



Analisi ecologica del protocollo DOCG prosecco 2018

Pietro Massimiliano Bianco^{1,2,3}, Marco Tiberti⁴

1 Membro del Direttivo PAN Italia; 2 Membro del Comitato Scientifico European Consumer; 3 Ricercatore ISPRA

3 Presidente European Consumers



Sommario

Introduzione	3
Sostanze rinvenute nel prosecco.....	9
Sostanze rinvenute nei fiumi.....	11
Sostanze maggiormente presenti nei prodotti	12
Conclusioni	19
Allegato sostitutivo.....	29
Riferimenti Bibliografici	35
Riferimenti normativi	40
Sitografia.....	40

Introduzione

In Veneto la superficie adibita a vigneto per la produzione di Prosecco ha largamente superato i 20.000 ettari. La seconda Doc italiana, quella del Chianti, arriva a poco più di 14 mila ettari. Si tratta quindi di una superficie molto vasta che include corsi d'acqua, aree di importanza forestale, centri abitati. Nell'area del Prosecco Docg Conegliano Valdobbiadene negli anni 70 si coltivavano 1300 ettari ora diventati più di 7000.

Per il 2016 si stima una produzione di 48,6 milioni di ettolitri, che verranno destinati in ogni parte del mondo. Un affare da oltre due miliardi di euro, con 400 milioni di bottiglie vendute per l'area Doc e 85 milioni nell'area Docg di Conegliano Valdobbiadene¹.

Nei 15 comuni trevigiani la superficie viticola della DOCG prosecco, fra incentivi regionali e marketing per l'esportazione, si è moltiplicata dal 1970 di quasi 6 volte producendo degrado ambientale e della salute pubblica. Nonostante l'avvenuta crescita esponenziale dei vigneti, sono ancora pendenti "richieste oltre ogni immaginazione" di nuovi impianti in tutto il Veneto². Ma sono assenti riferimenti efficaci alle problematiche agroecologiche sopra esposte e un serio programma di lotta integrata (favorire interventi a basso impatto, intervenire solo dove serve, escludere irrorazioni preventive).

Il capitolato 2018 del Prosecco DOCG poco si distingue da quello del 2017³ e ugualmente contiene una lista di prodotti tra cui emergono sostanze in corso di sostituzione/eliminazione a causa della loro tossicità. In altri protocolli, ad es. quello vitivinicolo del Trentino non vi sono indicazioni dei prodotti, che potrebbe avere, almeno apparentemente, un fine pubblicitario, ma solo l'elenco delle sostanze attive autorizzate con note sulle modalità d'uso e limitazioni. In generale in Trentino le norme di uso sono più stringenti e si pongono in rilievo aspetti tipici della lotta integrata (interventi insetticidi e fungicidi solo in caso di infestazione consistente).

¹ Bindi G., 2016. Bollicine e pesticidi. Terra Nuova, n322: 10-13. <https://www.terranuova.it/Il-Mensile/Bollicine-e-pesticidi>

² <http://www.uiv.it/autorizzazioni-richieste-oltre-ogni-immaginazione/>

³ http://www.prosecco.it/wp-content/uploads/2017/03/2017_protocollo2.pdf

Come è stato più volte denunciato, il processo viticolo di lotta integrata a base di pesticidi di sintesi, utilizzato nel 96.46% della superficie coltivata agricola della DOCG prosecco, è assolutamente incompatibile con il processo della coltivazione biologica o con l'esistenza di un accettabile bio-distretto, auspicati da anni, a parole, dagli istituzionali veneti. Un bio-distretto da riforestare e riqualificare, con acque pulite e natura protetta meriterebbe senza dubbio il marchio UNESCO.

La regione Veneto si caratterizza inoltre per la sottrazione di fondi all'agricoltura biologica a favore di tecniche ad alto impatto ecologico come quelle in esame che hanno ricevuto ben 83.400.000 euri di incentivi tra il 2011 e il 2017 di fatto per distruggere il territorio e la sua biodiversità.

Inoltre ha il record nazionale di distribuzione di pesticidi (fig. 2) che mantiene se parametrizzato per la superficie della regione (fig. 3). Non sembra un caso che questa regione mostri un incidenza di tumori più alta rispetto alla media nazionale e che siano la seconda causa di morte dopo le patologie cardiovascolari.

Vi è una certa coscienza del rischio tra la popolazione. Nella zona del prosecco i prezzi delle case sono in forte calo, nessuno vuole abitare in mezzo ai vigneti⁵. A Revine Lago (TV) le mamme del posto hanno lanciato una petizione contro i pesticidi. A Susegana un gruppo di mamme ha raccolto firme contro i vigneti nelle aree ad alta densità abitativa.

Il 13 maggio 2018, migliaia di persone hanno partecipato a tre marce contro i pesticidi. I produttori biodinamici e biologici, che vedono la propria produzione compromessa dalla presenza di pesticidi provenienti dalle aree vicine, coltivate intensivamente, si sono appellati al Ministero delle Politiche Agricole per chiedere di fermare l'inquinamento chimico del territorio.

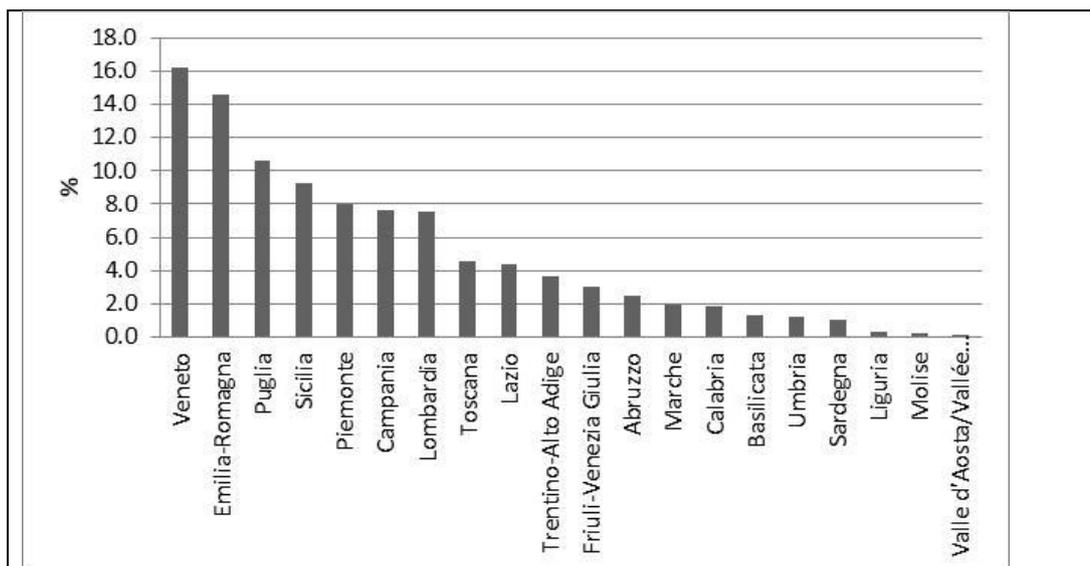
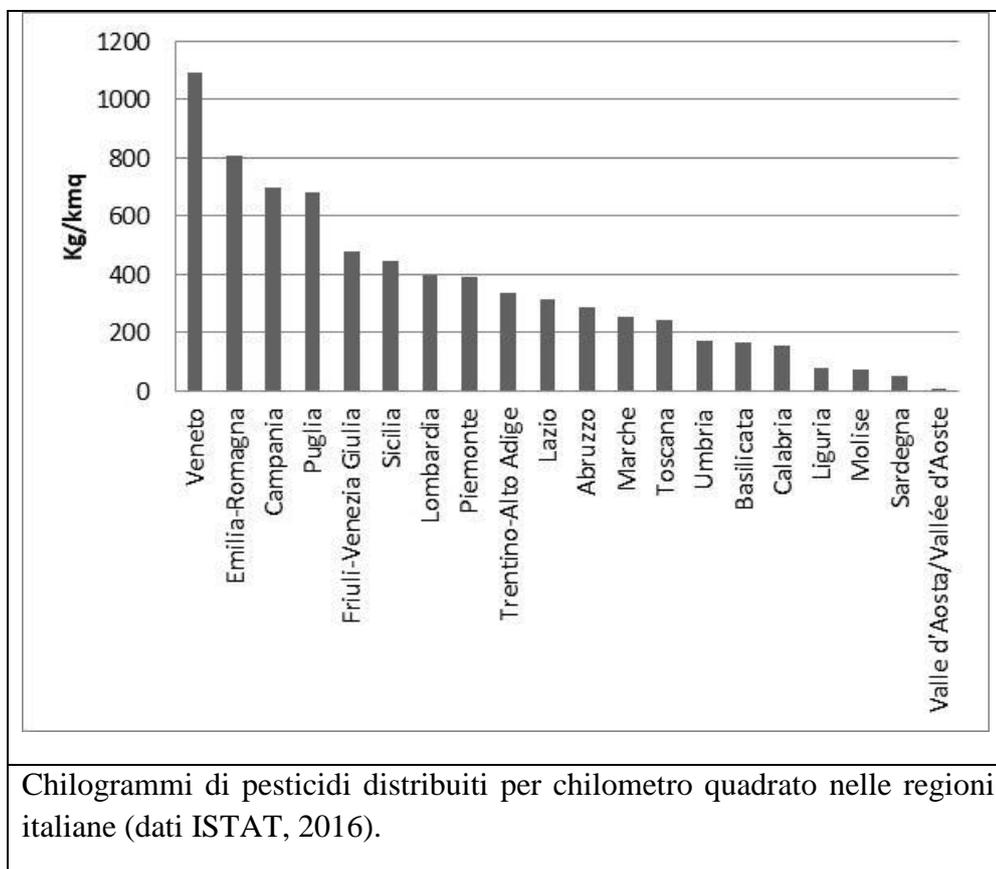


Figura 2. % di pesticidi distribuiti nelle regioni italiane (dati ISTAT, 2016).

⁵ Bindi G., 2016. Bollicine e pesticidi. Terra Nuova, 322: 10-13.



Ci preme preliminarmente segnalare che molti problemi vinicoli relativi ai patogeni sono dovuti a errori di programmazione quanto a scelta dei terreni, esposizione, condizione meso e microclimatiche, scelta delle cultivar, rispetto degli habitat circostanti e intercalari conseguenti a scelte economiche e non ecologiche come sarebbe doveroso. Va ricordato che la Vite è una pianta euro-mediterranea, adatta a climi miti soggetti a periodica siccità. L'estensione eccessivo del suo areale è tra le cause di molti dei problemi sanitari che assillano le varietà agricole. I vigneti di Glera, il vitigno da cui si ricava il prosecco, vengono spesso piantati anche dove storicamente non ci sono mai stati, in aree umide o esposte a nord, non vocate per clima e composizione del terreno, implicando una maggiore sensibilità ai patogeni.

L'elevato margine di guadagni auspicato porta gli agricoltori a intensificare le attività senza preoccuparsi delle problematiche ecologiche legate alle caratteristiche del modello intensivo di coltivazione. Si è, infatti, rivelato, anche per l'uva, che i paesaggi intensivi sono più permeabili a infestazioni in quanto mancano gli habitat per i predatori, le specie erbivore trovando ben poche specie per nutrirsi e finiscono inevitabilmente per scegliere quelle coltivate, lo stesso servizio di impollinazione è messo in forse per l'eccessivo uso di insetticidi.

