



## VERONA CQ

### controllo della qualità ambientale delle zone agricole veronesi

#### *MONITORAGGIO FITOFARMACI provincia di VERONA*

*A cura di ISDE sezione di VERONA*

#### A) DEFINIZIONE DI FITOFARMACI (fonte ISS):

“Si definiscono prodotti fitosanitari o fitofarmaci i preparati contenenti una o più sostanze attive destinate a proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti, influire sui processi vitali dei vegetali senza peraltro fungere da fertilizzanti, conservare i prodotti vegetali sempre se tali sostanze o prodotti non siano disciplinati da disposizioni speciali in materia di conservanti, eliminare o controllare l'accrescimento delle piante indesiderate o infestanti”.

I prodotti fitosanitari in base all'attività che svolgono e alle modalità di azione si suddividono in: insetticidi, acaricidi, erbicidi, nematocidi, fungicidi, fitoregolatori e repellenti.

Un prodotto fitosanitario è composto normalmente da quattro elementi: sostanza attiva, coadiuvante, coformulante e sinergizzante.

Il termine pesticida è comunemente usato come sinonimo di prodotto fitosanitario, ma identifica una categoria più ampia che comprende anche prodotti come i biocidi, destinati a debellare organismi nocivi e portatori di malattie come insetti, ratti e topi.

#### B) LA CONTAMINAZIONE DIFFUSA

L'uso mondiale di fitofarmaci è in continuo aumento e conseguentemente l'esposizione umana a tali sostanze attraverso aria, acqua, terreno e alimenti (contaminazione diffusa).

### **LIVELLI MASSIMI DI RESIDUI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE IN EUROPA: IL RUOLO DELL'EFSA (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY) NEL MONITORAGGIO DEGLI ALIMENTI**

L'Unione Europea dispone di un quadro legislativo completo che disciplina l'uso dei pesticidi. Per tutelare al massimo i consumatori vengono stabiliti limiti di legge detti livelli massimi di residui (LMR) del quantitativo di residui ammesso negli alimenti. Tali dati vengono analizzati e pubblicati annualmente dall'EFSA per rendere nota la situazione complessiva dell'osservanza dei limiti nell'UE e dell'esposizione dei consumatori europei ad essi.

I dati raccolti nel 2018 evidenziavano che il 95,5% dei campioni alimentari analizzati (tot 91.015 campioni) è risultato al di sotto del livello massimo di residui, il 4,7% ha superato tale livello e il 2,7% è risultato non conforme (fonte: [efsa.europa.eu](http://efsa.europa.eu)).

Va tuttavia considerato che in linea con gli anni precedenti, nel 2018 sono stati registrati residui multipli in poco più di ¼ dei campioni: delle “miscele chimiche” che possono essere usate deliberatamente per aggirare i limiti massimi di residui ammessi per le singole sostanze.

Sulla base dei dati del 2018 l'EFSA ha concluso che, stando alle attuali conoscenze scientifiche, è improbabile che l'esposizione acuta e cronica a residui di pesticidi tramite l'alimentazione possa destare preoccupazioni per la salute del consumatore. Al momento l'EFSA sta mettendo a punto una metodologia per poter effettuare valutazioni del rischio che tengano conto dell'esposizione alimentare a più residui.

## **IL RAPPORTO NAZIONALE PESTICIDI NELLE ACQUE – DATI 2017-2018: ISPRA (ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE)**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA).

Il Rapporto è il risultato della collaborazione di tutte le componenti del SNPA.

Le indagini 2018 hanno riguardato 4.775 punti di campionamento e 16.9962 campioni. Nelle acque superficiali sono stati trovati pesticidi nel 77,3% dei 1.980 punti di monitoraggio; nelle acque sotterranee nel 32,2% dei 2.795 punti. Le concentrazioni misurate sono in genere frazioni di ug/L (parti per miliardo), ma gli effetti nocivi delle sostanze si possono manifestare anche a concentrazioni molto basse. Il risultato complessivo indica un'ampia diffusione della presenza di pesticidi, con variazioni regionali anche molto importanti, in parte in conseguenza dell'ottimizzazione delle tecniche di monitoraggio.

Sono state trovate 299 sostanze diverse, a conferma della maggiore efficacia complessiva delle indagini. Gli insetticidi sono la classe di sostanze più rinvenute, a differenza di quanto rilevato negli anni precedenti in cui gli erbicidi erano le sostanze più trovate.

***Nel complesso la contaminazione è più diffusa nella pianura padano-veneta. Come già segnalato questo dipende anche largamente dal fatto che le indagini sono generalmente più rappresentative nelle regioni del Nord.***

Nelle acque superficiali 415 punti di monitoraggio (21% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti ambientali.

Nelle acque sotterranee, 146 punti (5,2% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti.

