tossicità mammiferi	tossicità uccelli	tossicità pesci	tossicità invertebrati acquatici	tossicità api	tossicità lombrichi	**COMPARTO ECOSISTEMA**	**PERICOLO ORGANISMI ACQUATICI**		sistema endocrino	sistema riproduttivo	ADI	mutagenesi	cancerogenesi	danni ad organi	**COMPARTO SALUTE**
glifosate	3	1	1	3	2	1	**2**		2	1	2	2	2	2	**3**	2		1	1	1	1	3	1	**5**

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CIP - Classe di Impatto Potenziale

SOSTANZA ATTIVA	STATO AMMINISTRATIVO	CLASSIFICAZIONE CLP	CAS RN	CATEGORIA FITOIATRICA	affinità per l'acqua	persistenza nel suolo	mobilità	persistenza in acqua	persistenza nel sedimento	potenziale di percolazione	CIP ACQUA	tossicità mammiferi	tossicità uccelli	tossicità pesci	tossicità invertebrati acquatici	tossicità api	tossicità lombrichi	affinità al bioaccumulo	CIP ECOSISTEMA	PERICOLO PER ORGANISMI ACQUATICI	sistema endocrino	sistema riproduttivo	ADI	mutagenesi	cancerogenesi	danni ad organi	CIP SALUTE
2,4-D	1	1	94-75-7	E,R,Me	3	1	3	3	1	1	3	3	2	2	1	2	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	2
2,4-DB	1	1	94-82-6	E	3	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	3	1	2	1	1	1	5
6-BENZILADENINA	1	2	1214-39-7	R	3	2	0	3	0	0	5	1	1	2	2	1	0	1	1	3	0	2	2	1	1	1	3
8-IDROSSICHINOLINA SOLFATO	2	1	134-31-6	F,B	3	1	1	3	3	1	3	2	2	3	2	2	1	1	3	1	0	1	2	1	1	1	2
ABAMECTINA	1	1	71751-41-2	A,I,N	1	1	1	3	2	1	1	3	3	3	3	3	2	3	5	3	1	2	3	1	1	3	5
ACEFATE	5	1	30560-19-1	I	3	1	3	2	0	1	3	3	2	2	2	2	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2
ACEQUINOCYL	1	1	57960-19-7	A	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	3	1	1	3	3	3	0	1	2	1	1	3	5
ACETAMIPRID	1	1	135410-20-7	I	3	1	2	3	0	1	3	3	3	1	2	2	3	1	4	1	0	1	2	1	1	1	2
ACETIC ACID	1	1	64-19-7	E,Me	3	1	2	0	0	0	5	1	0	2	1	2	0	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2
ACETOCLOR	5	1	34256-82-1	E	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	1	2	2	5
ACIBENZOLAR-S-METHYL	1	1	135158-54-2	F,I	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	3	0	1	2	1	1	1	2
ACIDO GIBBERELLICO	1	2	77-06-5	R	3	1	3	1	0	1	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2
ACIDO PELARGONICO	1	1	112-05-0	E,R	1	1	0	0	0	0	2	1	0	2	1	2	0	3	2	1	0	1	1	1	1	1	2
ACIDO S-ABSCISICO	1	2	21293-29-8	Re	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1	1	1	1	1	2
ACIFLUORFEN	5	1	50594-66-6	E,Me	3	2	2	3	0	3	5	2	1	2	2	0	0	1	3	3	0	1	2	1	1	1	2
ACLONIFEN	1	1	74070-46-5	E	1	3	1	3	1	1	2	3	1	3	2	1	2	3	4	3	0	1	2	1	2	1	3

.... continua

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CIP - Classe di Impatto Potenziale

MODALITA' DI CALCOLO DELLA CIP MEDIA (RECETTORE/COMPARTO)