Inoltre la distruzione degli strati humici, i disboscamenti e l'uso di diserbanti favorisce i fenomeni erosivi e la necessità di fertilizzanti che a loro volta determinano ulteriore degrado ambientale. Tutti questi fattori determinano inevitabilmente perdita di biodiversità e creazione di “deserti agricoli” che si aggiungono ai tristemente noti “deserti urbani”.

Appaiono a nostro parere del tutto distaccate dalla realtà le affermazioni che parlano di: “peculiare morfologia grazie alla natura incontaminata” e di “sistema idraulico ben conservato”.

Questo degrado ambientale è potenzialmente incrementato dal recente decreto “Ammazza foreste”⁶ che duplica a livello nazionale il necrofilo emendamento del consigliere regionale Andrea Bassi nella legge di bilancio della Regione Veneto (art.31, LR 3/2013) che ha accelerato una serie di deturpazioni paesaggistiche, soprattutto nei territori collinari, quali sbancamenti (mining), eliminazione di boschi (logging) e di prati permanenti. Insieme ai pesticidi questi interventi rappresentano ulteriori minacce per i siti naturali, come affermato nella Convenzione 1972 UNESCO: Heritage in danger⁷ e come mostrato nei video ripresi dagli abitanti⁸.

Ricordiamo, inoltre, le posizioni insostenibili dal punto di vista ambientale, e quindi in contrasto con le intenzioni di UE e con le stesse strategie italiane per la biodiversità e l'innovazione agricola, di Confagricoltura, Coldiretti Treviso e Confederazione Italiana Agricoltori che hanno addirittura contestato la variante del comune di Pieve di Soligo, la quale imponeva che coltivazioni intensive e i reimpianti, che prevedano trattamenti con sostanze chimiche, potranno sorgere solo in zona agricola e ad almeno 50 metri da ogni eventuale confine con zone residenziale, 30 metri in presenza di siepi di mitigazione e a 25 nel caso di coltivazioni biologiche e biodinamiche.

Nel Protocollo del Prosecco addirittura per alcuni prodotti sono state modificate le condizioni d'uso: BERLINA nel 2017 era da utilizzare da solo, a 10 m da corpi idrici, 5 m da organi bersaglio; nel 2018 è rimasta solo la prescrizione 10 m da corpi idrici. Per questo e per i prodotti VASCO, ZETOR, ZORO 1,9 EW nel 2018 è scomparsa la prescrizione “usare da solo”.

In questo protocollo, steso da esperti, per lo stesso prodotto sono presenti diverse prescrizioni. Ad esempio per il prodotto CENTURIO (1% di Clorpirifos) e TERIAL 75 WG (75 %) hanno la prescrizione di utilizzo a più di 20 m da corpi idrici, assente in altri prodotti che hanno percentuali di sostanza analoghe (Ad es.: DURSBAN 75 WG, 75 % di Clorpirifos).

Tra i prodotti alcune presenze inquietanti: Amisulbrom (possibile cancerogeno; può danneggiare il feto; possibile rischio di ridotta fertilità; vedi: U.S. Environmental Protection Agency, 2016; ECHA, 2016; PPDB) è stato Revocato (Ministero della Salute Decreto 30 marzo 2015). Per quanto

⁶ Testo Unico Forestale “D.Lgs riguardante le “Disposizioni concernenti la revisione e l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di foreste e filiere forestali” in attuazione dell'art. 5 della legge 28 luglio 2016, n. 154., noto anche come “Testo Unico Forestale. Vedi ad es.: <https://www.ilfattoquotidiano.it/premium/articoli/e-in-vigore-il-decreto-ammazza-foreste/>; <https://ilfoglietto.it/il-foglietto/5815-decreto-ammazza-foreste-nessuno-pensi-che-sia-finita-qui>;

⁷ <http://whc.unesco.org/en/158/>; <http://www.terravivaverona.org/2018/02/osservazioni-nuova-legge-forestale.html>

⁸ Vedi ad es. filmato: <https://youtube.NjR4ukmgoqg> - ZONA DOCG prosecco - SBANCAMENTI - DISBOSCHI NON SOLO PESTICIDI –durata 4'22”

riguarda Bupirimate il metabolita Ethirimol non è approvato in Unione Europea. Anche il metabolita nel suolo Dinocap della sostanza in elenco Meptyl-dinocap è un prodotto non approvato in EU (è stato dimostrato che l'esposizione cronica porta a cataratta e a volte glaucoma, PPDB⁹). È presente la sostanza attiva Buprofezin che, secondo il Decreto del Ministero della Salute del 27 giugno 2017 "Modifica delle autorizzazioni in applicazione del Regolamento di Esecuzione UE n. 360/"17 della Commissione che modifica il regolamento di esecuzione UE n. 540/211 può essere applicata solo su culture non commestibili.

C'è da notare che nel Protocollo, mentre per fungicidi e insetticidi/acaricidi sono pedissequamente indicate sostanze e prodotti ammessi, per gli erbicidi, pur sconsigliando il glifosate e consigliando pratiche a basso impatto e lavorazioni meccaniche, di fatto lascia si libera scelta agli agricoltori sulla scelta dei prodotti.

Un po di statistiche

In totale sono autorizzati per i vigneti nel 2018 ben 188 prodotti (nel 2017 erano 194) per la maggior parte fungicidi contro oidio e peronospora e secondariamente insetticidi contro acari, cocciniglie, cicaline e tignole. Solo Exitiazox risulta assente dal nuovo Protocollo ma si è aggiunta la Beta-Ciflutrina, tra i serial killer delle api.

Avversità	Numero di prodotti
Peronospora	88
Oidio	39
Tignole	28
Acari	25
Cicaline	24
Cocciniglie	22
Black rot	23
Botrite	20
Tripidi	11
Escoriosi	4
Drosophila (Moscerino della frutta e del mosto)	2
Minatori	1
Larve di lepidotteri, coleotteri, ortotteri	1

Per identificare il rischio ambientale e per la salute in questa fase sono state analizzate le sostanze attive contenute nei prodotti e i loro principali metaboliti.

144 prodotti contengono sostanze tossiche (46) e molto tossiche (98) per la vita acquatica ed hanno effetti di lunga durata: 84 contengono sostanze tossiche per gli invertebrati acquatici e 70 sostanze tossiche per i pesci;

⁹ <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/250.htm>

138 prodotti contengono sostanze attive persistenti nell'ambiente;

63 prodotti contengono sostanze contaminanti delle acque di superficie italiane;

58 prodotti (66 nel 2018) contengono sostanze cancerogene o sospette tali (27 possibili, 9 probabili, 24 sospette, 7 prove suggestive);

55 prodotti contengono sostanze con proprietà di interferenti endocrini mentre 17 contengono sostanze sospette tali. 42 di essi contengono sostanze antiandrogene, 16 hanno effetti estrogeni.

47 prodotti contengono sostanze attive che sono state rinvenute in campioni di vino;

43 prodotti contengono sostanze attive considerate sospette mutagene;

29 prodotti contengono sostanze che sono da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione UE 2015/408

29 prodotti contengono sostanze con affinità al bioaccumulo, di queste 21 sono persistenti in acqua e rappresentano quindi una minaccia particolarmente significativa per le catene trofiche acquatiche.

24 prodotti contengono sostanze altamente tossiche per le api;

27 prodotti contengono sostanze considerate PAN Bad Actor Chemical per i loro particolari e rilevanti impatti ambientali e sulla salute, meno che nel 2017 (30) per l'eliminazione dei prodotti a base di Exitiazox;

Sostanze rinvenute nel prosecco

Recentemente¹⁰ il Salvagente ha analizzato 12 marche di prosecco. L'analisi chimica effettuata presso laboratori accreditati ha rilevato che tutte contenevano tracce di pesticidi. In nessuno caso i residui trovati superavano il limite massimo di residuo (Lmr) consentito per ogni sostanza, ma si tratta spesso di sostanze che, a parere di molti ricercatori, non dovrebbero mai entrare nella catena alimentare.

Per altro le soglie EFSA, duramente criticate, sono costruite sul singolo principio attivo, con un approccio piuttosto rudimentale rispetto ai problemi di tossicologia in generale, come ha commentato Celestino Panizza, dell'Associazione medici per l'ambiente (Isde Italia)¹¹ inoltre se una sostanza è interferente endocrina o cancerogena, il fatto di trovare la molecola al di sotto della limiti massimi, in associazione con altre molecole, non dà garanzia di sicurezza e salubrità.

I dati pubblicati dal Salvagente indicano anche la contaminazione dei prodotti biologici, evidentemente a causa dell'"accerchiamento" da parte dei vigneti convenzionali e dal costante

¹⁰ <https://ilsalvagente.it/2018/05/24/ghiaccio-prosecco-e-pesticidi-il-nostro-test-in-edicola/>

¹¹ <https://ilsalvagente.it/2018/05/27/per-coldiretti-i-pesticidi-nel-prosecco-valgono-meno-del-glifosato-nel-grano-canadese/36706/>

inquinamento delle acque di falda e superficie abbondantemente accertato da ISPRA¹². Infatti nell'unico prosecco biologico analizzato sono state trovate tracce di Folpet, sospetto cancerogeno (ECHA, 2016¹³) per altro trovato in tutti i campioni di prosecco e prosecco superiore analizzati anche se non è presente nei 2 protocolli 2017 e 2018. In due proseccchi non biologici sono stati trovati sette fungicidi differenti, in cinque sei.

Le sostanze rinvenute nel prosecco (dati da il Salvagente¹⁴)

Prodotto (Categoria)	Sostanza (quantità)
Allini (LIDL) (Prosecco DOC)	Folpet (0,207); Metalaxil (0,067); Cyprodinil (0,001); Dimetomorph (0,001); Fluopicolide (0,001)
Allini (LIDL) Extra Dry 2017 (Conegliano Valdobbiadene Prosecco Superiore DOCG)	Folpet (0,0096); Metalaxil (0,060); Cyprodinil (0,001); Pyrimethanil (0,016); Boscalid (0,004); Dimetomorph (0,005); Fluopicolide (0,002)
Astoria Gaggiandre Biologico (Prosecco DOC)	Folpet (0,004 mg/kg)
Carpenè Malvolti Prosecco Superiore extra-dry (Conegliano Valdobbiadene Prosecco Superiore DOCG)	Folpet (0,188); Metalaxil (0,067); Ciprodinil (0,001); Dimetomorph (0,001); Fluopicolide (0,001)
Giordano Millesimato Extra Dry 2016 (Conegliano Valdobbiadene Prosecco superiore DOCG)	Folpet (0,175); Metalaxil (0,036); Pyrimethanil (0,007); Boscalid (0,003); Dimetomorph (0,01); Fluopicolide (0,001).
La Gioiosa et Amorosa Treviso (Prosecco DOC)	Folpet (0,697); Metalaxil (0,025); Pyrimethanil (0,002); Boscalid (0,002); Dimetomorph (0,003); Fluopicolide (0,001).
Martini Prosecco (Prosecco DOC)	Folpet (0,351); Metalaxil (0,022); Pyrimethanil (0,002); Boscalid (0,002); Dimetomorph (0,002); Fluopicolide (0,001)
Mionetto Prosecco DOC Treviso (Prosecco DOC)	Folpet (0,466); Metalaxil (0,035); Cyprodinil (0,002); Pyrimethanil (0,017); Boscalid (0,003); Dimetomorph (0,004); Fluopicolide (0,003)
Rustico Nino Franco Treviso Brut (Prosecco DOC)	Folpet (0,064); Metalaxil (0,029); Cyprodinil (0,001); Pyrimethanil (0,003); Boscalid (0,002); Fluopicolide (0,002)
Santa Margherita Prosecco Extra Dry (Conegliano)	Folpet (0,360); Metalaxil (0,023); Cyprodinil

¹² <https://www.lifegate.it/persona/news/pesticidi-nelle-acque-ispra-2018>

¹³ <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/annex-iii-inventory>

¹⁴ Misuraca L., 2018. Bollicine ai pesticidi. Il Salvagente, anno 27, n6, giugno 2018.