***La frequenza complessiva di pesticidi riferita ai punti di monitoraggio indica un aumento progressivo della diffusione territoriale, nel periodo 2009-2018, con una correlazione diretta all'estensione della rete e al numero delle sostanze cercate. Nelle acque superficiali la percentuale di punti con presenza di pesticidi è aumentata di circa il 25%, in quelle sotterranee di circa il 15%.***

***I dati del biennio 2017-2018 evidenziano più che in passato, la presenza di miscele nelle acque. Con un numero medio di 4 sostanze e un massimo di 56 sostanze in un singolo campione.***

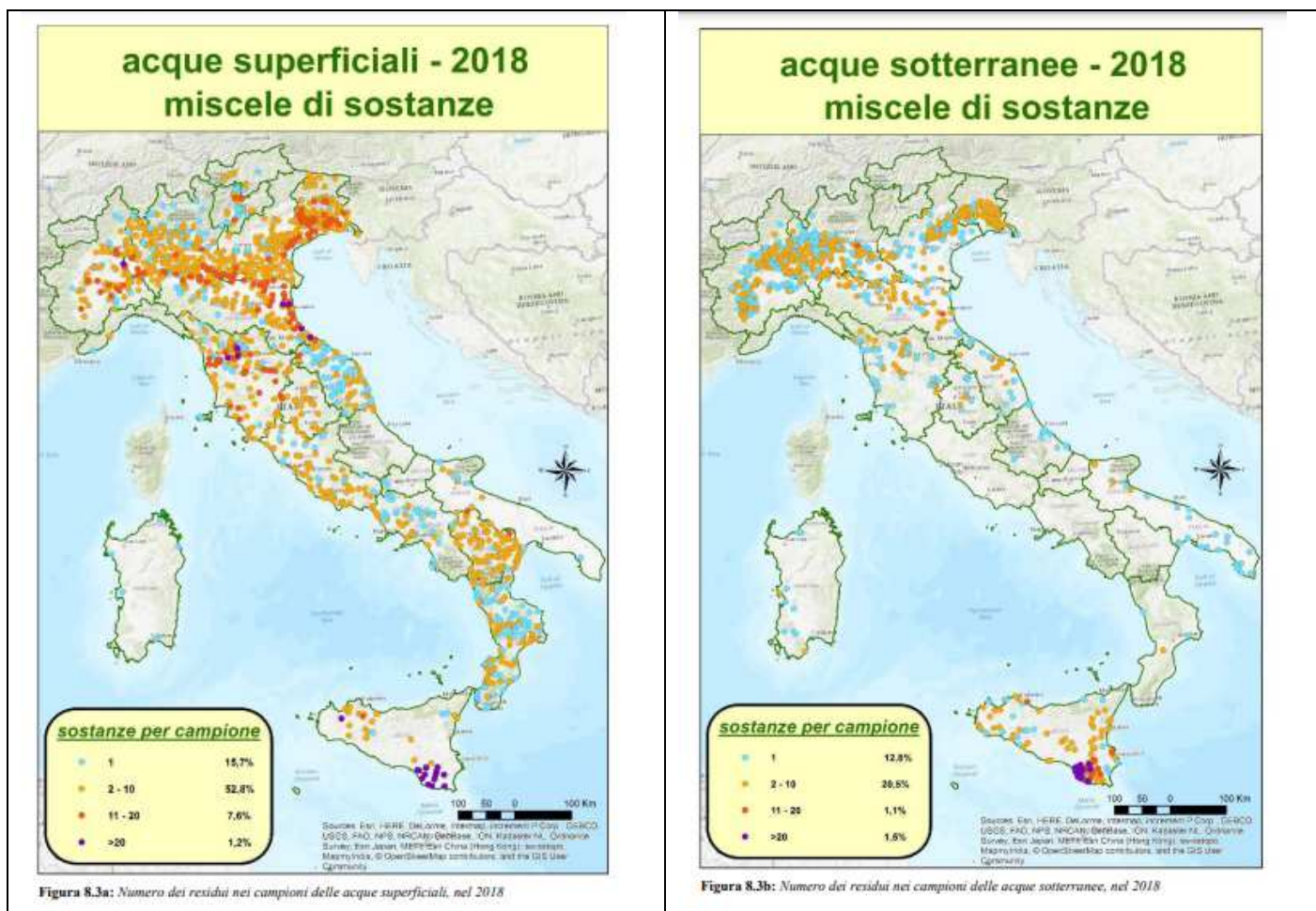
***La tossicità di una miscela è sempre più alta di quella dei singoli componenti.***

***Lo schema di valutazione usato nell'autorizzazione dei pesticidi, basato sulle singole sostanze, non è sufficientemente cautelativo.***





## Numero dei residui nei campioni di acque superficiali e sotterranee nel 2018 (miscele di sostanze)



L'inquinamento chimico segue vie complesse e difficili da prevedere, la risposta dell'ambiente, inoltre, risente della *persistenza delle sostanze e delle dinamiche idrogeologiche spesso molto lente, specialmente nelle acque sotterranee, che possono determinare un accumulo di inquinanti, e un difficile ripristino delle condizioni naturali.*

### VENDITA DI PRODOTTI FITOSANITARI NELLA REGIONE VENETO

**ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto):**

#### Rapporto anno 2019

Le vendite di prodotti fitosanitari sono in diminuzione, indice di un più cauto impiego delle sostanze chimiche in agricoltura, dell'adozione di tecniche di difesa fitosanitaria a minore impatto e dell'aumento dell'agricoltura biologica.