$Q_a \times CIP_a = Qeff_a$
$Q_b \times CIP_b = Qeff_b$
$Q_c \times CIP_c = Qeff_c$
$\ldots\ldots \quad \ldots\ldots \quad \ldots\ldots$
$Q_z \times CIP_z = Qeff_z$

dove

$Q_{a,b,c\ldots z}$ = Quantita di fitofarmaco a,b,c …z
$CIP_{a,b,c\ldots z}$ = CIP di recettore /comparto di fitofarmaco a,b,c…z
$Qeff_{a,b,c\ldots z}$ = Quantità efficace di fitofarmaco a,b,c…z

$$Qeff_a + Qeff_b + Qeff_c + \ldots Qeff_z = \text{Q efficace totale}$$

Q efficace totale / Q totale = CIP media (di recettore/comparto)

CIP - Classe di Impatto Potenziale

La **CIP media** così ottenuta rappresenta **l'impatto potenziale riferito all'utilizzo complessivo dei fitofarmaci**.

Per i recettori i valori di **CIP media** vanno da 1 a 3.

Per i comparti i valori di **CIP media** vanno da 1 a 5.

I valori di CIP=1 rappresentano la situazione ottimale, dove tutte le sostanze utilizzate hanno la classe di impatto potenziale più bassa.

Viceversa, i valori di CIP=3 per i recettori o di CIP=5 per i comparti rappresentano la situazione peggiore, dove tutte le sostanze utilizzate hanno la classe di impatto potenziale più alta.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

La **CIP media** può essere applicata per valutare l'impatto potenziale dei fitofarmaci

su scala spaziale

ad esempio in un determinato territorio, in una determinata coltura, in una determinata azienda agricola

su scala funzionale

ad esempio per una determinata categoria fitoiatrica, per un determinato parassita

su scala temporale

per confrontare fra loro periodi di tempo diversi.

La consultazione dell'allegato 1 consente di effettuare confronti fra diverse sostanze in commercio e adottare le scelte più opportune per ridurre l'impatto potenziale fino ad obiettivi prefissati.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

La disponibilità dei **dati di impiego** dei fitofarmaci è un fattore essenziale per l'elaborazione dell'indicatore CIP media.
Se per la scala regionale/provinciale possono essere utilizzati **i dati di vendita ISTAT per sostanza attiva**, disponibili su richiesta, su scala ridotta (ad es. porzioni di territorio) i dati di impiego non sono reperibili, se non consultando uno ad uno i registri di trattamento aziendale.

Sembrano maturi i tempi per l'adozione di **modelli di registro informatizzati**, unici su scala nazionale o regionale, da mettere a disposizione degli utilizzatori, facilmente consultabili ed elaborabili.
E' auspicabile, per favorire effettive forme di controllo dell'applicazione della Direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi, una **informatizzazione** sia del sistema delle **vendite** presso i rivenditori autorizzati di prodotti fitosanitari sia degli **impieghi** presso ogni azienda che faccia uso di tali sostanze.

Oggi il sistema di tracciabilità dei prodotti fitosanitari appare del tutto inadeguato.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

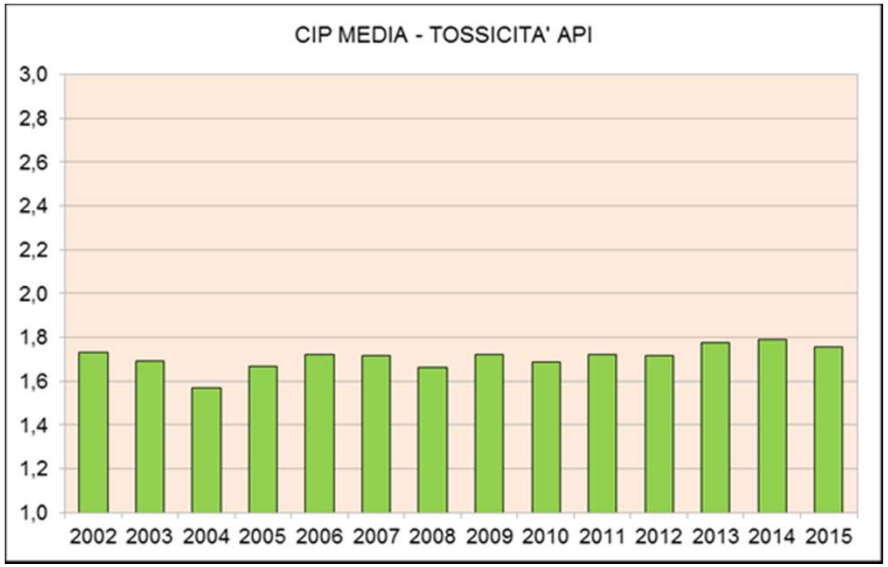
L'indicatore proposto ha molteplici usi e può costituire una guida per indirizzare le scelte di sostenibilità ambientale nelle politiche di riduzione dell'impatto da pesticidi in determinati territori ed in particolari contesti a protezione di determinati recettori, in linea con la Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei pesticidi e con il D. Lgs. 150/2012 che l'ha recepita.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

