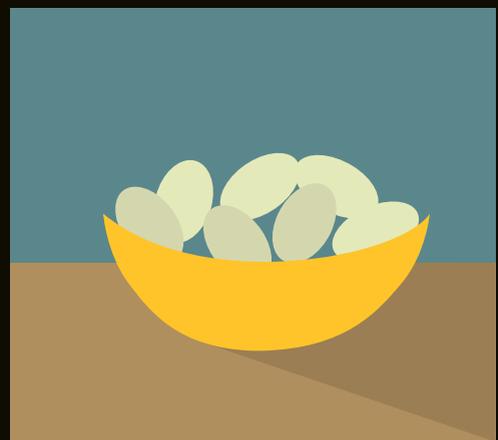


DOSSIER STOP PESTICIDI

ANALISI DEI RESIDUI DI PESTICIDI NEGLI ALIMENTI E BUONE PRATICHE AGRICOLE



INDICE:

PREMESSA	Pag. 2
1. RISULTATI DELLE ANALISI DEI LABORATORI PUBBLICI REGIONALI	Pag. 5
2. MULTIRESIDUO	Pag. 7
3. PESTICIDI E SALUTE	Pag. 9
4. RISCHI PER L'AMBIENTE	Pag. 12
5. BUONE PRATICHE AGRICOLE	Pag. 18
BIBLIOGRAFIA	Pag. 22
TABELLE RIEPILOGATIVE DATI NAZIONALI	Pag. 24
TABELLE REGIONALI	Pag. 26

A cura di:

Daniela Sciarra, Isabella Foderà e Natalia Ceriani

Si ringrazia per la collaborazione le Agenzie per la Protezione Ambientale, gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali e le Asl; per la consulenza scientifica, Sara Di Lonardo (Cnr e Comitato Scientifico di Legambiente), Gemma Calamandrei (ISS), Fabio Taffetani (UNIVPM), Francesco Panella (Unaapi); per il contributo “Api: un caso emblematico”, Diego Pagani (CONAPI) e per le schede “Buone pratiche agricole” le aziende agricole Ambasciatori del Territorio.

PREMESSA

La necessità di garantire produzioni agricole quantitativamente e qualitativamente elevate e al contempo di difendere le colture da attacchi di parassiti, funghi e insetti comporta ancora oggi un largo impiego di pesticidi, nonostante soluzioni alternative e più sostenibili siano da tempo offerte da buone pratiche agronomiche e suggerite da un'evoluzione normativa che fissa tra i propri obiettivi l'uso sostenibile dei pesticidi. La situazione è migliorata nel complesso e lo rileva l'ultimo aggiornamento Istat relativo ai consumi di fitosanitari in Italia¹, secondo cui dal 2002 al 2013 la quantità di pesticidi distribuiti per uso agricolo si è ridotta del 29,2%. Si tratta di un calo significativo, a cui però andrebbe collegato il graduale e progressivo aumento di aziende agricole che non fanno ricorso ai pesticidi e producono secondo i criteri del biologico e biodinamico. Basti considerare che, sempre secondo i dati Istat², dal 2010 al 2013, a fronte di una riduzione della superficie agricola utilizzata su scala nazionale del 3,3%, la superficie agricola coltivata a biologico è cresciuta del 23,1%. Per quanto il quadro appaia in positivo, secondo l'ultimo rapporto Eurostat³, l'Italia è il primo paese europeo per ricorso alla chimica di sintesi nella difesa delle colture e anche la varietà di residui di pesticidi negli alimenti, di cui porta evidenza il dossier di Legambiente, resta elevato.

Una mole crescente di studi scientifici dimostra le ricadute negative che l'esposizione diretta o indiretta ai pesticidi può produrre sulle persone, in primis gli agricoltori, i bambini, gli anziani, e sull'ambiente. Si deve infatti ricordare che solo una modesta parte dei trattamenti fitosanitari raggiunge gli organismi bersaglio, la quantità maggiore invece si disperde nelle matrici ambientali, aria, suolo e acqua, contaminandole, e può provocare danni agli organismi non bersaglio, quali la vegetazione spontanea e gli insetti utili. Per questo, Legambiente sostiene da sempre le pratiche agricole che non fanno ricorso alla chimica di sintesi o che prevedono un minor consumo di fitofarmaci e chiede che il cambiamento verso un futuro libero da pesticidi sia guidato da una decisa azione comunitaria e sostenuto da un quadro normativo chiaro ed efficace.

La comunità europea ha compiuto diversi passi in questa direzione, per quanto è evidente che molta strada ci sia ancora da percorrere. Nell'ambito del Sesto programma d'azione per l'ambiente, adottato il 22 luglio del 2002 dal Parlamento e dal Consiglio europeo, era stata infatti prevista la necessità di elaborare una strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi. In linea con questa volontà, la Direttiva europea 128/2009 ha definito un quadro d'azione comunitario e ha rimandato agli Stati membri l'adozione di Piani d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei pesticidi. L'Italia si è allineata alle prescrizioni europee nel 2014, adottando un Piano d'Azione Nazionale (PAN) che mira ad una sensibile riduzione dell'impiego di pesticidi in agricoltura e in ambiente urbano e che investe su formazione, sensibilizzazione, tutela dei consumatori, salvaguardia dell'ambiente e della biodiversità.

Il presente dossier, però, fotografa oggi una situazione ben lontana dagli obiettivi prefissati. La quantità dei residui di pesticidi che i laboratori pubblici – Agenzie per la Protezione Ambientale e Istituti Zooprofilattici Sperimentali – hanno rintracciato in campioni di ortofrutta, prodotti derivati e miele resta

elevata. Non tanto per le irregolarità, che sul territorio nazionale si mantengono al di sotto del 1% (0,7%), quanto piuttosto per la percentuale di campioni (42%) che presentano uno o più residui di pesticidi, seppure nei limiti di legge. Rispetto al 2012 il multiresiduo, così definito per indicare la presenza concomitante di più residui chimici in uno stesso campione alimentare, è salito di cinque punti percentuale, dal 17,1% al 22,4%. Quest'ultimo ha fatto registrare campioni da record: fino a cinque residui nelle mele, otto nelle fragole, quindici nell'uva da tavola, cioè in alimenti dalle ben note proprietà nutrizionali che però finiscono sulle nostre tavole carichi di pesticidi.