Valdobbiadene Prosecco superiore DOCG)	(0,001); Pyrimethanil (0,005); Boscalid (0,001); Dimetomorph (0,002)
Valdo Prosecco Extra Dry (Prosecco DOC)	Folpet (0,361); Metalaxil (0,010); Pyrimethanil (0,003); Boscalid (0,001); Dimetomorph (0,001); Fluopicolide (0,001)
Zonin Cuvèe Extra Dry (Prosecco DOC)	Folpet (0,297); Metalaxil (0,021); Pyrimethanil (0,003); Boscalid (0,005); Dimetomorph (0,004); Fluopicolide (0,002)

Sostanze rinvenute nei fiumi

Tra le sostanze presenti nel capitolato molte, anche per l'intensivo uso degli anni precedenti, Dimetomorf e Metalaxil sono state rinvenute nelle acque a cui afferiscono gli scoli agricoli veneti. Va segnalato che l'ARPA Veneto non cerca tutte le sostanze utilizzate, ma solo le prioritarie e alcune tra le più diffuse e i dati che fornisce non sono temporalmente puntuali ma si riferiscono alla media annua nel bacino considerato¹⁵.

Sostanze rinvenute al di sopra degli Standard di Qualità ambientale in fiumi con acque scolanti dai bacini del Prosecco

Sostanza	SQA (µg/l)	Bacino idrografico	MEDIA ANNUA BACINO/SQA-MA (µg/l; Dati ARPA, 2009-2016)
AMPA	0,1	LIVENZA	3,00 (2015 e2017)
Bentazone		PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	1,4 (2015)
Glifosate	0,1	LIVENZA	3 (2015)
Dimetomorf	0,03	LEMENE	1,99 (2016)
		PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	1,91 (2015)
Metalaxil	0,1	LEMENE	1,35 (2016)

¹⁵ <http://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/idrosfera/corsi-dacqua/fiumi-concentrazione-di-pesticidi>

Metolachlor	0,1	LEMENE	3 (2017)
-------------	-----	--------	----------

Da questi dati emerge che il risultato della gestione del territorio agricolo Veneto ha di fatto causato un generalizzato inquinamento delle acque al di sopra degli standard di qualità ambientale (SQA) con sostanze tossiche e nocive in violazione sia delle normative europee (direttiva 2000/60) che di quelle nazionali (Testo Unico Ambientale; decr.lgs. 152/2006). Vista la localizzazione delle stazioni è molto probabile che la produzione viticola ne sia responsabile.

Sostanze maggiormente presenti nei prodotti (sono escluse quelle accettate nei protocolli biologici)

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
Fosetyl-Al	27	Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Tossico per gli anfibi anuri (ISPRA 2015, tab. 46). Potenzialmente neurotossico per gli uccelli (ISPRA 2015, tab. 48).
Dimetomorph	22	Citotossico e causa danni genetici su cellule ovariche (CHO) ed epatiche (HepG2 cells) in vitro. Interferente endocrino anti-androgenico (Orton et al, 2011). Può perdurare nel suolo più di un mese. Sospetto persistente nell'ambiente. Sospetto pericolo per l'ambiente acquatico (PPDB, ECHA).
Rame ossicloruro	12	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408 Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica.
Abamectina	10	PAN Bad Actor Chemical. Alta affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Sospetto interferente endocrino: Causa riduzione del testosterone (PAN Impact Assessment Annex Ia). Tossico per lo sviluppo e la riproduzione (PAN pesticide Dabase; CLP classification 2013).
Tetraconazolo	10	PAN Bad Actor Chemical. Persistente in acqua e nei sedimenti acquatici (ARPAT, 2017). Potenziale contaminante delle acque (PAN Pesticide Database). Molto persistente nel suolo: DT90=453-5606 giorni (PPDB). I triazoli danneggiano l'epidermide e le cellule epidermiche dei lombrichi a basse concentrazioni (Hetrick et al., 1988).
Zoxamide	9	Sospetto cancerogeno, mutageno e tossico per la riproduzione (ECHA, 2016).

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
Clorpirifos-metil	7	PAN Bad Actor Chemical. Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011).
Metalaxyl	7	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Contiene una proporzione notevole di isomeri non attivi (Regolamento di Esecuzione UE 2015/408). Sospetto mutageno. Sospetto tossico per la riproduzione. Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016).
Pyriproxifen	7	Interferente endocrino: effetto estrogenico (Mnif et al., 2011). Elevata affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2014; Forest Stewardship Council, 2013). Persistente in acqua. Alta tossicità per i pesci e gli invertebrati acquatici (ARPAT, 2017).
Ametoctradin	6	Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011). Probabile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2015). Sospetto mutageno (ECHA, 2016).
Cimoxanil	5	Sospettato di nuocere alla fertilità. Può provocare danni a sangue e timo in caso di esposizione prolungata o ripetuta (Regolamento UE N. 605/2014).
Clorpirifos	5	PAN Bad Actor Chemical. Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Interferente endocrino (Kojima et al., 2010; Viswanath, 2010). Molto tossico per api e altri impollinatori (Bellucci et al., 2016; ISPRA, 2016). Tossicità molto alta per gli anellidi (PAN Pesticide Database).
Metiram	5	PAN Bad Actor Chemical. Probabile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016). Il metabolita nel suolo ethylenethiourea (ETU) risulta in possesso di proprietà mutagene, teratogene e cancerogene (Crobe et al., 2002).
Difenoconazolo	5	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica (Regolamento di Esecuzione UE 2015/408). Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016).
Pyrimetanil	4	Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016). Interferente endocrino: inibisce la produzione di ormoni tiroidei (PAN Europe, 2015). Possibile tossicità per fegato, rene, surrenali e tiroide (PPDB).
Metalaxyl - M	3	Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016).

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
		Alta tossicità cronica per i mammiferi. Possibile tossico per il fegato (PPDB).
Fenbuconazolo	3	Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016; Reg. CE 1272/2008). Interferente endocrino: Causa l'inibizione della produzione di ormoni tiroidei, attivazione del recettore cellulare del pregnane X (Mnif et al., 2011).
Penconazolo	3	Affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011).
Metossifenozone	3	Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto acqua (ARPAT, 2017).
Fenamidone	3	Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Possibile tossicità epatica e tiroidea (PPDB).
Pyraclostrobin	3	Probabile cancerogeno (US Environmental Protection Agency, 2016). Può persistere più di 5 mesi nel suolo. Alta tossicità per i lombrichi (Wang et al., 2012). Potenziale inquinante delle acque (PAN Pesticide Database). Persistente in acqua (ARPAT, 2017).
Rame idrossido	3	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica.
Cyflufenamid	3	Suggestive evidenze di essere cancerogeno (US EPA, 2016). Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico (EC Risk Classification). Stabile per fotolisi e idrolisi, può permanere più di 77 gg nei sedimenti acquatici (PPDB).
Azoxystrobin	2	Può persistere più di 1 anno nel suolo (Rodrigues, 2016) e ridurre la diversità micologica nel suolo (Adetutu et al., 2008). Alta tossicità per i lombrichi (Wang et al., 2012). Potenziale contaminante delle acque (PAN Pesticide Database). Elevata persistenza in acqua (ARPAT, 2017). Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (Classification Reg. 1272/2008). È una delle sostanze attive più frequentemente rinvenuta nelle acque superficiali e sotterranee italiane (ISPRA, 2016).
Boscalid	2	Suggestive prove di cancerogenicità (U.S. Environmental Protection Agency 2006). Sospetto interferente endocrino (European Union, 2016). Tossico per la vita acquatica con effetti di lunga durata (PubChem). Alterare la crescita dei procarioti nel suolo (Oyedotun & Lemire, 2004). Tra i prodotti maggiormente rinvenuti nella frutta, nel vino e negli ortaggi (Ministero della Salute, 2015).

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
Ciprodinil	2	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica.
Clorantraniliprololo	2	Sospetto cancerogeno e mutageno (ECHA, 2016). Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto acqua. Persistente nel suolo (ARPAT, 2017).
Etoxazole	2	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza bioaccumulabile e tossica.
Fludioxonil	2	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica.
Fluopicolide	2	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto acqua (ARPAT, 2017). Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica.
Fosfonato di disodio	2	I metaboliti nel suolo acido fosforico e acido fosfonico possono indurre congiuntivite, dermatite e/o edema polmonare ed hanno una possibile tossicità epatica (PPDB). Corrosivi per la pelle (ECHA, 2016).
Fosfonato di potassio	2	Persistente nel suolo (PPDB).
Indoxacarb	2	Sospetto cancerogeno (ECHA, all. 3). Alta tossicità per pesci (Fishel, 2004), api (PAN, 2016), farfalle e uccelli (PPDB). Nel 2014 rinvenuto a livello nazionale nell'1,6 % dei campioni di frutta (Ministero della Salute, 2015). Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016). In condizioni anaerobiche può permanere più di 100 giorni nel suolo.
Mandipropamide	2	Mandipropamide è un sospetto cancerogeno. Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Determina una diminuzione significativa della crescita dei pesci a concentrazioni di campo (TOXNET, 2011).
Meptyl-dinocap	2	Il metabolita nel suolo Dinocap è a sua volta un prodotto non approvato in EU. Possibile tossicità epatica e tiroidea. Può nuocere alla fertilità o al feto (Reg. CE 790/2009; PPDB).
Propiconazolo	2	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica.