Da solo o associato alla quantità di fitofarmaci utilizzata, l'indicatore può trovare applicazione, a diversa scala, come supporto nella fase progettuale di pianificazione finalizzata ad una maggiore tutela ambientale sia territoriale (ad esempio i piani di sviluppo rurale) che settoriale (ad esempio i piani di gestione delle acque, la regolamentazione delle aree di salvaguardia e delle zone di protezione, i disciplinari di lotta integrata) ed anche come strumento di monitoraggio e di valutazione del risultato di strategie sostenibili in ambito agricolo.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

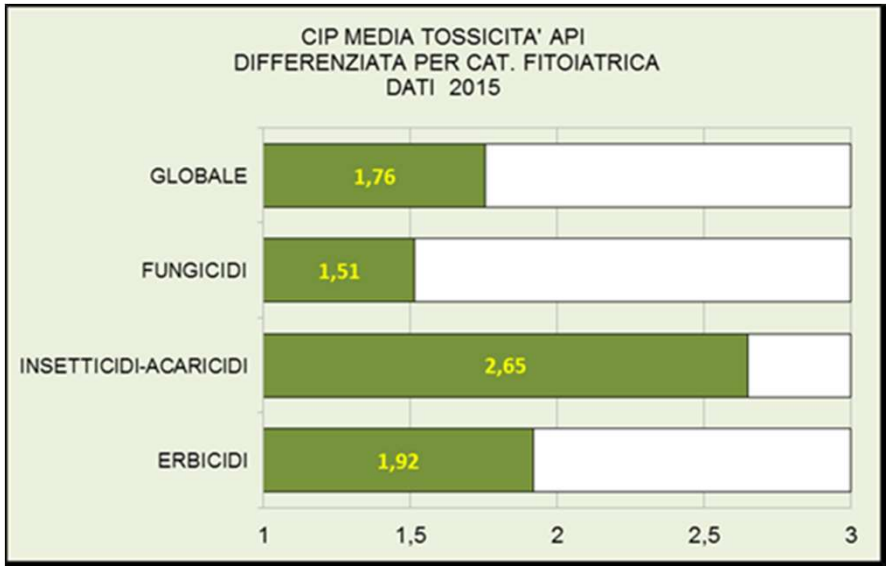
ALCUNI ESEMPI APPLICATIVI



In Italia nel corso degli ultimi tre anni la CIP media per la tossicità nei confronti delle api in Italia è cresciuta sensibilmente, portandosi stabilmente intorno a CIP=1,8, che rappresenta il valore più elevato degli ultimi 13 anni.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