La normativa vigente ha portato sicuramente ad un maggior esame delle sostanze attive impiegate nelle formulazioni e a controlli più stringenti sull'uso corretto dei pesticidi in agricoltura. Tuttavia i piani di controllo dei residui di fitosanitari negli alimenti, predisposti a livello europeo e nazionale, non dedicano la giusta attenzione al fenomeno del multiresiduo, e delle sue possibili ripercussioni sulla salute dei consumatori, in quanto la definizione del limite massimo di residuo consentito per legge negli alimenti, ossia l'LMR elaborato dall'Autorità per la sicurezza alimentare (EFSA), si basa solo sul singolo principio attivo⁴. In tal modo, si esclude la valutazione degli effetti sinergici che potrebbero derivare dalla presenza concomitante di più residui chimici in uno stesso alimento, seppur a basse concentrazioni ed entro i limiti di legge.

Su questo punto si è espressa anche l'Unione Europea, affinché siano d'ora in avanti approfonditi i rischi dell'esposizione contemporanea a più sostanze chimiche. Raggiungere questo traguardo è pertanto nel mandato dell'EFSA, che tuttavia, ad oggi, ha limitato la sua linea d'indagine ai soli effetti cumulativi che gruppi di sostanze attive simili possono produrre, escludendo invece la valutazione di come sostanze chimiche diverse, presenti negli alimenti, possano interagire tra di loro e nell'organismo. Alla luce di queste considerazioni, Legambiente auspica che sul fenomeno del multiresiduo sia definito un campo di indagine a tutto tondo e che l'EFSA, autorità preposta a vigilare sulla salute dei consumatori, proceda con passi più spediti verso una risoluzione del problema.

E' questo un auspicio che si rafforza anche nella lettura delle sostanze attive più frequentemente rilevate negli alimenti: dal Boscalid al Captano, passando per il Fosmet, il Metalaxil, l'Imidacloprid, il Dimetoato, e il ben noto Chlorpyrifos, che diversi studi scientifici hanno riconosciuto come un interferente endocrino, capace di alterare il normale funzionamento del sistema endocrino e causare gravi danni all'organismo. Uno studio pubblicato nel 2010 sulla rivista scientifica *Pediatrics* ha inoltre evidenziato l'elevata attività neurotossica del Chlorpyrifos e dei suoi metaboliti, rilevando in bambini americani dagli 8 ai 12 anni che livelli elevati nelle urine di metaboliti dei pesticidi organofosforici comportano una maggiore probabilità di comparsa di deficit di attenzione/iperattività (ADHD)⁵.

Una maggiore attenzione deve essere poi rivolta alle ricadute negative che il massiccio impiego di pesticidi ha determinato e continua a determinare sull'ambiente. Nuove molecole e formulati sono state immesse sul mercato senza un'adeguata conoscenza dei meccanismi di accumulo nel suolo, delle dinamiche di trasferimento e del destino a lungo termine nell'ambiente. Gli studi scientifici hanno

ampiamente dimostrato gli effetti che l'uso non sostenibile dei pesticidi produce in termini di perdita della biodiversità, riduzione della fertilità del terreno ed accelerazione del fenomeno di erosione dei suoli. Ad esempio, l'uso spropositato di erbicidi a largo spettro per il controllo delle infestanti, come il glifosato, lascia i suoli perennemente nudi ed esposti. Fortemente minacciata è anche la salute delle acque, come l'ISPRA ha sottolineato nell'ultimo Rapporto sullo stato delle acque italiane (2013)⁶, che ha rilevato la presenza in acque superficiali e sotterranee di 175 diverse sostanze chimiche, erbicidi in primis, con il glifosato in testa, seguito da fungicidi e insetticidi. A fare le spese del largo ricorso alla chimica di sintesi per usi agricoli è anche la biodiversità. Si pensi alla moria di api senza precedenti, che negli anni scorsi ha portato a puntare l'indice contro i neonicotinoidi – Thiamethoxam, Clothianidin, Imidacloprid – gli antiparassitari usati per la concia delle sementi di mais, di cui in Italia ad oggi è sospeso l'utilizzo. L'Efsa ha confermato di recente che questi pesticidi applicati sotto forma di spray fogliari rappresentano un rischio per le api e sta procedendo alla raccolta della documentazione necessaria per avviare successive valutazioni di rischio. A questo punto, però, serve una risoluzione chiara e definitiva che vieti per sempre l'impiego dei neonicotinoidi per la concia delle sementi del mais, visto l'ormai conclamato effetto negativo sulla salute delle api.

L'agricoltura italiana sta compiendo diversi sforzi nella direzione di un uso sostenibile dei pesticidi. Il miglioramento che oggi si registra è sostenuto soprattutto da quella fetta crescente di agricoltori che rivolgono lo sguardo al biologico, oggi non più un mercato di nicchia ma un comparto produttivo e competitivo, il cui fatturato si attesta sui tre miliardi di euro. Lo evidenziano i dati presentati dal Sistema d'informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica del Mipaaf (Sinab), secondo cui la superficie agricola coltivata a biologico ha raggiunto il 10,8% della superficie agricola utilizzata totale e il settore ha registrato un incremento del 5,8% del numero di operatori certificati rispetto al 2013⁷. La strada da percorrere è quindi già definita, occorre però che sia sostenuta da un solido impianto normativo che incentivi con misure concrete e premialità chi pratica biologico, biodinamico e contribuisce alla diffusione dei principi dell'agroecologia. A tal proposito, l'adozione di un Piano d'Azione Nazionale per il biologico che tra le misure quantifichi il traguardo da raggiungere, almeno raddoppiando entro il 2020 la superficie coltivata a biologico, è un obiettivo da non mancare.

Se è vero che purtroppo il PAN non ha centrato l'obiettivo più importante, perché non ha previsto misure quantificabili di riduzione dei pesticidi in agricoltura e nel verde urbano, ora spetta alle Regioni sfruttare lo spazio di manovra che gli è offerto dalla programmazione di sviluppo rurale per stabilire azioni stringenti per ridurre l'uso dei pesticidi e misure a sostegno per la diffusione di buone pratiche agricole orientate all'agroecologia e all'innovazione in campo agricolo.