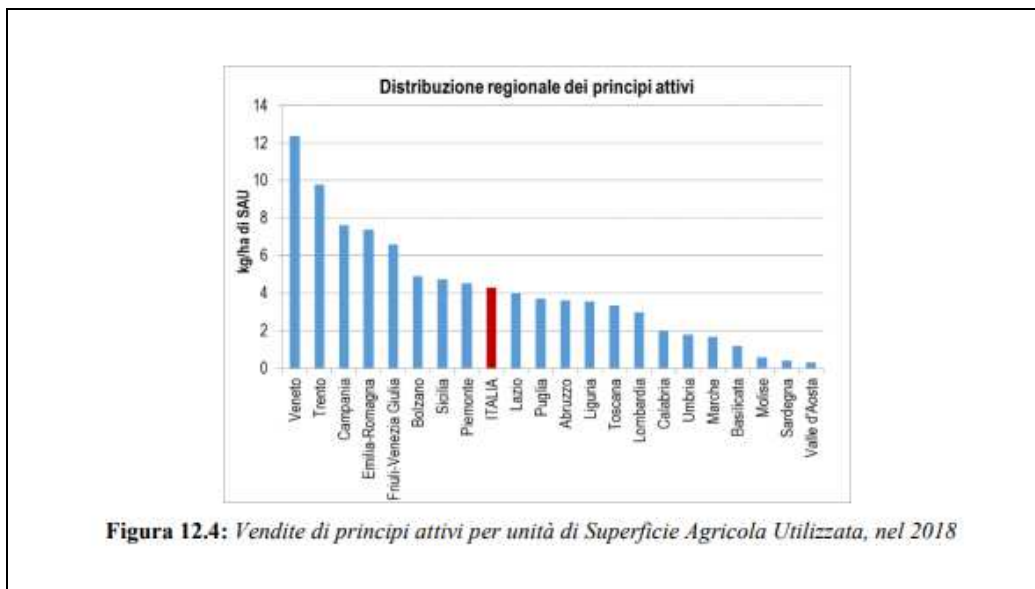
Per quanto concerne le classi di tossicità, nel 2018 i prodotti "molto tossici" e "tossici" rappresentano il 4,3% del totale, i "nocivi" il 26,6% e i "non classificabili" il restante 69,1%. Nel periodo 2009-2018 la quantità di prodotti "molto tossici" e "tossici" si è ridotta del 5,7% e quella dei "non classificabili" del 31,1%; viceversa i prodotti "nocivi" sono aumentati del 10,2%.

La diminuzione delle vendite dei prodotti più pericolosi sembra evidenziare un'evoluzione dell'agricoltura verso pratiche più sostenibili.

Sono diminuite anche le vendite nazionali di prodotti fitosanitari per unità di superficie agricola (SAU), passando dai 5,8 Kg/ha del 2009 ai 4,3 Kg/ha del 2018.

*Le regioni che nel 2018 utilizzano quantità di sostanze per ettaro di SAU superiori al valore nazionale sono: Veneto, Trento, Campania, Emilia Romagna, Friuli-Venezia-Giulia, Bolzano, Sicilia e Piemonte*

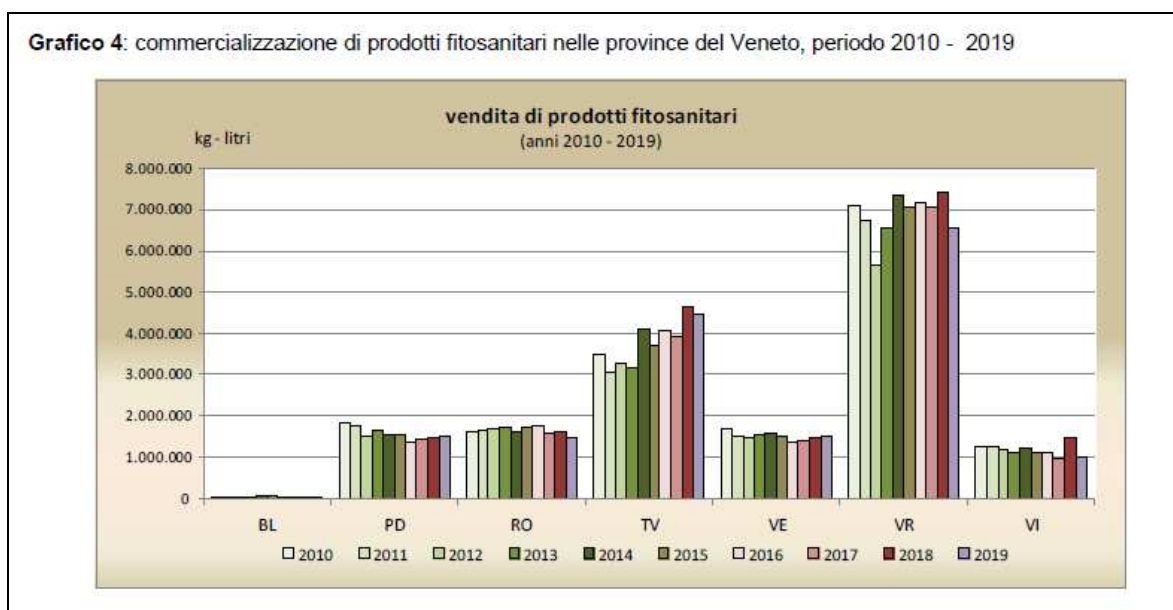
### Rapporto ISPRA



**Il Veneto risulta al primo posto nel 2018 in Italia per principi attivi venduti per unità di superficie agricola utilizzata.**