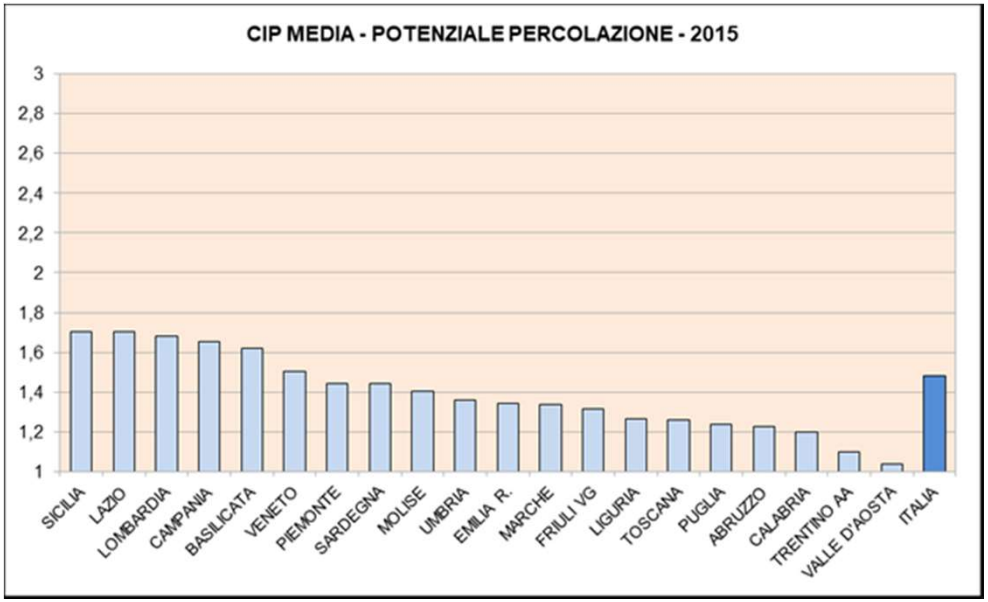
ALCUNI ESEMPI APPLICATIVI



Se guardiamo alle principali categorie fitoiatriche e al venduto nel 2015, come è logico aspettarsi, gli insetticidi-acaricidi hanno la CIP media più alta per le api (CIP=2,65) , a seguire gli erbicidi e i fungicidi.

CIP - Classe di Impatto Potenziale

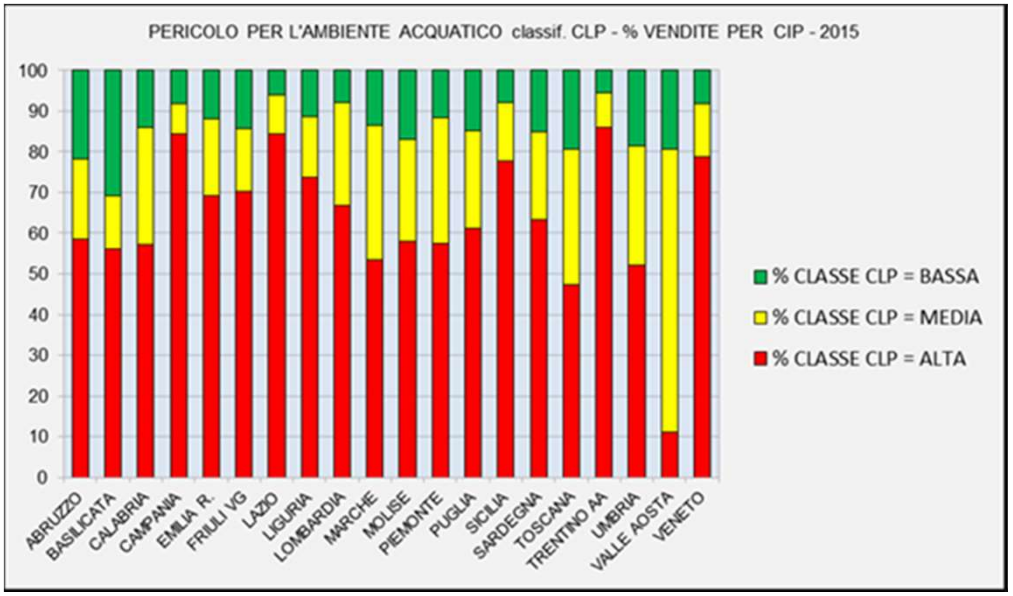
ALCUNI ESEMPI APPLICATIVI



Riguardo al potenziale di percolazione, se osserviamo i dati di vendita 2015 delle regioni italiane, la CIP media varia in modo consistente (0,7). Si va da un valore massimo di oltre CIP=1,7 della Sicilia e del Lazio ad un valore prossimo allo "ideale" della Valle d'Aosta (CIP=1,04).