1. RISULTATI DELLE ANALISI DEI LABORATORI PUBBLICI REGIONALI

Nel 2014 i laboratori pubblici, accreditati per il controllo ufficiale dei residui di fitosanitari negli alimenti, hanno analizzato 7132 campioni tra prodotti ortofrutticoli, prodotti derivati e miele.

La percentuale di campioni irregolari, seppur in leggero rialzo rispetto allo 0,6% del 2012, si attesta sullo 0,7%. Un dato apprezzabile quest'ultimo, che prova quanto oggi i trattamenti fitosanitari sulle colture rispettino nella grande maggioranza dei casi i limiti consentiti per legge a livello europeo. Ma non deve far allentare l'attenzione su quanti e quali residui di pesticidi si rintracciano ancora negli alimenti destinati a finire sulla tavola degli italiani. **Rispetto al 2012 infatti la percentuale di campioni regolari e privi di alcun residuo di pesticida è scesa dal 64% al 58%, un ribasso che è legato al corrispondente incremento, fino al 42%, della percentuale di campioni regolari ma contenenti almeno un residuo.** In definitiva, quasi un campione analizzato su due contiene uno o più residui di pesticidi, compresi casi non trascurabili di veri e propri cocktail di sostanze attive rilevate in uno stesso campione (fino ad un massimo di 15). Entrando in dettaglio, **il 18,8% dei campioni presenta un solo residuo di pesticida, mentre il 22,4% dei campioni analizzati (rispetto al 17,15% del 2012), rientra nella categoria del multiresiduo. In quest'ultima è la frutta a mostrare le concentrazioni più rilevanti: sul totale dei campioni analizzati per questa matrice alimentare, circa il 43,3% contiene due o più residui chimici.**

Le sostanze attive più frequentemente rilevate sono ancora oggi il Boscalid, il Captano, il Chlorpyrifos, il Fosmet, il Metalaxil, l'Imidacloprid, il Dimetoato, l'Iprodione, che si rintracciano nelle matrici alimentari e nei loro prodotti derivati spesso associate a creare preoccupanti combinazioni, i cui effetti sinergici sulla salute dell'uomo e sull'ambiente sono ad ora terreno di studio poco battuto.

I risultati analitici provenienti da diverse regioni italiane, su campioni sia di origine italiana sia estera, mostrano casi particolarmente evidenti di questo fenomeno. Quasi la metà dei campioni (45%) analizzati dal laboratorio pubblico della Provincia di Bolzano, per esempio, contiene più residui di sostanze attive. Si arriva, a combinazioni di otto residui in un campione di fragole locali (Pirimetanil, Piraclostrobin, Fenhexamid, Azossistrobina, Quinoxifen, Fludioxonil, Ciprodinil, Boscalid) e un campione di uva da vino, dove insieme al Captano, peraltro non autorizzato nella specifica coltura (il campione infatti è in realtà conteggiato nelle irregolarità), sono stati riscontrati anche Ciprodinil, Zoxamide, Spiroxamina, Metrafenone, Fludioxonil, Metossifenoziide, Tetraconazolo. Significativo è che su 37 vini analizzati, 24 contengono una media di 3 o 4 residui di fitofarmaci, con punte fino a 8 residui in un vino DOC di produzione locale (Fenhexamid, Metalaxyl, Boscalid, Dimetomorf, Fludioxonil, Pirimetanil, Iprovalicarb, Ciprodinil).

Un risultato simile, per ciò che riguarda il comparto viticolo, si riscontra nelle analisi del laboratorio del Friuli Venezia Giulia, dove in un campione di vino sono stati rilevati fino a sette residui (Fenexamid, Boscalid, Ciprodinil, Dimetomorf, Indoxacarb, Pirimetanil e Metalaxil). Mentre quasi la metà dei campioni di frutta analizzati è multiresiduo. Anche la Puglia registra campioni da record, soprattutto nelle

uve: un campione di uva contiene 15 diverse sostanze attive (ma non è stato fornito il dettaglio delle sostanze attive) e sono stati rintracciati picchi di 8 e 9 sostanze chimiche diverse, rispettivamente, in un campione di fragole e uno di pere.

Cocktail di sostanze attive si trovano anche in Liguria in produzioni tipiche quali un campione di basilico di produzione locale ligure con sette residui (Dimetomorf, Fluopicolide, Piraclostrobin, Spinosad, Imidacloprid, Spinosin D, Spinosin A), mentre un campione di mele di provenienza extraregionale risulta regolare ma con sei diversi residui chimici, tra cui il Boscalid e il Chlorpyrifos.

Le irregolarità, invece, sono dovute al superamento dei limiti massimi di residuo (LMR) stabiliti per legge o all'impiego di prodotti fitosanitari non autorizzati sulla specifica coltura. E' il caso dell'Emilia Romagna che ha rilevato 11 non conformità, di cui 5 riscontrate in campioni di pere, clementine e uva da vino trattate con sostanze attive non più autorizzate in Italia per queste colture; mentre le restanti irregolarità riguardano il superamento dell'LMR stabilito per Dimetoato e Chlorpyrifos Etile rispettivamente su finocchi, fagiolini, funghi e sulle bietole. Tredici irregolarità, ma su un numero di campionature molto elevate, sono state registrate dal laboratorio pugliese, su campioni di clementine, carciofi, rape, pomodori, pesche, bietole, lattuga, uva, pesto e su campioni di melagrana e ciliegie provenienti dalla Turchia, in tutti i casi per superamento dei limiti massimi consentiti per legge.

I laboratori pubblici mostrano un'ampia variabilità per numero di campioni analizzati da regione a regione, in linea non solo con le prescrizioni del DM del 23 dicembre 1992, relativo ai limiti massimi di residui di sostanze attive tollerate su ed in prodotti alimentari, ma anche con le specifiche disposizioni regionali, che possono richiedere controlli più puntuali alla luce delle criticità del proprio territorio. Allo stesso modo, i risultati analitici elaborati rappresentano un quadro variegato su scala nazionale ma sufficientemente chiaro per riconoscere nel multiresiduo, un fenomeno su cui investire più attenzione per le possibili ripercussioni sulla salute dei consumatori. Ancora oggi, la presenza concomitante di più residui chimici nei nostri alimenti è argomento a cui il Controllo ufficiale sui residui di prodotti fitosanitari negli alimenti, pubblicato annualmente dal Ministero della Salute, non dedica adeguata attenzione.