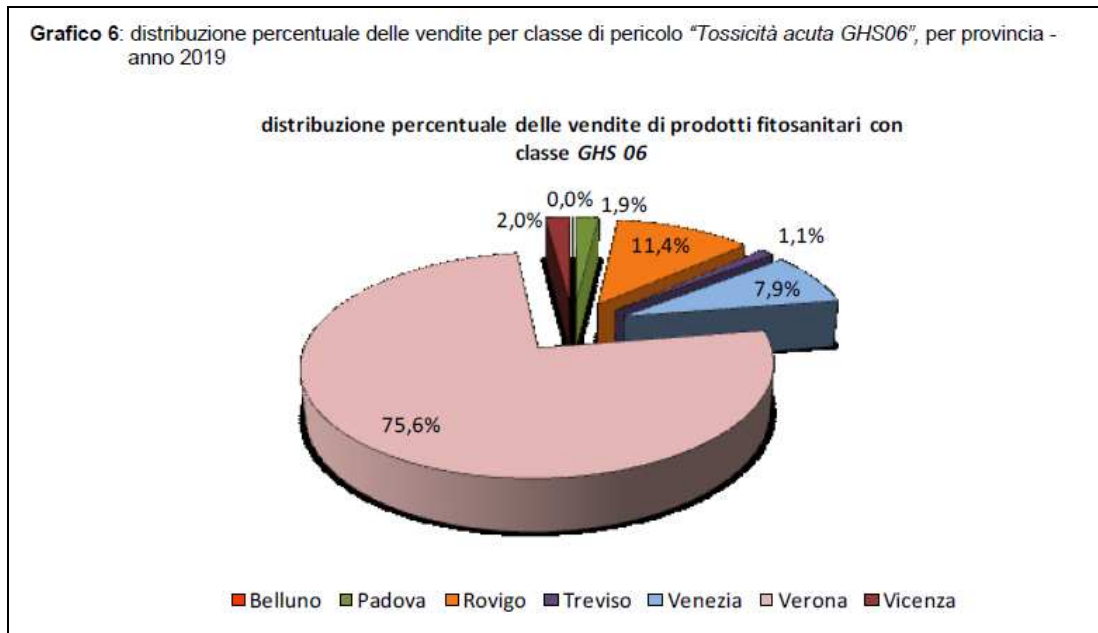
**Per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti fitosanitari nelle province del Veneto, la provincia di Verona risulta al primo posto seguita dalla provincia di Treviso (anno 2019)**

### FIGURA: Rapporto ARPAV



La maggior vendita di prodotti fitosanitari con la classificazione “tossicità acuta-GHS06” è stata rilevata con importante proporzione nella provincia di Verona (75,6% della distribuzione regionale dei prodotti caratterizzati da tossicità acuta

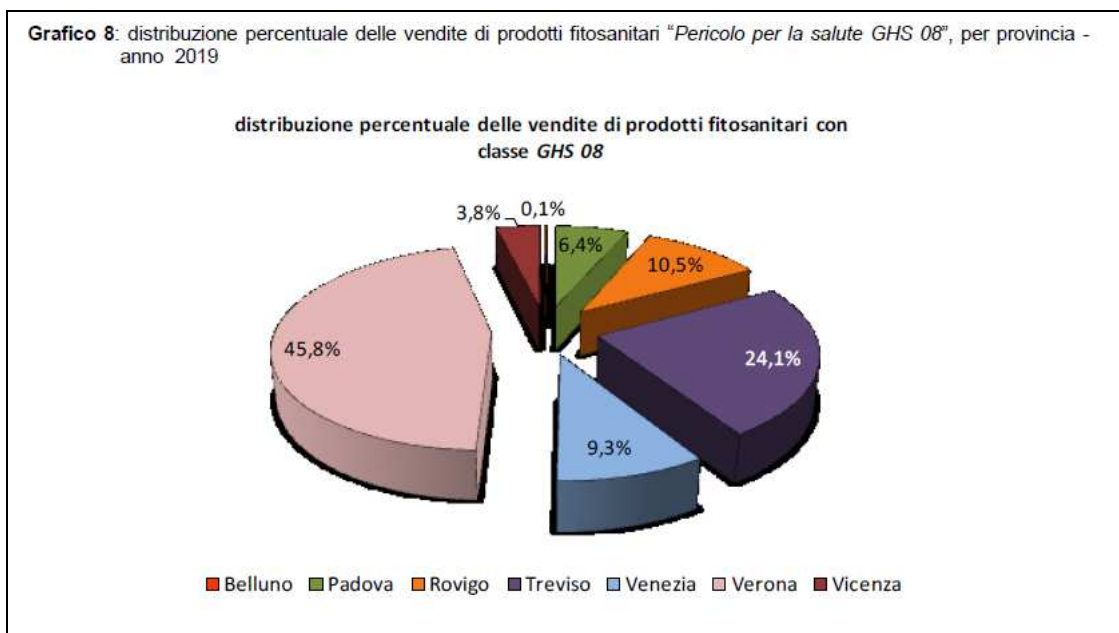
### Rapporto FAS-Fitosanitari Ambiente Salute ARPAV



Le maggiori vendite di prodotti fitosanitari con la classificazione di “attenzione-GHS07” sono state rilevate nelle provincie di Verona (39%) e di Treviso (27%).