CIP - Classe di Impatto Potenziale

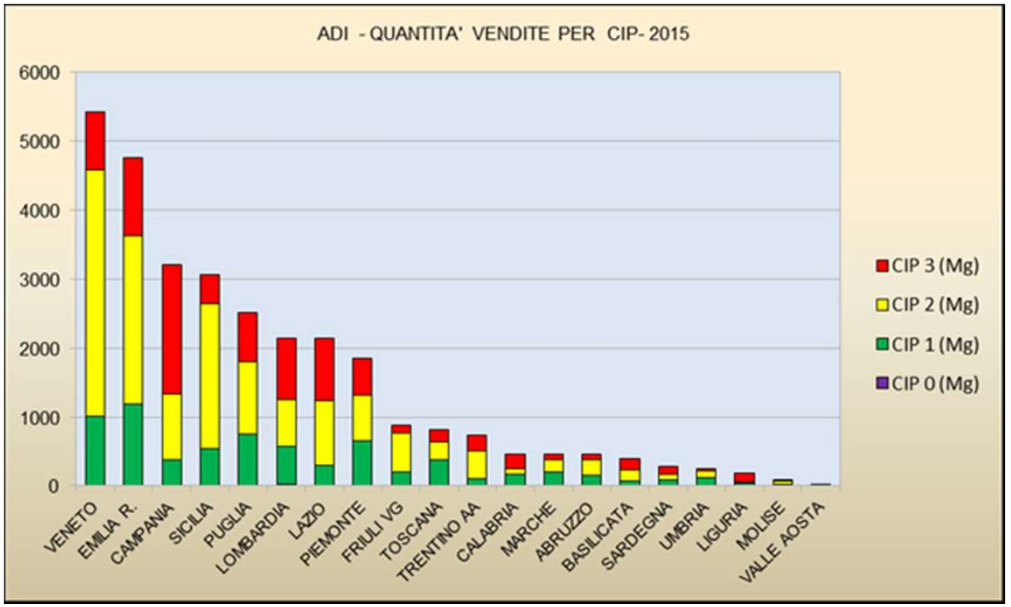
ALCUNI ESEMPI APPLICATIVI



Per la pericolosità verso gli organismi acquatici, nel 2015 in Trentino Alto Adige, Lazio e Campania si sono avute le percentuali di fitofarmaci venduti con CIP=3 più alte (oltre il 80% del venduto). In Basilicata si ha la più elevata percentuale di vendite con CIP=1 (circa il 30%).

CIP - Classe di Impatto Potenziale

ALCUNI ESEMPI APPLICATIVI



Riguardo all' ADI, in termini quantitativi, nel 2015 in Campania si registra la maggior vendita di fitofarmaci con CIP=3. In Emilia Romagna, Veneto, Puglia i maggiori quantitativi con CIP=1

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

CIP - Classe di Impatto Potenziale

ALCUNI ESEMPI APPLICATIVI

SCHEDA COMPARTO ECOSISTEMA

… ritorniamo alla prima diapositiva

Strumenti per l'applicazione delle

Misure 9, 10, 11, 12, 13 del DM 10 marzo 2015 (*)

che riguardano la

riduzione, eliminazione e sostituzione di **pesticidi «problematici»** per le acque, gli organismi acquatici, gli organismi non bersaglio in generale e la salute dell'uomo.

(*) DECRETO 10 marzo 2015.
Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette.

pesticidi «problematici»

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

pesticidi «problematici»

ACQUE SUPERFICIALI	DATI MONITOR.	CIP ECOS. /CIP O.A.	CIP SALUTE	CIP ACQUE	DESCRIZIONE
CODICE ROSSO	A/M	>=3 o A/M	>=3		sostanza rilevata nelle acque superficiali caratterizzata da pericolo da medio ad alto per ambiente e salute.
CODICE ARANCIO	A/M	>=3 o A/M	<3		sostanza rilevata nelle acque superficiali caratterizzata da pericolo da medio ad alto per ambiente e medio-basso per la salute.
CODICE GIALLO	NC/ND	>=3 o A/M	>=3	>=3	sostanza poco/non ricercata nelle acque superficiali caratterizzata da pericolo da medio ad alto per ambiente, salute e residualità nelle acque.