Si sottolinea, in ultimo, che l'elaborazione del presente dossier è stata resa possibile dalla collaborazione delle Arpa e degli IZS, che sono un servizio di utilità rivolto ai cittadini sui territori e dovrebbero svolgere sempre di più un lavoro prezioso e puntuale per garantire l'accesso a informazioni di interesse pubblico. Per completezza di dettaglio metodologico, si precisa che mancano all'appello la Sicilia che, al momento di stesura del presente dossier non ha ultimato la preventiva trasmissione dei dati al Ministero, e la Campania, che non ha inviato i dati nei termini richiesti, mentre i dati della regione Toscana, essendo stati aggregati in modo diverso rispetto alla matrice utilizzata nel presente dossier, non sono stati conteggiati nella tabella finale.

2. MULTIRESIDUO

Per multiresiduo si intende la presenza di più tipi di residui di pesticidi nello stesso campione alimentare. Il fenomeno è dovuto al fatto che spesso i nuovi pesticidi disponibili in commercio contengono più sostanze attive in un unico prodotto; ma anche al fatto che la difesa fitosanitaria dei raccolti prevede l'impiego di diversi tipi di pesticidi nelle varie fasi del ciclo produttivo e/o di miscele di pesticidi preparate direttamente dagli agricoltori per difendere le colture da più tipologie di avversità ed evitare l'insorgere di resistenze ai trattamenti chimici nei patogeni che si vuole combattere⁸.

Una ricerca italiana, pubblicata nel 2011, dà un'esatta idea di cosa questo vuol dire. Lo studio, prendendo in esame i dati relativi ad un arco temporale dal 2005 al 2008, evidenzia che un pranzo pronto per essere consumato, composto quindi da un primo, un contorno, la frutta, il pane ed il vino, contiene una media di 3,4 residui di pesticidi ed un massimo di 13 residui diversi. Suddividendo i residui per "portata", il 51,7 % è presente nella frutta, il 27,4 % nel vino, il 8,7 % nel contorno, il 7,6 % nel primo piatto e il 4,5 % nel pane⁹.

Risulta quindi evidente che **la presenza simultanea di più sostanze attive in uno stesso campione alimentare, come rilevato nel 22,4% dei campioni pervenuti dai laboratori pubblici, è un dato da portare all'attenzione non solo delle Istituzioni ed Enti preposti alla sicurezza alimentare ma anche dell'opinione pubblica, che deve essere adeguatamente informata e sensibilizzata in merito.** Per questo, Legambiente ritiene preoccupante l'assenza di una regolamentazione specifica, e più restrittiva, sia sull'impiego di più principi attivi in agricoltura sia sulle modalità di valutazione dei prodotti alimentari con più residui di pesticidi. Ad oggi, infatti, la percentuale di multiresiduo è alta sia nei controlli nazionali che europei (il 27,3% dei campioni nel 2013)¹⁰, ma il limite massimo di principio attivo (definito dal parametro LMR elaborato dall'EFSA), che per legge è ammesso in un prodotto destinato al consumo alimentare, resta stimato in base ai test effettuati su un singolo principio attivo senza considerare la presenza di più principi attivi in uno stesso alimento e le loro possibili interazioni nell'organismo⁴.

Anche l'Unione Europea¹¹ si è espressa in merito, auspicando una maggiore attenzione sul tema e un approfondimento sugli effetti di una esposizione contemporanea a più sostanze chimiche. Nel 2012, per altro, è stata pubblicata l'opinione di tre comitati scientifici della Commissione Europea sulla tossicità delle miscele¹² che afferma l'evidenza scientifica che l'esposizione contemporanea a diverse sostanze chimiche può dare luogo ad effetti cumulativi tanto di tipo additivo, quanto di tipo sinergico.

Per meglio comprendere di cosa si parla, da un punto di vista tossicologico, miscele di sostanze attive come il multiresiduo, possono avere effetti indipendenti, quando agiscono in modo differente ed una sostanza non influenza la tossicità dell'altra, o effetti additivi, quando le molecole hanno meccanismi d'azione simili ed in questo caso gli effetti tossici si sommano, o ancora possono interagire, quando l'effetto combinato è maggiore (sinergia) o minore (antagonismo) di quello additivo.

Secondo la legislazione europea¹³ nella determinazione del LMR bisognerebbe tenere conto dei possibili effetti cumulativi, additivi e sinergici tra le sostanze, ma questo non viene attualmente fatto per nessuna sostanza approvata. Nel 2008, l'Efsa, autorità preposta alla sicurezza alimentare e responsabile della definizione degli LMR, nel "Panel on Plant Protection Products and their Residues" (PPR)¹⁴ si è espressa sul multiresiduo, dichiarando di voler prendere in considerazione il caso di tossicità combinata di tipo additivo, in quanto alle basse dosi in cui i pesticidi si ritrovano negli alimenti i loro possibili effetti sinergici sono del tutto trascurabili. In ogni caso nel "The 2013 European Union report on pesticide residues"¹⁰, pubblicato quest'anno, non viene ancora utilizzata una metodologia che tenga conto di questi effetti cumulativi per valutare il rischio dell'esposizione dei consumatori.

L'esposizione ai pesticidi, assunti con il cibo, è sicuramente più bassa rispetto ad altri tipi di esposizione, come ad esempio quella diretta dei lavoratori agricoli. Ma gli studi scientifici dimostrano che **i pesticidi possono produrre effetti negativi sulla salute anche a basse dosi e poiché manca ancora oggi una piena conoscenza dei loro meccanismi d'azione e interazione, la strada percorribile per garantire la tutela dei consumatori è il ricorso al principio di precauzione.**

Del resto, la comunità scientifica internazionale, che pone sempre più attenzione al tema, ha documentato l'effetto tossico additivo o, in alcuni casi, sinergico di miscele di diversi pesticidi, sia in vitro^{15 16} che in esperimenti su animali^{17 18}. E molte delle molecole attualmente utilizzate in agricoltura, come clororganici, organofosforici, triazoli, imidazoli, triazine, ditiocarbammati e coformulanti sono considerate interferenti endocrini e di questo tipo di molecole sono noti gli effetti additivi sul sistema endocrino^{19 20}.