Anche per quanto riguarda i prodotti fitosanitari con classificazione “Pericolo per la salute-GHS08), miscele che possono provocare malattie anche dopo lungo tempo dall’esposizione, Verona detiene il primato in Veneto con il 45,8%, seguita da Treviso al 24%

### Rapporto FAS-Fitosanitari Ambiente Salute ARPAV



E anche per quanto riguarda i prodotti classificati con “pericolo per l’ambiente acquatico- GHS 09) Verona compare al primo posto in regione con il 38,2% delle vendite, seguita da Treviso al 25,7%.

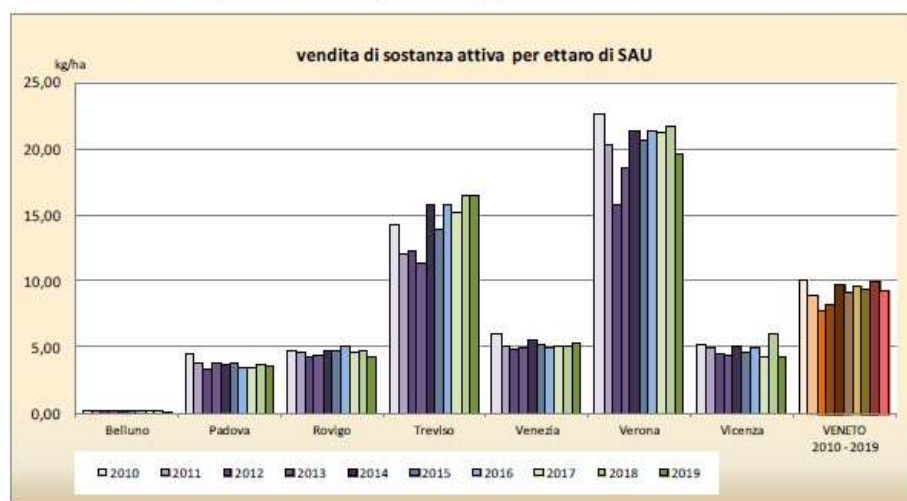
**In merito all’indicatore sostanza attiva per ettaro di SAU, calcolato sulla base dei dati di vendita acquisiti dall’autorità regionale competente, i valori più elevati risultano nelle provincie di Verona (19,6 kh/ha) e Treviso (16,5 Kg/ha).**

**La media regionale è stata di poco superiore a 9 Kg/ha.**

**La media nazionale nel 2018 è di 4,3 Kg/ha**

### Rapporto FAS-Fitosanitari Ambiente Salute ARPAV

**Grafico 27:** vendita di sostanze attive per ettaro di Superficie Agricola Utilizzata, anni 2010 - 2019



**Tabella 1 - Superfici coltivate in provincia di Verona assemblate per macrocolture e peso fitofarmaci per ogni coltura (ISTAT Anno 2019)**