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
Propineb	2	Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016). Potenzialmente tossico per la tiroide. Può danneggiare i polmoni o causare problemi muscolari. Inibisce i batteri nitrificanti e l'ossidazione dell'ammonio (Hansson et al., 1991). Anche il metabolita nel suolo propylene urea è un possibile tossico per la tiroide (PPDB).
Quinoxifen	2	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/408. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica.
Spiroxamina	2	Alta tossicità per le alghe acquatiche (PPDB). Persistente in acqua (ARPAT, 2017). Stabile per idrolisi e fotolisi in fase acquosa, può perdurare più di due mesi nei sedimenti acquatici e permanere più di un anno nel suolo (PPDB).
Tau-fluvalinate	2	Potenzialmente neurotossico per gli uccelli (ISPRA 2015, tab. 48). Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (Classification Reg. 1272/2008). Può permanere nel suolo più di 200 giorni come il metabolita haloaniline (PPDB).
Thiametoxam	2	Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto acqua (ARPAT, 2017). L'esposizione a sementi trattate comporta un rischio cronico per uccelli e mammiferi (Mineau & Palmer, 2013). Tossicità molto alta per gli apoidei (PTID; Arena & Sgolastra, 2014), Coleotteri, Odonati (ISPRA, 2014, all. 2 tab. 46). Potenzialmente neurotossico per gli uccelli (ISPRA 2015, tab. 48).
Tryfloxistrobin	2	Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016). Tossicità molto alta per ciprinidi e alta per trota iridea (PAN Pesticide Database), per le alghe e gli invertebrati acquatici (PPDB). Induce mitofagia attraverso danni mitocondriali nei cheratinociti della pelle umana (Jang et al., 2016).
Rame da solfato tribasico	2	Ammesso in agricoltura biologica. Per il rame limite di 6 kg per ettaro.
Acetamiprid	1	Potenziale contaminante delle acque (PAN Pesticide Database). Tossicità molto alta per lo zooplancton (PAN Pesticide Database). Rinvenuto nell'11,2 % dei punti di monitoraggio delle acque superficiali e nel 3,2 % di quelle sotterranee (ISPRA, 2016). È tra le sostanze rinvenute più frequentemente in Italia in concomitanza con fenomeni di morie o spopolamenti di alveari (Bellucci et al., 2016). Effetti sul sistema

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
		nervoso umano nella fase di sviluppo (EFSA PPR, 2013). Potenzialmente neurotossico per gli uccelli (ISPRA 2015, tab. 48; ARPAT, 2017). Tossico per Coleotteri e Odonati (ISPRA, 2014, all. 2 tab. 46). Uccidendo gli insetti predatori può favorire gli acari resistenti (IPM, 2016). Tossico per i lombrichi (ARPAT, 2014). Riduce le attività respiratorie dei microrganismi del suolo (Yaho et al., 2006).
Amisulbrom	1	Revocato (Ministero della Salute Decreto 30 marzo 2015). Suggestive evidenze di cancerogenicità (EPA, 2016). Inibizione del 17 beta-estradiolo e dell'attività del progesterone. Antagonista del recettore degli androgeni, AR. Possibile tossicità epatica e tiroidea (Mnif et al., 2011; PAN Impact Assessment Annex Ia; AA.VV., 2013; PPDB).
Bupirimate	1	Cancerogeno nei ratti (EFSA, 2010). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011; PAN Impact Assessment Annex Ia). Il metabolita Ethirimol non è approvato in Unione Europea.
Buprofezin	1	Ai sensi del Decreto del Ministero della Salute del 27 giugno 2017 ¹⁶ la sostanza attiva Buprofezin può essere applicata solo su culture non commestibili.
Clofentezine	1	Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016; Reg. CE 1272/2008). Alta tossicità per i pesci (ARPAT, 2017) e per lo zooplancton (PPDB).
Cyazofamid	1	Alta tossicità cronica per i mammiferi. Possibile tossico per i reni e il fegato (PPDB). Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (Classification Reg. 1272/2008). Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016).
Emamectina benzoato	1	PAN Bad Actor Chemical. Alta tossicità per uccelli (ARPAT, 2017) e mammiferi (PPDB). Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto acqua (ARPAT, 2017). Potenziale contaminante delle acque (PAN Pesticide Database). Alta tossicità per alghe, pesci e invertebrati acquatici (PPDB; PAN Pesticide Database). Tossicità molto alta per le api e i lepidotteri (WHO, 2004; FAO, 2013; EPA, 2013; Mayer et al., 1998; Arena & Sgolastra, 2014).
Famoxadone	1	Da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione ai sensi del Regolamento di Esecuzione

¹⁶ Decreto del Ministero della Salute del 27 giugno 2017. Modifica delle autorizzazioni in applicazione del Regolamento di Esecuzione UE n. 360/17 della Commissione che modifica il regolamento di esecuzione UE n. 540/211 per quanto riguarda le condizioni di approvazione della sostanza attiva Buprofezin

Sostanza attiva	Numero prodotti	Note
		(UE) 2015/408
Fenhexamid	1	Sospetto mutageno. Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Interferente endocrino: effetti antiandrogenici (Orton et al, 2011). Possibile tossico per fegato, rene e eritrociti (PPDB). Elevata persistenza nell'acqua (ARPAT, 2017). Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (Classification Reg. 1272/2008). Rinvenuto in campioni di vino nel 2014 (11.3 % dei campioni analizzati) (Ministero della Salute, 2015-2016).
Fenpyrazamine	1	Possibile tossico per il fegato (PPDB). Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (CLP classification 2013). Può perdurare più di un mese in fase acquosa. Può permanere più di 100 giorni nel suolo (PPDB).
Iprovalicarb	1	PAN Bad Actor Chemical. Iprovalicarb è un PAN Bad Actor Chemical. Probabile cancerogeno per l'uomo (U.S. Environmental Protection Agency 2016). Sospetto mutageno. Sospetto pericoloso per l'ambiente acquatico. Sospettato di tossicità per la riproduzione (ECHA, 2016). Persistente nei sedimenti acquatici (ARPAT, 2017): DT50 = 181 giorni. Stabile per idrolisi (PPDB).
Metrafenone	1	Affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Possibile carcinogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016), sospetto mutageno, sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016). Potenziale contaminante delle acque (PAN Pesticide Database). Persistente nel suolo (ARPAT, 2017). È tra le sostanze rinvenute più frequentemente nelle acque di superficie italiane (ISPRA, 2016).
Pyridaben	1	Può avere alta permanenza nel suolo (DT90 98-424 giorni). Supertossico per i lombrichi (Wang et al., 2012).
Spinetoram	1	Potenziale accumulo lento nel corpo. Possibile tossicità per la tiroide (PPDB).
Tebufenozide	1	Tossico per reni, sangue e fegato (PPDB). Sospetto cancerogeno, mutageno e tossico per la riproduzione. (ECHA, 2016). Affinità al bioaccumulo. Persistente nel suolo (ARPAT, 2017).
Tebufenpirad	1	Prove suggestive di essere cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016). Affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017).

Conclusioni

Non appare nessuno sforzo per orientare la produzione verso l'imposizione di pratiche agronomiche adeguate, prima forma preventiva, e nemmeno per evitare l'impianto di viti in zone climaticamente o pedologicamente inadatte (tanto ci pensa la chimica !!!!).

Sono violati i seguenti articoli della Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione Europea (Nizza, 2000):

- Articolo 2, la Comunità ha il compito di promuovere uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche ed un elevato livello di protezione dell'ambiente ed il miglioramento della qualità di quest'ultimo.
- Articolo 6 le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente debbano essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle politiche e azioni comunitarie, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile.
- Articolo 37 un livello elevato di tutela dell'ambiente e il miglioramento della sua qualità devono essere integrati nelle politiche dell'Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile.

Si ricorda che nella lotta agli organismi considerati nocivi, le direttive e i regolamenti dell'Unione Europea tendono a favorire, metodi di lotta "integrata" per ridurre per quanto possibile l'impatto ambientale e sulla salute umana, sia in agricoltura che nelle aree urbane (Regolamento 1107/2009; Direttiva 2009/128).

Queste posizioni rafforzano quanto già scritto nell'art. 3 -quater n. 152 del Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, "Norme in materia ambientale", dove si legge che "l'attività della pubblica amministrazione, nell'ambito della scelta tra interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità, deve dare considerazione prioritaria alla tutela ambientale."

Questo non è naturalmente avvenuto connotando un deciso scollamento tra gli estensori del protocollo per il Prosecco e quelle che sono le norme base per l'agricoltura di qualità.

Pur citando il Piano d'Azione Nazionale per l'Uso Sostenibile dei fitosanitari il Protocollo ignora le normative successive al decreto legislativo del 14 agosto 2012, n. 150 di attuazione della direttiva 2009/128/CE e in particolare non cita il Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014 "Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: «Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi»".

Ai sensi dell'azione A5.6 del Piano d'Azione Nazionale Pesticidi (Decreto 22 gennaio 2014) Nelle aree agricole, adiacenti alle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili, quali parchi e giardini pubblici, campi sportivi, aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno con plessi scolastici, parchi gioco per bambini, superfici in prossimità di strutture sanitarie, è vietato l'utilizzo,

a distanze inferiori di 30 metri dalle predette aree, di prodotti fitosanitari classificati tossici, molto tossici e/o recanti in etichetta le frasi di rischio R40 (=H351), R42 (=H334), R43 (H317), R62 (H361), R63 (H361), R64 (H362) e R68 (H341) ai sensi del decreto legislativo n. 65/2003 s.m.i., o le indicazioni di pericolo corrispondenti, di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008.

Tab. Sostanze e prodotti che ai sensi dell'azione A5.6 del Piano d'Azione Nazionale Pesticidi non possono essere usati a meno di 30 metri dagli edifici

Sostanza attiva	Prodotto	Frase di rischio R per cui è vietata l'irrorazione a distanze < 30 metri	Note
Abamectina 1,90%	Berlina, Laotta Ca-Lex 1,9 Ew, Pivak 1,9 Ew, Vasco, Vertimec Ec, Vertimec Pro, Zamir 18 , Zetor, Zoro 1,9 Ew, Rufast Advance	R 63: Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.	Alta affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Sospetto interferente endocrino (PAN Europe, 2016b).
Acrinatrina	Rufast Advance, Rufast E-Flo	R 40: Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.	Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto salute (ARPAT, 2017). Affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2018).
Amisulbrom	Leimay	R 40: Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti (H351 Sospettato di provocare il cancro). R 61: Può danneggiare i bambini non ancora nati. R 62: Possibile rischio di ridotta fertilità.	Prove suggestive di essere cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016).

Sostanza attiva	Prodotto	Frase di rischio R per cui è vietata l'irrorazione a distanze < 30 metri	Note
Boscalid	Cantus, Filan Wg	R 40: Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti. (H not classified)	Sospetto Mutageno. Sospetto persistente nell'ambiente. Sospetto Tossico per la riproduzione (ECHA, 2018).
Bupirimate	Nimrod 250 Ew	R 43: Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle (H317 Può provocare una reazione allergica cutanea). R 63: Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.	Cancerogeno nei ratti (EFSA, 2010). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011; PAN Impact Assessment Annex Ia)
Cimoxanil	Actor Triplo Blu, Curame Bordeaux, Electis Trio Wdg, Lieto Sc, Tribase Twin, Vitene Triplo R	R 43 Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle. R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	Sospetto mutageno e persistente nell'ambiente (ECHA, 2016).
Clorpirifos-metil	Devox, Metidane 22, Pyrinex M22, Reldan 22, Reldan Lo, Runner Lo, Skorpion Ec	R 43: Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle.	Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Interferente endocrino (AA.VV., 2013; Mnif et al., 2011).
Dimetomorph	Forum Top, Slogan Top 1, Slogan Top	R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.	È tra le sostanze più diffuse nelle acque superficiali e sotterranee italiane (ISPRA, 2016, 2018).

Sostanza attiva	Prodotto	Frase di rischio R per cui è vietata l'irrorazione a distanze < 30 metri	Note
Metiram	Polyram Df	R 43: Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle. R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.	Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Probabile cancerogeno (EPA, 2016).
Spinetoram	Radiant Pro	R 43: Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle. R 62: Possibile rischio di ridotta fertilità.	Potenziabile accumulo lento nel corpo. Possibile tossicità per la tiroide.

Non è preso in esplicita considerazione il 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”.

Inoltre non sono citate le norme precauzionali sottese dal Decreto 15 febbraio 2017 "Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire obbligatoriamente nei capitolati tecnici delle gare d'appalto per l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari sulle o lungo le linee ferroviarie e sulle o lungo le strade" in relazione alla sicurezza della popolazione nelle aree da essa frequentata. L'offerente deve, escludere l'utilizzo dei prodotti che soddisfano una o più delle seguenti condizioni: riportare in etichetta le frasi di precauzione SPe1, SPe2, SPe3, da sole o in combinazione; essere classificati tossici (T) molto tossici (T+) o recare in etichetta una o più delle seguenti frasi di rischio R40 (=H351), R42 (=H334), R43 (H317), R62 (H361), R63 (H361), R64 (H362) e R68 (H341), ai sensi del decreto legislativo n. 65/2003; essere classificati nelle classi e categorie di pericolo Acute Tox. 1, Acute Tox. 2, Acute Tox. 3, Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2, Lact., STOT SE 1, STOT SE 2, STOT RE 1, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1 e/o recare in etichetta una o più delle seguenti indicazioni di pericolo H300, H301, H310, H311, H317, H330, H331, H334, H341, H351, H361, H362, H370, H371, H372, ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008.