3. PESTICIDI E SALUTE

Il tempo di esposizione e l'azione combinata di più pesticidi oltre alla quantità ed il tipo di pesticidi sono fattori di rischio da tenere in considerazione quando si parla di relazioni tra fitofarmaci e salute umana.

Le disfunzioni della tiroide sono molto comuni in presenza di un'esposizione prolungata agli organoclorurati. Secondo un recente studio, la probabilità che si manifesti l'ipotiroidismo in contadini che usano insetticidi organoclorurati (*Clordano*), fungicidi (*Benomil*, *Maneb/Mancozeb*) e l'erbicida *Paraquat* è elevata. **Solo il maneb/mancozeb è stato associato sia con ipertiroidismo che con l'ipotiroidismo**²¹. Per quanto riguarda il *Paraquat*, che non è più autorizzato in Europa, ci sono sempre maggiori evidenze scientifiche sulla correlazione tra lo sviluppo del morbo di Parkinson causata dall'esposizione prolungata a questo erbicida^{22 23 24 25}. "Ad oggi, ci sono più di 50 studi che associano l'uso di pesticidi/diserbanti ad un maggiore rischio di sviluppare il morbo di Parkinson" - ha dichiarato il Dr. Langston, fondatore e direttore scientifico del *Parkinson's Institute di Sunnyvale*, in California. L'esposizione prolungata ai pesticidi può essere correlata anche allo sviluppo di altre forme di demenza. Da un'indagine effettuata su dei lavoratori di vigneti nel sud-ovest della Francia pubblicata nel 2011 su *Occupational and Environmental Medicine*²⁶ risulta che i lavoratori che sono stati esposti a pesticidi hanno peggiori risultati nei test neuro comportamentali volti a misurare la memoria e il ricordo, le competenze linguistiche e le abilità verbali, la velocità dei tempi di reazione utilizzati per determinare uno stato di demenza, mostrando una probabilità 5 volte maggiore di registrare un peggioramento nelle prestazioni rispetto ad una persona non esposta.

Ma, ad oggi, si è ancora troppo incentrati a studiare i rischi relativi a singoli principi attivi, e su tali studi si basa anche la definizione dei limiti massimi di residuo (LMR) sanciti dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA). **Invece, sarebbe fondamentale che le indagini sui rischi annessi all'uso di pesticidi riguardassero anche l'azione combinata di più principi attivi e tanto più di quelli che più frequentemente vengono utilizzati in sincrono o che magari sono miscelati.** Infatti, anche se a piccole dosi e sotto i limiti stabiliti dalla legge, l'azione sinergica di diverse sostanze assunte dall'ambiente possono avere un effetto cancerogeno. Negli Stati Uniti, per esempio, dopo cinque anni di studi sulla tossicità dei fitofarmaci - in cui sono stati censiti e analizzati 289 fitofarmaci dei quali si può trovare traccia negli alimenti, nell'acqua da bere o nell'aria, è stato verificato che 54 di queste sostanze erano agenti cancerogeni. Molte di queste molecole, oltre ad essere dei probabili cancerogeni, sono degli interferenti endocrini.

La caratterizzazione dei possibili rischi per la salute umana associati all'esposizione a "interferenti endocrini" è una delle priorità per la sicurezza degli alimenti e dell'ambiente. Gli interferenti endocrini sono un eterogeneo gruppo di contaminanti diffusi nelle catene alimentari e nell'ambiente, accomunati dalla capacità di alterare l'equilibrio ormonale. Secondo la definizione accettata dalla UE²⁷, un interferente endocrino è una sostanza esogena o una miscela che altera il funzionamento del sistema endocrino causando effetti avversi sulla salute di un organismo oppure della

sua progenie compromettendo così le normali attività del sistema ormonale, indispensabile per la sopravvivenza dell'individuo e della specie stessa. Con questo nome vengono individuati contaminanti persistenti come i policlobifenili (PCB), alcuni pesticidi (per esempio gli organofosforici) e composti tuttora utilizzati in materiali a contatto con gli alimenti e prodotti di consumo, come il bisfenolo A e diversi ftalati.

La valutazione del rischio degli interferenti endocrini è una componente importante per la sicurezza alimentare sostenibile, cioè per l'insieme delle azioni volte a minimizzare le conseguenze avverse sulla salute anche della generazione futura associate alla presente sicurezza e qualità nutrizionale dell'alimento²⁸. Per questo motivo, la UE ha recentemente predisposto un database in cui è presente l'elenco prioritario delle sostanze di cui occorre valutare il ruolo nel processo di alterazione del sistema endocrino. Il database comprende non solo le sostanze classificate in termini di priorità, ma anche le informazioni scientifiche che ne definiscono la priorità²⁹. Inoltre, un recente report riporta alcune delle più rilevanti evidenze scientifiche sugli effetti degli interferenti endocrini per la salute, con un piccolo focus anche sui pesticidi³⁰.

Di fatto residui di pesticidi si ritrovano nella frutta e nelle verdure che quotidianamente arrivano sulle nostre tavole e, cosa forse ancora più grave, essi contaminano diffusamente le matrici ambientali, comprese le acque, arrivando fino alle acque sotterranee³¹.

Premettendo che gli effetti di queste molecole sugli organismi, e in particolare sull'uomo, sono molto complessi e difficili da valutare, molti laboratori si stanno occupando della valutazione degli effetti di queste molecole sulla salute anche perché la trasmissibilità del danno attraverso le generazioni crea preoccupazioni per la parte più vulnerabile della popolazione (feti, neonati, bambini).