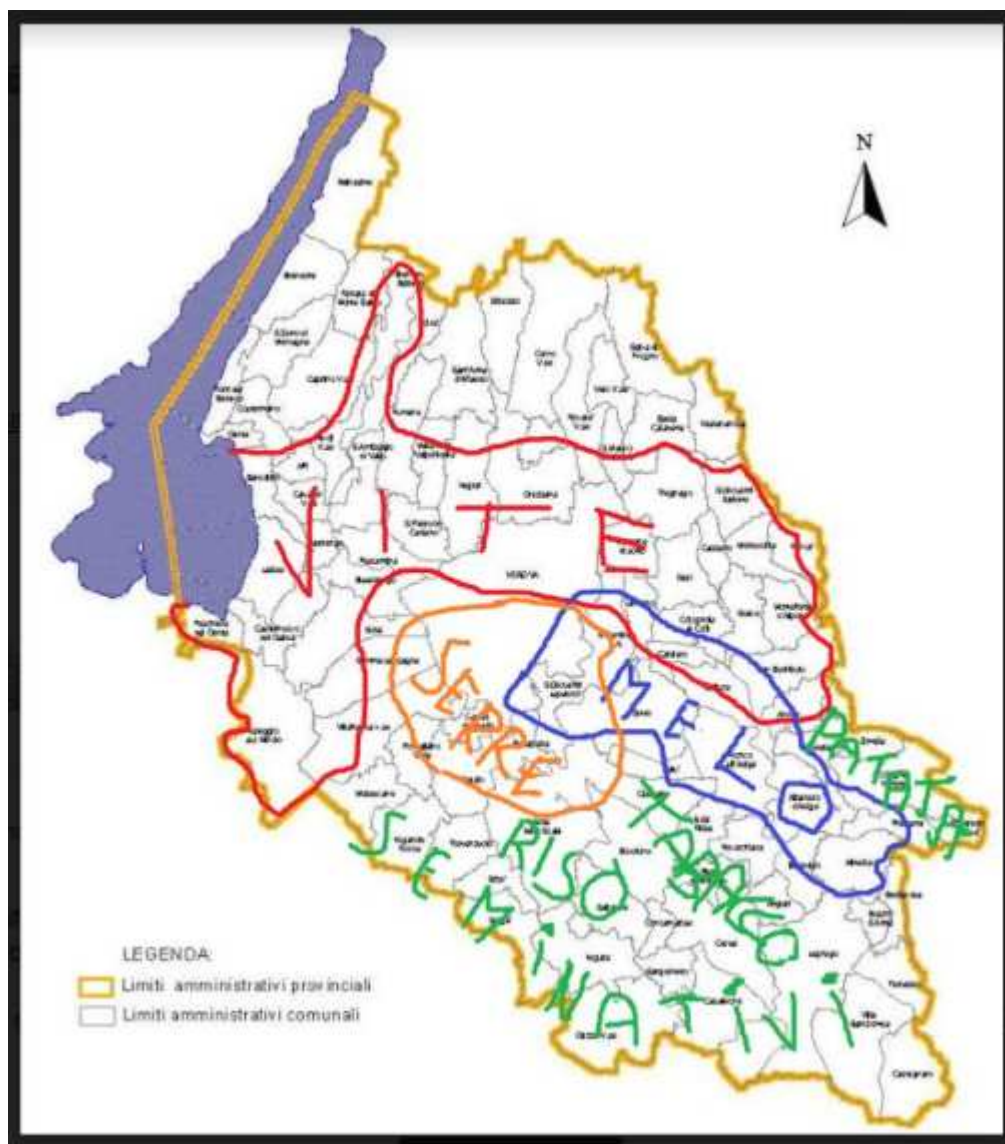
	HA	Coeff.te = n° tratt.	Coeff x ha	%
VITE	28.600	15	429.000	48,77%
MELO	4.500	25	112.500	12,79%
MAIS Granella e insilato	38.000	1,5	57.000	6,48%
ORTIVE a pieno campo	7.000	5	35.000	3,98%
PERO	1.250	25	31.250	3,55%
TABACCO	3.100	10	31.000	3,52%
SUSINO, Albicocco, Ciliegio	2.000	15	30.000	3,41%
PESCO	1.450	20	29.000	3,30%
ORTIVE serra (svilupate =11,500 ha)	2.500	10	25.000	2,84%
SOIA e oleaginose minori	16.000	1,5	24.000	2,73%
FRUMENTO e cereali vernini minori	20.000	1	20.000	2,27%
OLIVO	3.600	5	18.000	2,05%
ACTINIDIA	2.400	5	12.000	1,36%
POMODORO da industria	1.000	10	10.000	1,14%
RISO	2.200	2	4.400	0,50%
BARBABIETOLA	500	8	4.000	0,45%
MEDICA e Prati	12.000	0,25	3.000	0,34%
VARIE MINORI	3.000	1	3.000	0,34%
ALTRI FRUTTI Kaki, castagne, ecc.	500	3	1.500	0,17%
PASCOLI	20.000	0,0	0	0,00%
TOT HA	169.600		879.650	

**Tabella 2 - ha coltivati a vigneto nelle diverse denominazioni**

VITE	Ha	Fonte
VALPOLICELLA	8.400	Avepa
SOAVE	4.550	Avepa
BARDOLINO	2.600	Avepa
CUSTOZA	1.100	Stima
VALDADIGE TdF	1.000	Stima
LUGANA	280	Cons. Tutela
GARDA	1.350	Avepa
IGT VERONA	2.150	Avepa
PINOT GRIGIO	6.000	Stima
ARCOLE	1.000	Stima
DURELLO	170	Stima
TOT.	28.600	ISTAT 2021



## AREE DI INTERESSE PER LE PRINCIPALI COLTURE IN PROVINCIA DI VERONA



### DENSITA' ABITATIVA NELLA REGIONE VENETO E NELLA PROVINCIA DI VERONA (dati unioncamere.gov.it)

La regione Veneto con una popolazione che supera i 4.926.800 residenti è la quinta in Italia per numero di abitanti, con una densità abitativa pari a 267,7 abitanti per Km<sup>2</sup>, un dato decisamente superiore alla media nazionale, che la pone al 5° posto nazionale.

### OBIETTIVO DELLO STUDIO:

INDAGARE LA DISPERSIONE O DERIVA AEREA NELLE ZONE ABITATIVE DEI PRODOTTI FITOSANITARI UTILIZZATI NELLE AREE AGRICOLE DELLA PROVINCIA DI VERONA CHE RISULTA ESSERE DAI DATI RIPORTATI PRECEDENTEMENTE AL PRIMO POSTO PER PRINCIPI ATTIVI VENDUTI PER UNITA' DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA.

# DESCRIZIONE TECNICA DEL MONITORAGGIO

## Pesticidi, ambiente, agricoltura e sostenibilità sociale

### *Introduzione*

Numerosi sono i dati che ogni anno ARPAV raccoglie e pubblica che evidenziano la massiccia presenza di pesticidi nell'acqua, nel suolo e nell'ambiente in cui tutti noi viviamo. Verona è la provincia che ne usa di più.