Tali prodotti non devono, comunque, contenere sostanze classificate mutagene, cancerogene, tossiche per la riproduzione e lo sviluppo embriofetale, sensibilizzanti, ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008.

Prodotti che rientrano nelle limitazioni del Decreto 15 febbraio 2017 che devono essere assenti nei capitolati dei trattamenti fitosanitari sulle o lungo le linee ferroviarie e sulle o lungo le strade

Sostanza attiva	Prodotto	Frase di rischio H (sostanza attiva) per cui è vietata l'irrorazione lungo le infrastrutture	Note
Abamectina	Berlina, Laotta Ca-Lex 1,9 Ew, Pivak 1,9 Ew, Vasco, Vertimec Ec, Vertimec Pro, Zamir 18 , Zetor, Zoro 1,9 Ew	H300 Letale se ingerito. H330 Letale se inalato. H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto. H372 Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	Sospetto interferente endocrino (Celik-Ozenci C et al. 2012). Sospetto bioaccumulativo (ECHA, 2016).
Ametoctradin	Enervin Top, Enervin Top Wg, Enervin Top, Prevint Top	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Probabile cancerogeno (U.S. EPA, 2015). Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Sospetto interferente endocrino e tossico per la riproduzione e lo sviluppo (PAN, 2016; ECHA, 2016).
Amisulbrom	Leimay	H351 Sospettato di provocare il cancro.	Alta affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Possibile tossicità epatica e tiroidea (PPDB).
Azoxystrobin	Quadris, Quadris 1, Sinstar	H331 Tossico se inalato.	Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016).

Bupirimate	Nimrod 250 Ew	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H331 Tossico se inalato. H361d Tossico per la riproduzione.	Interferente endocrino (Mnif et al., 2011; PAN Impact Assessment Annex Ia)
Cimoxanil	Actor Triplo Blu, Curame Bordeaux, Electis Trio Wdg, Lieto Sc, Tribase Twin, Vitene Triplo R	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H361fd Sospettato di nuocere alla fertilità.	Sospetto mutageno e persistente nell'ambiente (ECHA, 2016).
Ciprodinil	Qualy, Switch	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Ai sensi del Regolamento di Esecuzione UE 2015/408 è da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione. Soddisfa i criteri per essere considerata sostanza persistente e tossica (Regolamento di Esecuzione UE 2015/408).

Clorpirifos (ethyl)	Alise 75 Wg, Alise Ec, Cator, Centurio, Dursban, Dursban 75 Wg, Piridane 480, Pyrinex Me, Terial 75 Wg	H301 Tossico se ingerito.	Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Associato a forme tumorali del sistema emopietico (Mostafalou & Abdollahi, 2017). Inibitore della colinesterasi; interferente endocrino: (Kojima et al., 2010; Viswanath, 2010).
Clorpirifos-metil	Devox, Metidane 22, Pyrinex M22, Reldan 22, Reldan Lo, Runner Lo, Skorpion Ec	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011).
Emamectina benzoato 0,95%	Affirm	H301 Tossico se ingerito. H311 Tossico per contatto con la pelle. H331 Tossico se inalato. H372 Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	PAN Bad Actor Chemical. Classe d'impatto potenziale (CIP) alta per il comparto acqua (ARPAT, 2017). Tossicità molto alta per le api (WHO, 2004; FAO, 2013; EPA, 2013; Mayer et al., 1998; Arena & Sgolastra, 2014). Alta tossicità per gli uccelli (ARPAT, 2017) e i mammiferi (PPDB).

Indoxacarb	Avaunt Ec, Steward	H301 Tossico se ingerito. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H372 Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta (sangue, sistema nervoso, cuore).	Sospetto cancerogeno Sospetto persistente nell'ambiente (ECHA, 2016).
Meptyl-dinocap	Barkan, Karamat, Karamat M, Karathane Star	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H330 Letale se inalato. H360FD Può nuocere alla fertilità. H372 Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	Alta affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Possibile tossicità epatica e tiroidea (PPDB). Il metabolita nel suolo Dinocap è a sua volta un prodotto non approvato in EU
Metalaxyl	Armetil Cobre Sc, Armetil Flow, Estuder, Kasko R, Mevaxil Cobre, Planet C, Sporamil R Flow 3, Tixal R, Tixal R Sc	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Ai sensi del Regolamento di Esecuzione UE 2015/408 Metalaxyl è da iscrivere nell'elenco di sostanze candidate alla sostituzione. Sospetto mutageno e sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016).

Metiram	Polyram Df, Cabrio Top	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	PAN Bad Actor Chemical. Probabile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2015). Sospetto mutageno (ECHA, 2016). Sospetto interferente endocrino e sospetto tossico per la riproduzione e lo sviluppo (PAN, 2016; ECHA, 2016).
Penconazolo	Radar Combi Flow, Suppoert 100 Ec, Topas Combi Liquido	H361d Sospettato di nuocere al feto	Sospetto cancerogeno Sospetto persistente nell'ambiente. Sospetto tossico per la riproduzione (ECHA, 2016). Interferente endocrino (Mnif et al., 2011). Affinità al bioaccumulo (ARPAT, 2017). Potenziale tossico per il fegato (PPDB).

Propiconazolo	Opinion Ecna, Protil Ec	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016; Reg. CE 1272/2008). Interferente endocrino: induzione di 17 β -estradiolo e Testosterone. Antagonista del recettore degli androgeni (AR) (Kjaerstad, 2010; AA.VV., 2012).
Propineb	Antracol 70 Wg	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Possibile cancerogeno (U.S. Environmental Protection Agency, 2016). Potenzialmente tossico per la tiroide. Può danneggiare i polmoni o causare problemi muscolari (PPDB).
Pyraclostrobin	Cabrio Top, Forum Team, Tucana 25 Ec 1	H331 Tossico se inalato.	
Pyridaben	Nexter	H331 Tossico se inalato.	

Zoxamide	Ampexio, Electis Trio Wdg Lieto Sc [^]	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H400/410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Sospetto cancerogeno, mutageno e tossico per la riproduzione (ECHA, 2016).
----------	--	--	--

Infine, nei corpi idrici che non raggiungono o sono a rischio di non raggiungere l'obiettivo di "buono" stato ecologico a causa dei prodotti fitosanitari di cui alla tabella 1B del punto A.2.7 dell'allegato 1 della parte terza del d.lgs. 152/2006, dovrebbe essere adottata la misura di eliminazione/sostituzione degli stessi.

Tali presupposti appaiono vanificati dalle attuali tecniche di gestione stante il costante rinvenimento di sostanze al di sopra degli standard di qualità ambientale proprio nei territori del Piave e della Pianura tra Piave e Livenza, dove cioè afferiscono le acque dei grandi distretti del Prosecco.

Si segnala inoltre la presenza tra le sostanze autorizzate della sostanza attiva Buprofezin che, secondo il Decreto del Ministero della Salute del 27 giugno 2017 "Modifica delle autorizzazioni in applicazione del Regolamento di Esecuzione UE n. 360/"17 della Commissione che modifica il regolamento di esecuzione UE n. 540/211 può essere applicata solo su culture non commestibili.

Amisulbrom (possibile cancerogeno; può danneggiare il feto; possibile rischio di ridotta fertilità; vedi: U.S. Environmental Protection Agency, 2016; ECHA, 2016; PPDB) è stato Revocato (Ministero della Salute Decreto 30 marzo 2015).

Per quanto riguarda Bupirimate il metabolita Ethirimol non è approvato in Unione Europea.

Anche il metabolita nel suolo Dinocap della sostanza in elenco Meptyl-dinocap è un prodotto non approvato in EU (è stato dimostrato che l'esposizione cronica porta a cataratta e a volte glaucoma, PPDB¹⁷).

In una prospettiva di sostenibilità ambientale e per ottenere una seria certificazione UNESCO, è indispensabile ribaltare il Regolamento di Polizia Rurale (RPR) dei comuni DOCG prosecco mettendo al centro del RPR il controllo del processo di coltivazione biologica che, attualmente, ha solo il 3.54% del coltivato, compresa la superficie in conversione.

Allegato sostituitivi

La maggior parte delle sostanze tossiche consentite in questo obsoleto protocollo viticolo sono facilmente sostituibili con adeguate pratiche agronomiche e interventi biologici a basso impatto. Alcune delle patologie per cui vengono "consigliate" sostanze altamente tossiche dipendono

¹⁷ <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/250.htm>

sostanzialmente da errori agronomici, compreso l'impianto di vitigni in zone inadatte e dallo sterminio dei loro antagonisti e predatori proprio in relazione alla lotta chimica. In generale dal punto di vista ecologico le infestazioni, anche in ambito agricolo, sono sempre il risultato del degrado ambientale. Si riportano sinteticamente esempi riferiti ad alcune tra le patologie più frequenti.

Acari: Le pullulazioni di acari Tetranychidi nei vigneti hanno cominciato a manifestarsi diffusamente solo a partire dall'ultimo dopoguerra, in concomitanza con l'impiego di fitofarmaci organici di sintesi, quali gli insetticidi clororganici, carbammati e fosfororganici, e i fungicidi ditiocarbammati; prima di allora *Panonychus ulmi* ed *Eotetranychus* non avevano quasi mai creato problemi. Insetticidi e fungicidi di sintesi possono causare pullulazioni indotte di Tetranychidi selezionando popolazioni resistenti di questi ultimi, rimanendo tossici nei confronti degli antagonisti naturali (acari e insetti predatori) (Girolami, 1981). *Calepitrimerus vitis*, agente dell'acariosi, che costituisce un problema costante nei giovani vigneti in varie regioni italiane ed europee può essere controllato efficacemente con l'introduzione precoce di Fitoseidi nei giovani impianti.

Black rot (*Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz, 1892): La malattia è stata introdotta con la peronospora alla fine del XIX secolo, colpisce tutti gli organi verdi della vite, anche se il danno risulta rilevante solo sugli acini. Utili interventi di lotta agronomica sono l'eliminazione dei grappoli disseccati che rimangono sulla pianta o l'eliminazione di vigneti abbandonati o viti inselvaticate presenti nelle vicinanze del vigneto, in modo da evitare la presenza di sorgenti d'inoculo. Nei vigneti coltivati è necessario eliminare tralci e grappoli colpiti dalla malattia compresi quelli caduti a terra i quali, se non possono essere raccolti, devono essere interrati¹⁸. I trattamenti con rame e zolfo hanno un'azione di contenimento del patogeno. Sono efficaci trattamenti con rame previsti per la strategia di lotta antiperonosporica¹⁹.