Tali effetti si manifestano spesso tardivamente (anche dopo decenni) e variano non solo in base alla durata, al tipo di sostanza e alla loro quantità, ma anche a seconda del momento in cui avviene l'esposizione. Gravidanza, allattamento, vita fetale, infanzia e pubertà sono momenti cruciali in cui il contatto con queste sostanze può comportare effetti gravi. La letteratura al riguardo è abbondante ed è pertanto impossibile enumerare e descrivere in modo esaustivo tutti gli studi effettuati fino ad oggi. Un recente articolo³² revisiona gli ultimi studi effettuati e descrive i danni da esposizione che possono essere a carico di vari sistemi, da quello immunitario al riproduttivo, all'endocrino fino al neurologico, per non parlare dei danni al feto (malformazioni, diminuzione della crescita³³). Sono infatti state osservate associazioni tra esposizione professionale materna agli ftalati e diminuzione del peso placentare³⁴.

Nessun organo è esente da rischio. In uno studio sono stati indagati 66 rischi ed è stata dimostrata un'associazione positiva e spesso statisticamente significativa tra esposizione ad alcuni pesticidi ed insorgenza di tutti i tumori, tumore al polmone, al pancreas, al colon, al retto, alla vescica, alla prostata, al cervello e melanomi, leucemie, tutti i tipi di linfoma, linfomi non Hodgkin, mieloma multiplo³⁵.

Anche pesticidi banditi da anni possono ancora oggi provocare alterazioni: è stato recentemente dimostrato che l'esposizione a DDT, un insetticida messo al bando negli anni '50 ed ancor oggi presente nelle matrici ambientali sotto forma prevalentemente di DDE, aumenta il rischio di cancro mammario se l'esposizione avviene in età pre-puberale³⁶.

I fitofarmaci che hanno sostituito il DDT non sono meno pericolosi. Gli organofosforici sono i pesticidi sintetici più utilizzati sia in agricoltura sia per uso domestico in quanto a largo spettro e caratterizzati da una forte tossicità nei confronti degli insetti. I più comuni sono il chlorpyrifos ed il diazinon. In ambienti esterni a contatto con luce e acqua, questi composti si degradano relativamente in fretta; tuttavia, se usati in ambienti chiusi, rimangono stabili molto più a lungo e potenzialmente sono una fonte di esposizione per gli adulti e soprattutto per i bambini³⁷.

In particolare, il *chlorpyrifos* ed i suoi metaboliti, oltre ad agire come interferenti endocrini, hanno un'attività neurotossica, con potenziali effetti a lungo termine sulla regolazione neuro-endocrina e sullo sviluppo psicosociale. I risultati di uno studio pubblicato nel 2010 su *Pediatrics*⁵ ha evidenziato che in un campione rappresentativo di bambini americani tra gli 8 ed i 15 anni, coloro che hanno alti livelli di metaboliti dei pesticidi organofosforici nelle urine hanno una maggiore probabilità di avere deficit di attenzione/iperattività (ADHD) rispetto ai bambini con livelli più bassi.

L'esposizione può anche avvenire in altre fasi della crescita e dello sviluppo: anche un'esposizione prenatale può provocare un aumento del rischio per lo sviluppo di disturbi affettivi e ritardi nello sviluppo mentale dei bambini^{38 39 40} mentre un'esposizione post-natale può determinare problemi comportamentali, una diminuzione delle capacità motorie e dei tempi di reazione⁴¹.

Associato all'esposizione appaiono anche l'aumentato rischio di patologie neurodegenerative quali il morbo di Parkinson nell'adulto in seguito al consumo di acqua contaminata da pesticidi compreso il chlorpyrifos ed i danni alla tiroide per esposizione a mancozeb⁴². L'esposizione a questo ultimo agente risulta essere correlata sia ad iper- che ad ipotiroidismo, a testimonianza della complessità dell'azione degli interferenti endocrini²¹.

La situazione è tutt'altro che rassicurante rispetto all'utilizzo ancora diffuso che si fa di interferenti endocrini come fitofarmaci. È fondamentale che gli studi scientifici rispetto a tali tematiche siano incentivati il più possibile, tenuto conto del fatto che la normativa non tiene ancora nel debito conto il possibile effetto sinergico di più sostanze attive presenti su uno stesso campione (multiresiduo). Solo incentivando la ricerca in tal senso si possono raggiungere obiettivi di uso sostenibile dei pesticidi.

4. RISCHI PER L'AMBIENTE

Un approccio trasversale al tema dei pesticidi non può prescindere dalla considerazione delle ricadute negative che il loro massiccio impiego ha determinato e continua a determinare sull'ambiente. Negli ultimi decenni l'uso di composti di sintesi è cresciuto in modo costante per rispondere alla necessità di incrementare la produzione agricola e al contempo elevarne gli standard qualitativi. Ma non ha tenuto in debito conto gli effetti che un così largo impiego della chimica per la difesa dei raccolti dagli attacchi parassitari avrebbe avuto sugli ecosistemi. **Nuove molecole e formulati sono stati immesse sul mercato senza un'adeguata conoscenza dei meccanismi di accumulo nel suolo, delle dinamiche di trasferimento e del destino a lungo termine nell'ambiente.** Si deve infatti ricordare che soltanto una modesta parte del pesticida irrorato in campo raggiunge l'organismo bersaglio, la maggiore quantità si disperde invece nella matrici ambientali, aria, acqua e suolo, con conseguenze che dipendono anche dal modo e dai tempi con cui le molecole si degradano dopo l'applicazione. Una mole crescente di studi scientifici, oggi più orientati alla valutazione dell'impatto ambientale della chimica di sintesi più che ai suoi benefici per la produttività, mostra chiare evidenze degli effetti che **l'uso non sostenibile dei pesticidi induce in termini di perdita della biodiversità, riduzione della fertilità del terreno ed accelerazione del fenomeno di erosione dei suoli.** Per quest'ultimo infatti è stato già ampiamente dimostrato che l'impiego di erbicidi a largo spettro per il controllo delle infestanti, quali il ben noto glifosato, lascia i suoli perennemente nudi ed esposti. L'elevata produzione scientifica attesta l'attenzione che la comunità scientifica internazionale ha sul tema. Tuttavia, oggi, le usuali procedure per la stima del rischio ecotossicologico mancano spesso di realismo ecologico, poiché le situazioni che si vengono a trovare in campo sono molto diverse da quelle di laboratorio. La situazione reale non è quella di una singola popolazione, esposta ad un unico contaminante nelle condizioni controllate di laboratorio, ma di una comunità, esposta ad una miscela di contaminanti e a variabili ambientali le cui interazioni complesse possono essere valutate solo mediante un'indagine in campo.