La mancanza di regolamentazione severa e specifica in materia rende tale monitoraggio parziale e spesso fine a se stesso. Il monitoraggio è spesso fine a se stesso, perché, anche se esistono regole severe, non ne viene controllato il rispetto. Non vi è nel contempo attività formative informative rivolta anche alla cittadinanza stessa che spesso è allarmata e/o preoccupata da alcuni comportamenti.

Lo studio dell'esposizione della popolazione a queste sostanze rimane estremamente difficile da valutare e stimare e per questo è auspicabile che aumenti la volontà e la consapevolezza di usare una giusta strategia per la salvaguardia della salute pubblica, quindi effettuare studi di monitoraggio conoscitivi sul rilascio di queste molecole nell'ambiente

Verona, definita anche "il più grande vigneto urbano del mondo", rappresenta un distretto "agricolo" molto importante e sono molte le zone intensivamente coltivate con monoculture.

Sempre più in questi anni si è assistito ad una estensione notevole delle superfici vitate, ed è evidente a tutti che manca una reale e fisica delimitazione tra quelle che sono le aree agricole e le aree civili.

È corretto quindi effettuare approfondimenti su questo argomento di interesse pubblico.

È possibile tale convivenza così ravvicinata?

Ci sono potenziali fattori di rischio per gli abitanti che vivono in tali zone?

Biodiversità e agricoltura intensiva, binomio possibile?

### *Obiettivi principali*

Effettuare un monitoraggio esplorativo al fine di raccogliere informazioni il più corrette e dettagliate possibile che servano poi a:

- Innescare un meccanismo ulteriore di ricerca da parte delle istituzioni specifiche, in particolare Università di Agraria e Medicina
- Difendere l'ambiente, la biodiversità, la fertilità dei suoli, la salute dei cittadini e degli agricoltori
- Salvaguardare la vita delle api e degli insetti pronubi
- Scoprire ed attuare nel caso eventuali azioni di miglioramento e sensibilizzazioni sia del cittadino che dell'agricoltore.
- Compiere un altro passo verso l'evoluzione biologica dell'agricoltura veronese

### *Materiali e metodi*

#### *Indagine esplorativa (Anno 1)*

Al fine della verifica della presenza o meno di agro farmaci comunemente utilizzati in agricoltura in aree abitate si procederà con il campionamento di foglie o erba all'interno di giardini privati confinanti o vicini ai campi coltivati

L'obiettivo è verificare eventuali fenomeni di "extra" deriva di principi attivi oltre i confini dell'appezzamento trattato.

I risultati ottenuti consentiranno primo luogo di verificare la reale presenza di principi attivi in aree/giardini privati e se positivi costituiranno da base per auspicabili futuri studi e approfondimenti sul tema dell'esposizione della popolazione a tali molecole.

Per la prima annualità l'indagine esplorativa verrà effettuata su tutta la provincia di Verona, e terrà conto delle diverse colture che incidono sui centri abitati. (Vite, melo, kiwi, orticole, fragole, pesche, olivi, tabacco, mais etc.)

Viste le ristrettezze economiche si procederà con un unico campionamento effettuato indicativamente nella prima metà di luglio. (Da valutare se altre colture hanno trattamenti intensive in epoca diversa).

Il territorio da monitorare verrà suddiviso in macro aree orografiche contraddistinte dalle stesse peculiarità climatiche: altitudine, esposizione, pede-collina, collina, pianura, etc. Nella scelta dei punti prelievo la preferenza va data alle aree dove è possibile prendere visione dei dati climatici quali: piovosità, ventosità, umidità, etc., (es. mappa capannine meteo ARPAV sparse sul territorio). Per ogni zona orografica individuata verranno individuati dei punti prelievo più o meno rappresentativi dell'intera area.

I campionamenti verranno effettuati nei giardini di abitazione situate in prossimità dei terreni coltivati

Al fine di una migliore verifica è consigliabile effettuare 2 campionamenti in giardini di abitazioni meno esposte e/o maggiormente distanziate dai terreni agricoli.

Come "controllo negativo" verranno effettuati più campionamenti in aree considerate non sensibili:

- Nel giardino di un'abitazione in alta Lessinia, o in altre zone di montagna
- Nel giardino di un'abitazione ubicata in centro a Verona
- Quelli richiesti come "ADOTTA UN PRELIEVO" (\*)
- Altri da definire

Tale campionamento consentirà di confrontare i dati tra aree definite sensibili e aree definite meno sensibili.

### ***Modalità di campionamento***

Per ogni punto prelievo individuato, nel mese di luglio, verrà effettuato il campionamento.

Nella prima annualità si è deciso di procedere con il campionamento di foglie provenienti da piante caducifolia meglio se a foglia larga (maggior superficie di contatto), e datate, (da scartare piante nuove/con qualche anno di vita provenienti da vivaio) sia fruttifere che ornamentali. Per le analisi vengono richiesti 150 g circa di foglie fresche. (Salvia?) (è previsto il trasporto del campionamento a titolo gratuito da parte di personale qualificato per 1-2 giornate).

Il materiale vegetale individuato verrà campionato e posto in apposito sacchetto debitamente codificato e dotato di apposita chiusura ermetica corredato da questionario da compilare con cura.