CIP ECOS.	CLASSE IMPATTO POTENZIALE COMPARTO ECOSISTEMA				
CIP SALUTE	CLASSE IMPATTO POTENZIALE COMPARTO SALUTE				
CIP ACQUE	CLASSE IMPATTO POTENZIALE COMPARTO ACQUE				
CIP O.A.	CLASSE IMPATTO POTENZIALE ORGANISMI ACQUATICI				
A	ALTO				
M	MODERATO				
NC	DATO NON CONSISTENTE				
ND	DATO NON DISPONIBILE				

pesticidi «problematici»

ACQUE SOTTERRANEE	DATI MONITOR.	CIP SALUTE	GUS /CIPacq.	DESCRIZIONE
CODICE ROSSO	**A/M**	**>=3**		sostanza rilevata nelle acque sotterranee caratterizzata da pericolo da medio ad alto per la salute.
CODICE ARANCIO	**A/M**	**<3**		sostanza rilevata nelle acque sotterranee caratterizzata da pericolo medio-basso per la salute.
CODICE GIALLO	**NC/ND**	**>=3**	**>=2/>=3**	sostanza poco/non ricercata nelle acque sotterranee caratterizzata da discreta affinità per le acque e pericolo per salute da medio ad alto
GUS	INDICE DI PERCOLAZIONE			
CIP SALUTE	CLASSE IMPATTO POTENZIALE COMPARTO SALUTE			
CIP ACQUE	CLASSE IMPATTO POTENZIALE COMPARTO ACQUE			
A	ALTO			
M	MODERATO			
NC	DATO NON CONSISTENTE			
ND	DATO NON DISPONIBILE			

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SUPERFICIALI

ERBICIDI		
2,4-DB	2,4-D	BISPYRIBAC-SODIUM
CLORTOLURON	AZIMSULFURON	CLETODIM
FLUAZIFOP-P-BUTILE	BENSULFURON-METILE	CLODINAFOP
FLUFENACET	CLOMAZONE	CLORPROFAM
GLIFOSATE	CLORIDAZON	DIQUAT (dibromuro)
MECOPROP-P	DIMETENAMID-P	MESOTRIONE
METAZACLOR	ETOFUMESATE	SULCOTRIONE
METRIBUZIN	LENACIL	TEMBOTRIONE
OSSIFLUORFEN	MCPA	TRICLOPIR
OXADIAZON	METAMITRON	TRIFLUSULFURON METILE
PETOXAMIDE	NICOSULFURON	
PROPIZAMIDE	PENDIMETALIN	
TERBUTILAZINA		
TRALCOXIDIM		
TRIBENURON-METILE		

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SUPERFICIALI

INSETTICIDI - ACARICIDI		
BUPROFEZIN	ACETAMIPRID	CIANTRANILPROLE
CLORPIRIFOS	CIROMAZINA	EMAMECTINA BENZOATO
CLORPIRIFOS-METILE	CLORANTRANILIPROLE	FOSTIAZATE
DIMETOATO	ETOXAZOLO	
ETOFENPROX	EXITIAZOX	
ETOPROFOS	IMIDACLOPRID	
FENAZAQUIN	METIOCARB	
MALATION	METOSSIFENOZIDE	
METOMIL	TIAMETOXAM	
OXAMIL		
PIRIMICARB		
TIACLOPRID		

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SUPERFICIALI

FUNGICIDI		
BUPIRIMATE	AZOSSISTROBINA	AMISULBROM
CIMOXANIL	BENALAXIL	BENTIAVALICARB
CIPROCONAZOLO	BENALAXIL-M	BROMUCONAZOLO
DIFENOCONAZOLO	BOSCALID	DODEMORF
IPROVALICARB	CIPRODINIL	EPOSSICONAZOLO
MEPANIPYRIM	DIMETOMORF	ETRIDIAZOLO
MICLOBUTANIL	FENAMIDONE	FLUOPIRAM
PENCONAZOLO	FENEXAMIDE	FLUTRIAFOL
PROCLORAZ	FLUDIOXONIL	FLUXAPIROXAD
SPIROXAMINA	FLUOPICOLIDE	ISOFETAMIDE
TEBUCONAZOLO	IMAZALIL	ISOPIRAZAM
TRIADIMENOL	KRESOXIM-METILE	METCONAZOLE
	MANDIPROPAMID	TETRACONAZOLO
	METALAXIL-M	
	METRAFENONE	
	PIRACLOSTROBINA	
	PIRIMETANIL	
	PROPICONAZOLO	
	QUINOXIFEN	
	TRIFLOSSISTROBINA	