Contaminazione dei suoli. Sebbene molti pesticidi sono stati progressivamente banditi dal commercio, in molti casi le loro molecole risultano stabili nell'ambiente e possono persistere a lungo nel suolo e nei sedimenti. Un recente studio⁴³, pubblicato sull'autorevole rivista *Proceeding of national academy of science*, che ha analizzato i residui di pesticidi in una carota di sedimento del francese Lake Saint André, situato in un ampio bacino vitivinicolo, ha evidenziato la presenza di numerose molecole di insetticidi, erbicidi e fungicidi accumulate all'interno del sedimento lacustre, tra cui figura un'alta percentuale di AMPA (metabolita primario del glifosato). Lo stesso studio evidenzia anche che l'uso di erbicidi, inducendo una più spinta erosione dei suoli, provoca il rilascio e la riemergenza nell'ambiente di contaminanti stoccati da tempo nel terreno, per esempio il DDT, pesticida vietato da più di un ventennio. **I suoli pertanto possono subire cambiamenti nelle condizioni di stoccaggio, convertendosi da serbatoi a sorgenti di pesticidi.**

Impoverimento dei suoli. A fare le spese dei trattamenti fitosanitari è anche la componente biotica dei suoli. I pesticidi infatti, sia durante che dopo il trattamento, possono raggiungere organismi non bersaglio e provocare effetti più o meno marcati sulla loro vita. In particolare, i fitofarmaci agiscono sulle comunità di microrganismi del terreno, che numerosi studi hanno rivelato essere i principali artefici della degradazione dei prodotti di sintesi presenti nel suolo. Le evidenze scientifiche^{44 45 46} però dimostrano che

uno stesso pesticida può essere altamente tossico per alcune specie di microrganismi, che saranno così distrutte, mentre fonte di energia e nutrimento per altri gruppi che potranno pertanto proliferare nelle nicchie ecologiche lasciate vacanti. Risulta chiaro quindi che un pesticida, poiché altera la composizione delle comunità microbiche e quindi le complesse relazioni interconnesse tra gli organismi di diversi livelli trofici, può compromettere la fertilità dei terreni e distruggere così la complessa struttura del suolo.

Inquinamento dell'acqua. Anche la salute delle acque è fortemente minacciata dall'uso non sostenibile dei fitofarmaci. In particolare, i pesticidi che vengono applicati direttamente sul terreno possono facilmente essere dilavati con l'ausilio delle acque meteoriche o irrigue e migrare nei corpi idrici superficiali e sotterranei, contaminandoli. Ne è evidenza quanto emerge dall'ultimo Rapporto nazionale pesticidi nelle acque⁶, pubblicato l'anno scorso da ISPRA che per il biennio 2011-2012 ha elaborato i dati relativi a più di 3mila campionature su acque sotterranee e superficiali. Si legge nel rapporto che **nelle acque italiane sono state riscontrare ben 175 diverse sostanze, erbicidi in primis, seguiti da fungicidi e insetticidi, in netto aumento rispetto agli anni passati.** I pesticidi sono quindi presenti in più della metà dei punti di monitoraggio delle acque superficiali e nel 17% dei campioni viene superato il limite di concentrazione stabilito dai criteri di qualità delle acque. Tra le sostanze che hanno superato più frequentemente tale limite ricordiamo il glifosato e il suo metabolita AMPA, il metalaxil, l'atrazina e l'oxadixil, imidacloprid. Il dato più allarmante però riguarda la presenza simultanea in uno stesso campione di miscele di sostanze diverse: nel 17% dei campioni di acque superficiali sono stati infatti ritrovati fino ad un massimo di 31 residui di pesticidi e un massimo di 36 sostanze nel 13% di campioni di acque sotterranee. Alla luce di quanto emerso, la stessa ISPRA ha evidenziato la necessità che le Regioni aggiornino i propri protocolli delle sostanze da ricercare, includendo principi attivi come il glifosato e il suo metabolita AMPA, ad oggi analizzati solo nella regione Lombardia ma che sono responsabili di un'elevata percentuale di difformità rilevate nei campioni. Destano infatti particolare preoccupazione gli effetti che una così elevata presenza di residui di fitofarmaci nelle acque destinate al consumo può avere direttamente sulla salute dell'uomo. A tal proposito uno studio⁴² realizzato in California mette in relazione il consumo di acqua presumibilmente contaminata da pesticidi con un aumento dell'incidenza del morbo di Parkinson. Non da meno, l'inquinamento dovuto ai pesticidi si ripercuote sulla biodiversità dell'ecosistema acquatico e sulle specie sensibili agli effetti tossici di queste sostanze⁴⁷ e delle loro combinazioni, per le quali sono stati dimostrati anche effetti di tipo additivo o sinergico⁴⁸.

Perdita di biodiversità. L'abuso di pesticidi, combinato alle proprietà di queste molecole, ha infatti prodotto una larga contaminazione della vegetazione non bersaglio, dei suoli agricoli, delle risorse d'acqua dolce, delle paludi e dei sistemi estuarini e costieri. Ciò vuol dire che molti organismi che popolano questi ambienti sono ripetutamente e cronicamente esposti a significative concentrazioni di queste sostanze chimiche. I pesticidi uccidono insetti, piante, entrano nella catena trofica, producendo fenomeni di biomagnificazione e compromettendo la sopravvivenza di numerose specie. Un recente studio⁴⁹ condotto dall'Università tedesca di Koblenz-Landau, pubblicato sulla rivista *Scientific Reports*, ha evidenziato gli effetti di sette diversi pesticidi sugli anfibi. Va precisato che lo studio è stato condotto "nella peggiore delle ipotesi", ossia esponendo in modo diretto giovanili di rana comune europea a concentrazioni variabili di pesticida ma è stata dimostrata una mortalità del cento per cento degli individui entro la prima ora di esposizione. Secondo lo IUCN (Unione mondiale per la conservazione della natura),

32 delle 75 specie anfibie presenti in Europa sono associate ai terreni agricoli e per alcune specie gli spostamenti in questo ambiente coincidono proprio con il periodo di applicazione dei pesticidi. Effetti negativi dei prodotti fitosanitari sugli anfibi sono quindi altamente probabili, in quanto hanno un'epidermide permeabile ai gas, all'acqua, ai cambiamenti elettrolitici e compiono un ciclo vitale che prevede fasi acquatiche e fasi terrestri e li rende quindi esposti in due ambienti differenti. Secondo gli autori dello studio, pertanto l'impiego massiccio di pesticidi può contribuire in maniera significativa al declino di questo gruppo animale, già oggi fortemente minacciato.