Botrite o Muffa grigia (*Botrytis cinerea* Pers.): La zona di origine della botrite è l'emisfero Nord ed è legata a piante ospiti di climi temperati. In fioritura e quando gli acini sono immaturi la pianta attiva le proprie difese nei confronti del patogeno bloccandone lo sviluppo. Il suo proliferare è dovuto principalmente ad errate pratiche agronomiche, comprese quelle che indeboliscono il sistema immunitario della vite ad esempio mediante il degrado biologico dei suoli dovuto a uso di erbicidi e fungicidi. Tra le misure preventive è opportuno considerare localizzazione del vigneto, portinnesto, vitigno, forma di allevamento, orientamento dei filari, pratiche agronomiche. Riguardo alla scelta del sito di impianto è opportuno privilegiare le zone collinari più ventilate ed evitare le zone pianeggianti con ristagni di umidità. Per la scelta del vitigno preferire vitigni e cloni a grappolo non serrato. Il portinnesto ha influenza su vigoria del vitigno e compattezza del grappolo. Forma di allevamento e orientamento dei filari devono essere tali da garantire la massima circolazione di aria ai grappoli. Tra le pratiche agronomiche sono da considerare potatura estiva, diradamento e sfogliatura dei grappoli.

¹⁸ <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/black-rot>

¹⁹ <http://www.agraria.org/viticultura-enologia/black-rot.htm>

Un'eccessiva concimazione porta a un eccessivo rigoglio vegetativo con formazione di microaree umide. L'eccesso di azoto può portare a un eccessivo numero di acini e a una maggiore compattezza del grappolo. Il calcio aumenta la resistenza alle malattie e riduce la fuoriuscita di essudati, substrato per lo sviluppo della malattia. Una carenza di calcio aumenta la suscettibilità.

Alcune sostanze possono essere usate per asciugare la vegetazione dopo piogge battenti o ripulire dal patogeno le parti vegetali (ad esempio, residui fiorali): miscela di zolfo e bentonite, polvere di roccia, silicato di sodio, litotamnio. Possono essere usate dalla fine fioritura alla maturazione, con eventuali interventi ripetuti in questa ultima fase. Sono efficaci anche preparati microbiologici a base di *Bacillus licheniformis* e *Bacillus subtilis* specialmente in prossimità della raccolta (Braccini P., 2001). Il chitosano (poly-D-Glucosamina) agisce come induttore di resistenza²⁰.

Cicaline della vite e della flavescenza dorata (*Empoasca vitis* Göethe, *Scaphoideus titanus* Ball): Il piretro naturale è efficace ed autorizzata nei regolamenti per l'agricoltura biologica (reg. 889/2008). È consigliabile il controllo biologico della cicalina su aree vaste consorziando più viticoltori²¹.

Cocciniglie della vite (*Planococcus ficus* Signoret, *Parthenolecanium corni* Bouché, *Neopulvinaria innumerabilis* Rathvon, *Pulvinaria vitis* L.): Le massicce infestazioni di *Planococcus ficus* e di altre cocciniglie farinose in molte aree viticole, sono una delle novità degli ultimi anni probabilmente per il parallelo sterminio dei loro nemici naturali. *L'Anagyrus pseudococci*: un imenottero parassitoide, un insetto naturalmente presente in Italia ma rarefatto dalle pratiche chimiche, va a parassitizzare le forme giovanili della cocciniglia, le neanidi, e le femmine immature. Questa metodologia biologica comporta la riduzione degli insetticidi impiegabili, per preservare *L'Anagyrus*, ed il ritorno nei vigneti di insetti utili, che spariti a causa dell'impiego di insetticidi più impattanti sull'ambiente (Braccini P., 2001). Le pullulazioni possono regredire spontaneamente grazie all'attività di antagonisti naturali, sia predatori (Coccinellidi), sia parassiti (Imenotteri Calcidoidei), sia funghi entomoparassiti evitando l'uso di sostanze tossiche per tali organismi²².

Escoriosi (*Phomopsis viticola* Sacc): Fungo diffuso in tutte le aree viticole dell'Italia, ma soprattutto nelle regioni a clima fresco umido. Lo sviluppo è favorito da prolungati periodi piovosi e temperature fresche. La sua frequenza è intensità è quindi dovuta almeno in parte a impianti di vigne in zone climaticamente inadatte. La penetrazione nella pianta avviene attraverso lesioni e per via stomatica. La diffusione su lunghe distanze è dovuta a materiale di propagazione infetto. Anche le ferite di potatura sono potenziali vie di accesso del fungo e per questo motivo sarebbe opportuno ricoprire con mastici cicatrizzanti attivati con rame soprattutto i tagli più grossi. A livello preventivo c'è quindi da ricordare che i vigneti situati in zone umide sono più soggetti alla malattia. È importante evitare gli eccessi vegetativi come è opportuno provvedere all'asportazione e

²⁰ <http://www.rivistadiagraria.org/articoli/anno-2008/lotta-biologica-alla-peronospora-della-vite/>

²¹ <http://www.teatronaturale.it/strettamente-tecnico/mondo-enoico/19249-poche-scelte-per-la-lotta-biologica-contro-la-flavescenza-dorata.htm>

²²

bruciatura dei tralci infetti. Gli interventi fitosanitari andrebbero effettuati utilizzando zolfo bagnabile micronizzato o colloidale nelle fasi di gemma cotonosa-punte verdi e germogli di circa 5 cm. In seguito i trattamenti rameici contro la peronospora sono sufficienti a contenere questo patogeno (Braccini P., 2001).

Minatrice delle foglie della vite (*Holocacista rivillei* Stainton, *Phyllocnistis vitegenella* Clemens): Vistosi attacchi da parte di *Holocacista rivillei* sono legati ad alterazioni degli equilibri naturali nell'agroecosistema vigneto causate da ripetuti interventi insetticidi (De Tomaso et al., 2008).

Moscerino della frutta e del mosto (*Drosophila fasciata* Meigen): Questo dittero è diffuso in tutti gli ambienti. In presenza di ferite sugli acini causate da altri agenti (oidio, tignole, vespe, grandine ecc.), l'attività delle larve può aggravare un iniziale attacco di marciume acido. Inoltre gli adulti possono trasportare e diffondere microrganismi fungini, quali *Rhizopus*. Gli interventi devono essere diretti a prevenire rotture e marciumi degli acini, in modo da limitare l'attività del dittero e conseguentemente le infezioni di marciume acido. Efficaci antagonisti naturali sono i parassitoidi: *Gonaspis musti* Rond. (Imenottero Cinipide); *Pachyneuron vindemmiae* Rond. (Imenottero Calcidoideo). Anche in questo caso la sua proliferazione è dovuta allo sterminio di questi organismi a causa di lotta chimica irrazionale (Braccini P., 2001).

Oidio (*Erysiphe necator* Schw., *Uncinula necator* Schw. Burr.): Seguendo le giuste tecniche agronomiche e utilizzando i rimedi preventivi consentiti in agricoltura biologica, è possibile limitare di molto i danni provocati dall'oidio. Nei periodi caldi bisogna evitare di dare acqua alle piante nelle ore centrali della giornata. Il contrasto tra acqua fredda e caldo afoso crea quelle condizioni d'umidità ideali per la diffusione delle spore. o zolfo in polvere che previene efficacemente il manifestarsi dell'oidio. Lo zolfo è la molecola più importante nella difesa dall'oidio e agisce allo stato di vapore su micelio e spore del parassita. È un elemento naturale e il suo utilizzo è consentito in agricoltura biologica.

Naturalmente va utilizzato seguendo i giusti dosaggi e le indicazioni riportate in etichetta. agire quando le condizioni climatiche sembrano poter essere favorevoli all'attecchimento del fungo, quindi: elevata umidità e sbalzi termici. Inoltre, è bene intervenire se in passato, sul tipo di coltura che desiderate seminare, avete avuto già degli attacchi. Un altro rimedio efficace contro il mal bianco è il bicarbonato di sodio che può essere utilizzato in maniera alternata allo zolfo in polvere²³. In particolare, vista la sua immediatezza d'azione, ma anche la bassa persistenza, conviene trattare con il bicarbonato nelle fasi più a rischio di infestazione della malattia fungina (Braccini P., 2001). Il chitosano (poly-D-Glucosamina) agisce come induttore di resistenza²⁴.

Peronospora: le origini di questa malattia, causata dal fungo oomicete *Plasmopara viticola* sono dovute all'importazione di *Vitis labrusca* (resistente) per contrastare la fillossera della vite verso la fine dell'800 (la prima segnalazione in Italia è del 1873). Nonostante quasi tutte le varietà di vite

²³ https://www.coltivazionebiologica.it/oidio-difesa-biologica-delle-piante/#La_prevenzione_e_la_difesa_biologica_dall8217oidio_tecniche_agronomiche

²⁴ <http://www.rivistadiagricoltura.org/articoli/anno-2008/lotta-biologica-alla-peronospora-della-vite/>

sono sensibili per la gravità di questa infezione molto è da imputare alla scarsa attenzione per le condizioni climatiche e del suolo che dovrebbero guidare qualsiasi attività agricola, anche e proprio per evitare patogenesi e ricorso a rimedi fitoiatrici. Gli ambienti più soggetti sono quelli di pianura delle regioni settentrionale mentre nelle aree collinari e del sud Italia la peronospora può essere gestita agevolmente anche in agricoltura biologica.

Per contrastarla il rame e l'idrossido di calcio sono le uniche sostanze impiegate in agricoltura biologica. Va ricordato che per il rame l'Unione Europea ha imposto un limite di 6 kg per ettaro per evitare il suo accumulo nel suolo e nello stesso vino. Ad alte dosi risulta inoltre dannoso per le stesse piante di Vite.

Vanno quindi utilizzate formulazioni che presentino efficacia maggiore anche a dosi ridotte (es. peptidati, gluconati) e dosaggi ridotti intervenendo in modo mirato sul patogeno. Anche se tali formulati rameici a bassi dosaggi non garantiscono efficacia continuativa nel corso della stagione e non sono immuni dal determinare fenomeni di fitotossicità, è possibile utilizzare tali prodotti come supporto al normale dosaggio di rame nell'ambito di un impiego combinato, cioè in fasi vegetative in cui la pressione della malattia è bassa. La riduzione del quantitativo di rame ad ettaro si può ottenere tramite l'adozione di tecniche volte a questo scopo, come miglioramento della modalità di distribuzione, corretto uso delle macchine irroratrici, ottimizzazione dei momenti di intervento (Braccini P., 2001). Il chitosano (poly-D-Glucosamina) agisce come induttore di resistenza²⁵.

Tignola della vite (*Eupoecilia ambiguella* Hübner): esistono in commercio efficaci ferormoni che determinano confusione sessuale con drastica diminuzione della capacità riproduttiva dell'insetto bersaglio, e di conseguenza riduzione delle popolazione e dei danni alle colture. I prodotti biologici a base di *B. thuringiensis*, se distribuiti all'inizio delle schiuse e ripetuti circa una settimana dopo, consentono una protezione più che accettabile per le uve da vino (Braccini P., 2001). La confusione sessuale mediante ferormoni ha una certa efficacia²⁶.

Tignoletta dell'uva (*Lobesia botrana* Schiff. et Den.): Sono efficaci Azadiractina, Spinosad, *Bacillus thuringiensis* sub. *aizawai* e sub. *Kurstaki*. Gli oli minerali agiscono per asfissia sulle uova e sulle forme giovanili di *L. botrana*. In commercio esistono ferormoni per il metodo della confusione sessuale (Braccini P., 2001).

Tripide (*Drepanothrips reuteri* Uzel): Il tripide della vite è predato negli stadi giovanili, da diversi predatori quali il fitoseide *Typhlodromus pyri* o il tisanottero *Aelothrips intermedius*. Tutte specie rarefatte dagli interventi insetticidi. Un programma di difesa che salvaguardi i fitoseidi consente un certo controllo del tripide. In caso di forti attacchi nell'anno precedente può essere effettuato un trattamento al germogliamento per impedire la deposizione delle uova e abbassare il livello della popolazione estiva. Nel mese di giugno può essere necessario, in prefioritura, un intervento con azadiractina o spinosad quando il livello della popolazione è elevato e si teme un attacco ai grappoli (Braccini P., 2001).