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SUPERFICIALI

ALTRI USI		
FENAMIFOS		1-METILCICLOPROPENE
		6-BENZILADENINA
		FORCLORFENURON
		PACLOBUTRAZOLO

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SOTTERRANEE

ERBICIDI		
FLUAZIFOP-P-BUTILE	2,4-D	BISPYRIBAC-SODIUM
FLUFENACET	AZIMSULFURON	CLETODIM
GLIFOSATE	BENTAZONE	CLODINAFOP
OSSIFLUORFEN	CLORIDAZON	DIQUAT (dibromuro)
OXADIAZON	DICAMBA	MECOPROP-P
PETOXAMIDE	LENACIL	MESOTRIONE
PROPIZAMIDE	MCPA	METAM POTASSIO
TERBUTILAZINA	NICOSULFURON	METAM-SODIUM
TRIBENURON-METILE	PENDIMETALIN	OXASULFURON
	RIMSULFURON	QUIZALOFOP-ETILE
		SULCOTRIONE
		TEMBOTRIONE
		TRICLOPIR
		TRIFLUSULFURON METILE

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SOTTERRANEE

INSETTICIDI - ACARICIDI		
BUPROFEZIN	ACETAMIPRID	BENZOIC ACID
CLORPIRIFOS	CLORANTRANILIPROLE	CIANTRANILPROLE
CLORPIRIFOS-METILE	EXITIAZOX	EMAMECTINA BENZOATO
ETOFENPROX	IMIDACLOPRID	FOSTIAZATE
ETOPROFOS	METIOCARB	
FENAZAQUIN	METOSSIFENOZIDE	
METOMIL	TIAMETOXAM	
OXAMIL		
PIRIMICARB		
TIACLOPRID		

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SOTTERRANEE

FUNGICIDI		
BUPIRIMATE	AZOSSISTROBINA	AMISULBROM
CIMOXANIL	BOSCALID	BENTIAVALICARB
CIPROCONAZOLO	CIPRODINIL	BENTIAVALICARB ISOPROPIL
IPROVALICARB	DIMETOMORF	BROMUCONAZOLO
PENCONAZOLO	FENAMIDONE	DIFENOCONAZOLO
TEBUCONAZOLO	FENEXAMIDE	DODEMORF
TETRACONAZOLO	FLUDIOXONIL	EPOSSICONAZOLO
TRIADIMENOL	FLUOPICOLIDE	ETRIDIAZOLO
	IMAZALIL	FLUOPIRAM
	METALAXIL	FLUTRIAFOL
	PIRACLOSTROBINA	FLUXAPIROXAD
	PIRIMETANIL	ISOFETAMIDE
	PROPAMOCARB	ISOPIRAZAM
	PROPICONAZOLO	MEPANIPYRIM
	TOLCLOFOS-METILE	METCONAZOLE
		PROCLORAZ

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

pesticidi «problematici»

AREE SALVAGUARDIA. ZONE PROTEZIONE, ZONE VULNERABILI ACQUE SOTTERRANEE

ALTRI USI		
FENAMIFOS		1-METILCICLOPROPENE
		6-BENZILADENINA
		FORCLORFENURON
		GIBBERILLINA
		NAA
		NAD
		PACLOBUTRAZOLO

CODICE ROSSO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO IN PIANI UTILIZZAZIONE AREE DI SALVAGUARDIA, ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE ARANCIO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE IL DIVIETO/LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI
CODICE GIALLO	SOSTANZA ATTIVA DI CUI VALUTARE LA LIMITAZIONE IN ZONE DI PROTEZIONE CORPI IDRICI, ZONE VULNERABILI

Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Alessandro Franchi
alessandro52728@gmail.com