- Nome prelevatore
- Luogo di prelievo
- Data e ora prelievo
- Coordinate geografiche gps
- Tipologia di giardino (con o senza siepe, dimensione, distanza da appezzamento, eventuale foto, etc.)
- Temperatura, umidità, condizioni meteo
- Tipologia di appezzamento/i confinante/i
- Mono o multi confinanti
- Date trattamenti (se conosciute)

- Tipologia di conduzione (biologico, biodinamico, convenzionale etc.),
- Tipo di colture
- Tipologia di trattamenti effettuati e
- Data trattamenti

Verrà richiesto agli aderenti punto prelievo, se possibile, di tenere una sorta di “Quaderno di Casa” dove riportare annotazioni di tutte le possibili informazioni utili all’indagine es.: trattamento con lancia, micronizzato, tipo di botte impiegata, frequenza trattamenti soprattutto per i residenti multi-confinanti, eventuale presenza di odori molesti/strani, orari dei trattamenti etc.)

Per gli aderenti selezionati come punto prelievo verranno effettuate attività:

- Informative su progetto ed obiettivi
- Formative circa il comportamento da seguire al fine di non inficiare la qualità dei dati raccolti: focus punti critici e modalità raccolta informazioni

**NB:** *Agli aderenti verrà richiesto di non effettuare trattamenti, non utilizzare insetticidi (anche i comuni biocidi per le formiche per es.) nel giardino individuato come punto prelievo prima della data del campionamento. Andrebbero esclusi proprietari di cani/gatti/animali in genere che utilizzano antiparassitari (autodichiarazione?) oppure venga dichiarato il prodotto usato.*

*Per una migliore gestione logistica ed una miglior manipolazione dei campioni sarebbe auspicabile poter effettuare tutti i campionamenti nell’arco di 1/2 giorni.*

### **Analisi**

Al laboratorio incaricato, dotato di tutti i requisiti richiesti, (accreditamenti, certificazioni, etc.) verrà richiesto di effettuare le analisi di:

- Multiresiduale agro farmaci (la più completa che sono in grado di fare)
- Ditiocarbammati
- Fosetyl e fosfiti
- Rame
- Altri da definire in base alle colture del territorio

Al fine di rendere possibile una valutazione puntuale delle molecole da indagare sarà necessario fornire al laboratorio informazioni puntuali circa la tipologia di coltura trattata nelle vicinanze del punto prelievo, vite, mela, etc.

Verrà inoltre richiesto al laboratorio di mettere in evidenza nei certificati eventuali positività e /o presenza di sostanze non ammesse e vietate in agricoltura. Non sarà possibile però stabilire “limiti legali” dei principi attivi ammessi in quanto il campione foglia non è ancora considerato come matrice d’indagine. (Non edibile).

### **Criticità punti prelievo**

- Presenza di vicini privati che effettuano trattamenti alla siepe/giardini
- Presenza di animali con antiparassitari
- Boicotaggio

Logistica (area ampia/tempo poco) prevedere eventuali punti di raccolta a zona (le foglie/materiale vegetale debitamente imbustate possono essere conservate in frigo per qualche giorno).

Abbiamo introdotto anche l’opzione “ADOTTA UN PRELIEVO” per cui chi vuole fare una analisi del proprio giardino, orto, balcone con questa indagine può farlo versando 150 euro specificando indirizzo preciso e tutte le altre regole del prelievo descritte sopra.

Con il procedere del tempo e delle informazioni questa introduzione sarà aggiornata.

## Simulazione con budget 10.000

budget	costo analisi	n campioni	campioni per area	max aree
10000	150	66,6		

Con un budget di circa 10.000 euro possiamo effettuare 60 analisi

Aree orografiche individuate =

Per ogni zona prevediamo 1 o 2 campionamenti: vicino e lontano, per qualcuno anche in tempi diversi.

## Nuovi Spunti Progetto

Stiamo valutando la possibilità di introdurre nello studio sistemi di campionamento dell'aria con apposite filtri adsorbenti e collegati a speciali pompette in grado di catturare alcuni principi attivi, che non sono passivi ma che necessitano della presenza di un operatore per la durata del prelievo ovvero di qualche ora.

## Esempio non definitivo di mappa dei prelievi



(\*) “ADOTTA UN PRELIEVO”, con questa opzione qualsiasi persona versando 150 euro può far effettuare le analisi del suo giardino, orto o balcone, al di fuori di quelle previste, con le modalità degli altri prelievi.



## LINK Utili:

<http://www.isde.it/>

<https://www.aveprobi.org>

<http://www.gaspolicella.org/>

<http://www.firab.it/site/>

<http://www.slowfoodveneto.it/>

<http://www.soilassociation.org/>

<http://www.veramente.org/>

<https://www.marciastoppesticidi.it/>

<https://www.alleanzaitalianastop5g.it>

<https://www.cambiamoagricoltura.it>

<https://glyphosatestudy.org/it/>

<https://www.greenpeace.org/italy/>

<https://www.isde.it>

<https://www.legambiente.it>

<https://www.medicinademocratica.org/wp/>

<https://www.navdanyainternational.it/it/>

<https://www.pan-europe.info>

<https://pan-international.org>

<https://retecontadina.it>

<https://www.savebeesandfarmers.eu/ita>

<http://www.simaonlus.it>

<https://www.wwf.it>