²⁵ <http://www.rivistadiagraria.org/articoli/anno-2008/lotta-biologica-alla-peronospora-della-vite/>

²⁶ <http://www.crpv.it/doc/5187/scanVITE.pdf>



Tripide americano (*Frankliniella occidentalis* Pergande): In natura ci sono predatori generici come rincoti dei generi *Orius*, *Nabis* e *Geocoris*. La sua eccessiva riproduzione è sintomo di rarefazione di tali predatori a causa della lotta chimica. Sono efficaci trattamenti biologici con azadiractina, spinosad, oli minerali, piretrine (Braccini P., 2001).

Riferimenti Bibliografici

- AA. VV., 2013. Toxicological data analysis to support grouping of pesticide active substances for cumulative risk assessment of effects on liver, on the nervous system and on reproduction and development. Supporting Publications 2013:EN-392. [88 pp.]. Available online: www.efsa.europa.eu/publications
- Antoniou M., Habib M., Howard C.V., Jennings R.C., Leifert C., et al., 2011. Roundup and birth defects: Is the public being kept in the dark? *Earth Open Source*, 1-52
- Antoniou M., Habib M.E.M., Howard C.V., Jennings R.C., Leifert C., Nodari R.O., Robinson C.J., Fagan J., 2012a. Teratogenic Effects of glifosate-Based Herbicides: Divergence of Regulatory Decisions from Scientific Evidence. *Journal of Environmental & Analytical Toxicology*, S:4 <http://dx.doi.org/10.4172/2161-0525.S4-006>
- Arbuckle T.E., Lin Z., Mery L.S., 2001. An exploratory analysis of the effect of pesticide exposure on the risk of spontaneous abortion in an Ontario farm population. *Environ Health Perspect*, 109:851-857.
- Arena M., Sgolastra F., 2014. A meta-analysis comparing the sensitivity of bees to pesticides. *Ecotoxicology*, 23:324. doi:10.1007/s10646-014-1190-1. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10646-014-1190-1>
- ARPAE, 2016. *Piano di Controllo Ufficiale Alimenti della Regione Emilia Romagna: Residui di Prodotti Fitosanitari in Ortofrutticoli Freschi ed in altre matrici Alimentari. Anno 2015.*
- ARPA Puglia, 2016. Piano di Controllo Ufficiale della Regione Puglia - Rapporto Attività 2013-2014. <http://beta.regione.puglia.it/web/ufficiostatistico/-/arpa-puglia-fitofarmaci-in-alimenti-di-origine-vegetale>
- ARPAT, 2017. *Fitofarmaci: Classe d'Impatto Potenziale – CIP. Un indicatore per guidare nelle scelte di sostenibilità.* Report ARPAT, Fitosanitari. <http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/fitofarmaci-classe-di-impatto-potenziale-cip>
- ARPAV, 2013. *Valutazione della vulnerabilità specifica ai prodotti fitosanitari.* http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/file-e-allegati/documenti/minacce-di-degradazione/valutazione_vulnerabilita_fitofarmaci_2013.pdf
- Åkerblom N., 2004. *Agricultural pesticide toxicity to aquatic organisms a literature review.* Rapport 2004/16, Department of Environmental Assessment, Swedish University of Agricultural Sciences Box 7050 SE 750 07 Uppsala
- Bellucci V., Bianco P., Formato G, Mutinelli F., Porrini C., Lodesani M., 2016. Morie di api e prodotti fitosanitari. *Apitalia*, 12: 46-52.
- Bernabò I., Guardia A., Macirella R., Sesti S., Crescente A., Brunelli E., 2015. Effects of long-term exposure to two fungicides, pyrimethanil and tebuconazole, on survival and life history traits of Italian tree frog (*Hyla intermedia*). *Aquat Toxicol.*, 172:56-66. doi: 10.1016/j.aquatox.2015.12.017. Epub 2015 Dec 30.
- Bindi G., 2016. Bollicine e pesticidi. *Terra Nuova*, n322: 10-13. <https://www.terranuova.it/Il-Mensile/Bollicine-e-pesticidi>

- Bottaccini T., 2012: Influenza di condizioni ambientali e modalità di somministrazione sulla DL50 di insetticidi sistemici in *Apis mellifera* L.. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Padova Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie, anno accademico 2011-2012.
- Braccini P., 2001. Avversità della vite e strategie di difesa biologica. ARSIA <http://www.winetwork-data.eu/intranet/libretti/0/libretto15527-01-1.pdf>
- Brooker A.J., John D.M., Anderson A., Dawe I.S., 1991. *The effect of glifosate on pregnancy of the rat (incorporates preliminary investigations)*. Unpublished report No. CHV 43 & 41/90716 Dated 14 October 1991 Huntingdon Research Centre Ltd, Huntingdon, England. (Cited by: APVMA, 2013; Antoniou et al., 2012a).
- Celik-Ozenci C., Tasatargil A., Tekcan M., Sati L., Gungor E., Isbir M., Usta M.F., Akar M.E., Erler F., 2012. Effect of abamectin exposure on semen parameters indicative of reduced sperm maturity: a study on farmworkers in Antalya (Turkey). *Andrologia*. Dec;44(6):388-95. doi: 10.1111/j.1439-0272.2012.01297.x. Epub 2012 Apr 24. PubMed PMID: 22530723.
- CLH report Proposal for Harmonised Classification and Labelling Based on Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation), Annex VI, Part 2 Substance Name: Isoxaflutole
- Crobe A., Bottoni P., Fava L., Orrù M.A., Funari E., 2002. Rischio di contaminazione delle acque sotterranee: schede monografiche di alcuni metaboliti di prodotti fitosanitari. *Rapporti ISTISAN* 02/37
- De Tomaso B., Romito A., Nicoli Aldini R., Cravedi P., 2008. Minatrice fogliare della vite segnalata in Puglia. *L'Informatore Agrario*, 64 (31), 59-61.
- ECHA, 2016. Inventario di cui all'allegato III. <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/annex-iii-inventory>
- EFSA (European Food Safety Authority), 2008. Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance abamectin. 10.2903/j.efsa.2008.147r <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/rn-147>
- EFSA, 2010b
- EFSA PPR (EFSA Panel on Plant Protection Products and their Residues), 2013. Scientific Opinion on the developmental neurotoxicity potential of acetamiprid and imidacloprid. <https://www.efsa.europa.eu/it/efsajournal/pub/3471>
- EFSA (European Food Safety Authority), 2015. Assessment of endocrine disrupting properties in EFSA Conclusions on the Pesticides Peer Review. EFSA supporting publication 2015:EN-867. 29pp.
- European Commission, 2010. *Metalaxyl*. SANCO/10476/2010 – rev.1. Review report for the active substance metalaxyl
- European Union, 2016. Screening of available evidence on chemical substances for the identification of endocrine disruptors according to different options in the context of an Impact Assessment Specific Contract SANTE/2015/E3/SI2.706218 - Final report. http://ec.europa.eu/health/sites/health/files/endocrine_disruptors/docs/2016_impact_assessment_study_en.pdf
- Ewence A., Rumsby P., Johnson I., 2013. Extended impact assessment study of the human health and environmental criteria for endocrine disrupting substances proposed by HSE, CRD. WRC Ref: Defra9088.01 .
- FAO, 2013. *Aspects determining the risk of pesticides to wild bees: risk profiles for focal crops on three continents*. Roma. http://www.fao.org/uploads/media/risk_pest_wildbees.pdf

- Fishel F.M., 2005 (Revised September 2012. Reviewed September 2015). *Pesticide Toxicity Profile: Strobilurin.* UF/IFAS Extension. Pesticides.
<http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/PI/PI10400.pdf>
- Francesconi P., Santagata G., Cantelli F. Tecniche di irrorazione a basso dosaggio di rame per la lotta alla peronospora della vite. Distribuito come inserto di Prober Informa.
- Giavini E., Menegola E., 2010. Are azole fungicides a teratogenic risk for human conceptus? *Toxicology Letters*, 198(2):106-11. doi: 10.1016/j.toxlet.2010.07.005. Epub 2010 Jul 13.
- Girolami V., 1981. Danni, soglie di intervento, controllo degli acari della vite. *Atti 3° Incontro "La difesa integrata della vite"*, Latina, 3-4 dicembre 1981, pp. 111-143.
- Greenpeace, 2013. *A review of factors that put pollinators and agriculture in Europe at risk.* Greenpeace Research Laboratories Technical Report, (Review) 01/2013.
<https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=goulson-2013-jae.pdf&site=411>
- Hetrick B.A.D., Thompson Wilson G., D.Gerschefske kitt, Schwab A.P., 1988, Effects of soil microorganisms on mycorrhizal contribution to growth of big bluestem grass in non fertile soil. *Soil Biology and Biochemistry*, 20:501–507.
- ISPRA, 2015. Valutazione del rischio potenziale dei prodotti fitosanitari nelle Aree Natura 2000. *Rapporti*, 216/2015, 408 pag.
http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R_216_15.pdf<http://www.sian.it/farmaven/jsp/regioni.jsp>
- ISPRA, 2016. Rapporto Nazionale pesticidi nelle acque – 2013-2014. ISPRA, *Rapporti*, 244/2016. ISBN 978-88-448-0770-2.
- Jang Y., Kim J.E., Jeong S.H., Paik M.K., Kim J.S., Cho M.H., 2016. Trifloxystrobin-induced mitophagy through mitochondrial damage in human skin keratinocytes. *J Toxicol Sci.*;41(6):731-737.
- Jayawardena U.A., Rajakaruna R.S., Navaratne A.N., Amerasinghe P.H., 2010. Toxicity of agrochemicals to common hourglass tree frog (*Polypedates cruciger*) in Acute and chronic exposure. *International Journal of Agriculture and Biology*, 12:641–648.
- Kjærstad M.B., Taxvig C., Andersen H.R., Nellemann C., 2010. Mixture effects of endocrine disrupting compounds in vitro. *Int. J. Androl.*, 33: 425-433
- Kojima H., et al., 2010, Endocrine-disrupting potential of pesticides via Nuclear Receptors and Aryl Hydrocarbon Receptor. *Journal of Health science*, 56(4):374-386.
- Krüger M., Schrödl W., Neuhaus J., Shehata A.A., 2013a. Field investigations of glifosate in urine of Danish dairy cows. *Journal of Analytical Toxicology*, 3(5):100-186.
- Krüger M., Shehata A.A., Schrödl W., Rodloff A., 2013b. Glyphosate suppresses the antagonistic effect of *Enterococcus* spp. on *Clostridium botulinum*. *Anaerobe*, 20:74–78.
- Lajmanovich R.C., Sandoval M.T., Peltzer P.M., 2003. Induction of mortality and malformation in *Scinax nasicus* tadpoles exposed to glifosate formulations. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 70: 612-618.
- Milenkovski S., Baath E., Lindgren P.E., Berglund O., 2010. Toxicity of fungicides to natural bacterial communities in wetland water and sediment measured using leucine incorporation and potential denitrification. *Ecotoxicology*, 19(2):285–294.
- Mineau P., Palmer C., 2013. The Impact of the Nation's Most Widely Used Insecticides on Birds. American Bird Conservancy.
<https://extension.entm.purdue.edu/neonicotinoids/PDF/TheImpactoftheNationsMostWidelyUsedInsecticidesonBirds.pdf>

- Ministero della Salute, 2015. Controllo ufficiale sui residui di prodotti fitosanitari negli alimenti risultati in italia per l'anno 2014. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2506_allegato.pdf
- Ministero della Salute, 2016. Controllo ufficiale sui residui di prodotti fitosanitari negli alimenti risultati in italia per l'anno 2015. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2609_allegato.pdf
- Misuraca L., 2018. Bollicine ai pesticidi. *Il Salvagente*, a.27 (n. 6): 12-16, giugno 2018.
- Mnif W., Hadj Hassine A.I., Bouaziz A., Bartegi A., Thomas O., Roig B., 2011. Effect of Endocrine Disruptor Pesticides: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8:2265-2303. doi:10.3390/ijerph8062265
- Mostafalou S Abdollahi M., 2013. Pesticides and human chronic diseases: evidences, mechanisms, and perspectives. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 268(2):157-77.
- Mostafalou S., Abdollahi M., 2017. Pesticides: an update of human exposure and toxicity. *Archives of Toxicology*. 91:549–599 DOI 10.1007/s00204-016-1849-x
- New York State Department of Environmental Conservation, 2006. Registration of the New Active Ingredient Fenamidone Contained in the Pesticide Product Reason® 500 SC Fungicide (EPA Reg. No. 264-695).
- Orton F, Lutz I, Kloas W, Routledge EJ. 2009. Endocrine disrupting effects of herbicides and pentachlorophenol: in vitro and in vivo evidence. *Environ Sci Technol* 43(6):2144-2150.
- Oyedotun K.S., Lemire B.D., 2004. The quaternary structure of the Saccharomyces cerevisiae succinate dehydrogenase: homology modeling, cofactor docking, and molecular dynamics simulation studies,” *Journal of Biological Chemistry*, 279(10): 9424–9431.
- PAN Europe, 2015. *Impact Assessment Annex III Evaluation of currently published reports on the potential impact of EU endocrine disrupting pesticide policy*. http://www.pan-europe.info/old/Resources/Other/impact_assessment_ed/IMPACT_ASSESSMENT_ANNEX_III.pdf
- PAN Europe, 2016. AOP - The trojan Horse for industry lobby tools?. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:sISjNZTL0c0J:www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/pan-europe-aop-report-8.8-dec-16.pdf+&cd=1&hl=it&ct=clnk&gl=it&client=firefox-b-ab>
- PAN Europe, 2016. Impact assessment of the criteria for endocrine disrupting pesticides. <https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/pan-report-impact-endocrine-criteria-2016.pdf>
- PAN Germany, 2014. Endocrine disrupting biocides. Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) e.V., Nernstweg 32, 22765 Hamburg,
- PAN International, 2016. International List of Highly Hazardous Pesticides (PAN List of HHPs). http://www.pan-germany.org/download/PAN_HHP_List_161212_F.pdf
- Ortiz-Santaliestra M.E., Maia J. P., Egea-Serrano A., Brühl C.A., Lopes I., 2017. Biological relevance of the magnitude of effects (considering mortality, sub-lethal and reproductive effects) observed in studies with amphibians and reptiles in view of population level impacts on amphibians and reptiles. EFSA supporting publication, EN-1251. 151 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2017.EN-1251
- Poulsen R., Luong X., Hansen M., Styrisshave B., Hayes T., 2015. Tebuconazole disrupts steroidogenesis in *Xenopus laevis*. *Aquat. Toxicol.* 168, 28–37, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aquatox.2015.09.008>.

- Relyea R.A., 2005a. The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity and productivity of aquatic communities. *Ecological Applications*, 15: 618–627.
- Relyea R.A., 2005b. The lethal impact of roundup on aquatic and terrestrial amphibians. *Ecological Applications*, 15: 1118–1124.
- Reylea R.A., Jones D.K., 2009. The toxicity of Roundup Original MaxH to 13 species of larval amphibians. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 29: 2004-2009.
- Roark J.H. , Dale J.L., 1979. The effect of turf fungicides on earthworms. *Ark Acad Sci Proc*, 33: 71 -74.
- Sheng M., Hamel C., Fernandez M.R., 2012. Cropping practices modulate the impact of glyphosate on arbuscular mycorrhizal fungi and rhizosphere bacteria in agroecosystems of the semiarid prairie. *Canadian Journal of Microbiology*, 58(8): 990-1001.
- Suresh T.P., 1993a. Teratogenicity study in rabbits. Test compound: glifosate technical. Study no. TOXI: 884-TER-RB Rallis Agrochemical Research Station, Bangalore, India.
- Tomlin C. (Ed.), 1997. The Pesticide Manual. 11th Edn, British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, UK.
- TOXNET, 2010. Ethylene thiourea. CASRN: 96-45-7. <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+1643>
- TOXNET, 2011. Mandipropamid. CASRN: 374726-62-2. <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+7878>
- U.S. Environmental Protection Agency, 2008a. Pesticide fact sheet: Mandipropamid. https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/registration/fs_PC-036602_01-Jan-08.pdf
- U.S. Environmental Protection Agency, 2016. Chemicals Evaluated for Carcinogenic Potential Office of Pesticide Programs U.S. Environmental Protection Agency Annual Cancer Report 2016.
- Wang Y., Wu S., Chen L., Wu C., Yu R., Wang Q., Zhao X., 2012. Toxicity assessment of 45 pesticides to the epigeic earthworm *Eisenia fetida*. *Chemosphere.*, 88(4):484-91. doi: 10.1016/j.chemosphere.2012.02.086. Epub 2012 Mar 28.
- Western Mineral Fertilizers, Western Australia 2005, 2006. The effects of Fungicides on Mycorrhiza. <http://www.wmf1.com/index.html> [Soil Microbes/WMF VAM Technical Sheet pdf]
- WHO, 2004. *Specifications and Evaluations for Public Health Pesticides: Cyfluthrin*. http://www.who.int/whopes/quality/en/Cyfluthrin_spec_eval_WHO_Nov_2004.pdf
- Viswanath G., Chatterjee S., Dabral S., Nanguneri S.R., Divya G., Roy P. 2010. Anti-androgenic endocrine disrupting activities of chlorpyrifos and piperophos. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 120(1):22-9.
- Yue B., Wilde G.E., Arthur F., 2003. Evaluation of Thiamethoxam and Imidacloprid as Seed Treatments to Control European Corn Borer and Indianmeal Moth (Lepidoptera: Pyralidae) Larvae. *Journal of Economic Entomology*, 96(2): 503-509.
- Zobiolo L.H.S., Kremer R.J., Oliveira Jr R.S., Constantin J., 2010. Glyphosate affects microorganisms in rhizospheres of glyphosate-resistant soybeans. *Journal of Applied Microbiology*, ISSN 1364-5072. *Phytopathology*, 98(10): 1060- 1065.
- Zhu L., Wang H. Liu H., Li W., 2015. Effect of trifloxystrobin on hatching, survival, and gene expression of endocrine biomarkers in early life stages of medaka (*Oryzias latipes*). *Environmental toxicology*, 30(6): 648–655.

Riferimenti normativi

- Decreto legislativo del 14 agosto 2012, n. 150 di attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. G.U. 30 AGOSTO 2012, N. 202.
http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/normativa/dlgs_14_08_2012_150.pdf
- Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014. Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.
http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/normativa/dim_22_01_2014.pdf
- Decreto Interministeriale 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.
<http://www.minambiente.it/normative/decreto-interministeriale-10-marzo-2015-linee-guida-di-indirizzo-la-tutela-dellambiente>
- Decreto 30 marzo 2015 del Ministero della salute. Revoca delle autorizzazioni all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva amisulbrom. Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 91 del 20/04/2015.
- Decreto 15 febbraio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire obbligatoriamente nei capitolati tecnici delle gare d'appalto per l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari sulle o lungo le linee ferroviarie e sulle o lungo le strade. <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/07/17A01616/sg>
- Legge regionale (Veneto) 5 aprile 2013, n. 3. Legge Finanziaria Regionale per l'esercizio 2013. BUR n. 32/2013.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1511 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per quanto riguarda la proroga dei periodi di approvazione delle sostanze attive 1-metilciclopropene, beta-ciflutrin, clorotalonil, clorotoluron, cipermetrina, daminozide, deltametrina, dimethenamid-p, flufenacet, flurtamone, forchlorfenuron, fostiazato, indoxacarb, iprodione, MCPA, MCPB, siltiofam, tiofanato metile e tribenuron.
http://www.unaproa.com/upload/file_normativa/15045340652017_08_31_L224_RegUE1511_2017_08_30_Proroga_periodi_approvazione_SA.pdf
- Regolamento di esecuzione (UE) 2015/408 recante attuazione dell'articolo 80, paragrafo 7, del regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che stabilisce un elenco di sostanze candidate alla sostituzione.
http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/normativa/regolamento_esec_ue_408_11_03_2015.pdf

Sitografia

- British Columbia Ministry of Agriculture, Food and Fisheries, Pesticide Target Interaction Database
- Centro di Documentazione per la Promozione della Salute (Regione Piemonte). 1,2-Dicloropropano. http://www.dors.it/matline_scheda.php?idagente=812
- ECHA (All. 3), 2016: Inventario di cui all'allegato III. <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/annex-iii-inventory>



EXTOXNET Extension Toxicology Network:- A Pesticide Information Project of Cooperative Extension Offices of Cornell University, Michigan State University, Oregon State University, and University of California at Davis. <http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/>

Fluoride Action Network. Adverse effects: Lambda-Cyhalothrin. CAS No. 91465-08-6
<https://www.fluoridealert.org/wp-content/pesticides/epage.cyhalothrin.lambda.htm>

Fluoride Action Network. Adverse effects: Tembotrione CAS No. 335104-84-2
<http://fluoridealert.org/wp-content/pesticides/tembotrione-index.html>

PAN Pesticide Database. <http://www.pesticideinfo.org/>

PPDB, Pesticide Properties DataBase, University of Hertfordshire:
<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm>

PTID: Pesticide Target Interaction Database. <http://lilab.ecust.edu.cn/ptid/index.html>

PubChem. *Open Chemistry Database*: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

The EU list of Potential Endocrine Disruptors: <http://eng.mst.dk/topics/chemicals/endocrine-disruptors/the-eu-list-of-potential-endocrine-disruptors/>

TOXNET: Toxicology Data Network (*National Library of Medicine*, National Institutes of Health.).
<https://toxnet.nlm.nih.gov/>

Università di Padova. Elenco delle sostanze mutagene:
<http://www.bio.unipd.it/safety/man/mutageni.htm>

US EPA (*United States Environmental Protection Agency*): <https://www.epa.gov/pesticide-science-and-assessing-pesticide-risks/evaluating-pesticides-carcinogenic-potential>

Zandigiacomo P., Pavan F., Equilibri biologici fra acari fitofagi e loro predatori e strategie di lotta antiparassitaria nell'agroecosistema vigneto.

7 Luglio, 2018. Roma

Per contatti:

marcotiberti@europeanconsumers.it,

massimilianobianco@europeanconsumers.it

maxbianco1@libero.it

Sommario

Introduzione	3
Un po di statistiche.....	8
Sostanze rinvenute nel prosecco.....	9
Sostanze rinvenute nei fiumi.....	11
Sostanze maggiormente presenti nei prodotti (sono escluse quelle accettate nei protocolli biologici).....	12
Conclusioni	19
Allegato sostitutivi.....	29
Riferimenti Bibliografici	35
Riferimenti normativi	40
Sitografia.....	40