Api: un caso emblematico. L'apicoltura è un segmento dell'agricoltura che se misurato in termini economici è di gran lunga superato da altri settori, eppure negli ultimi anni di api e di apicoltura si parla molto, purtroppo in relazione ai fenomeni distruttivi che hanno colpito questo insetto. Le api sono straordinarie ed efficacissime impollinatrici e si è calcolato che circa il 70 % delle piante commestibili abitualmente consumate dall'uomo, dipendano dagli insetti impollinatori tra cui l'ape, che è in assoluto il più efficiente. A partire dai primi anni del 2000 sono stati introdotti pesticidi di nuova generazione, i neonicotinoidi e nel 2008, in Italia si è verificata la prima massiccia moria di api, con la scomparsa di metà del patrimonio apistico nazionale. Interi apiari si sono improvvisamente svuotati, centinaia di migliaia di api sono state sterminate, proprio all'inizio della stagione del raccolto. La comunità degli apicoltori è immediatamente corsa ai ripari, attivando tutti gli strumenti di conoscenza e studio, e in breve tempo si è giunti alla conclusione che proprio la concia dei semi di mais con neonicotinoidi aveva determinato la strage. L'evidenza della relazione fra uso di neonicotinoidi e moria delle api, ha indotto il governo a sospenderne l'uso e in questi anni, di sospensiva in sospensiva sono stati raggiunti alcuni importanti obiettivi anche a livello comunitario, in merito alle possibili restrizioni nell'uso di queste sostanze, ma la strada è ancora incerta e molto lunga. Le api sono meravigliose alleate dell'uomo ecco perché di loro si parla. Attraverso il loro stato di salute possiamo misurare il grado di salubrità delle territorio in cui vivono, in cui viviamo: pochi sanno che nella Terra dei Fuochi vengono utilizzati sciame di api per valutare la presenza di veleni nell'ambiente. Il loro raccolto di polline, molto più del miele, è in grado di raccontarci quanti veleni l'uomo ha distribuito, ecco perché, le api possono essere straordinarie alleate, in grado di segnalarci il livello d'inquinamento ambientale inducendoci a fare scelte, non più rinviabili, per difendere l'ambiente, la nostra stessa vita e il futuro del pianeta, dall'aggressione incontrollata della chimica.

Glifosato: un caso dei giorni nostri. Nei giorni in cui questo dossier ha preso corpo, dal Tavolo delle associazioni ambientaliste e dell'agricoltura biologica, presieduto da 17 differenti realtà, è stato lanciato l'appello per la sospensione del glifosato, l'erbicida più diffuso e utilizzato al mondo sia in colture erbacee e arboree che in ambito extra agricolo. Lo scorso marzo infatti l'International Agency for Research on Cancer (IARC), autorevole agenzia dell'OMS per la ricerca sul cancro, ha reso pubblico un documento che indica il glifosato come "probabile cancerogeno" anche per l'uomo, confermando così le molte perplessità sui potenziali rischi di un diserbante invasivo e non selettivo. L'evidenza dei danni che l'esposizione diretta e indiretta al pesticida induce sull'uomo e sull'ambiente è però oggi sostenuta da una

ricca produzione scientifica. Rilevante, a tal proposito, è lo studio pubblicato su 'The Lancet Oncology' che, dopo tre anni di ricerche coordinate da 17 esperti in 11 paesi, ha rivelato una forte correlazione epidemiologica tra l'esposizione al glifosato e il linfoma non-Hodgkin. In aggiunta ai già noti aumenti di ricorrenza di leucemie infantili e malattie neurodegenerative, in primis il Parkinson. Per quanto riguarda l'ambiente, invece, oltre al già conclamato effetto di accelerazione del fenomeno di erosione del suolo, ricercatori indipendenti stanno pubblicando studi che dimostrano l'impatto del glifosato su funzioni chiave della rizosfera, tra cui la riduzione dell'assorbimento dei nutrienti da parte delle colture, una minore fissazione dell'azoto e una maggiore vulnerabilità ad altre malattie, il che si può tradurre in un calo della produttività agricola. Nonostante ciò, a livello europeo è stato deciso di non adottare alcuna misura precauzionale, perché l'autorizzazione del glifosato scadrà il 31 dicembre e la procedura per l'eventuale rinnovo terrà in considerazione gli elementi scientifici rilevanti a disposizione. In attesa del processo di revisione da parte dell'Efsa, per l'Italia, invece, Legambiente insieme alle altre realtà che presiedono il Tavolo, chiede una sospensione del pesticida come misura cautelativa per la salute pubblica. Il nostro paese infatti è uno dei maggiori utilizzatori di questo pesticida, che è stato ampiamente rintracciato dall'Ispra nei corpi idrici, oltre i valori limite, e che allo stesso tempo non viene adeguatamente ricercato nelle altre matrici ambientali e soprattutto in quelle alimentari. Eppure, il Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci include ancora oggi il glifosato e quindi tutti i Piani regionali per lo Sviluppo Rurale, che finanziano nella misura 10 l'agricoltura integrata e conservativa, paradossalmente ne premieranno l'uso. Pertanto è alle Regioni che in ultimo si rivolge il Tavolo delle associazioni ambientaliste e dell'agricoltura biologica per chiedere che rimuovano il prodotto da tutti i disciplinari di produzione che ne contemplano l'impiego e di escludere da qualsiasi premio le aziende che ne facciano uso, evitando così di premiare e promuovere "l'uso sostenibile di prodotto cancerogeno".

*Differenze tra dichiarazioni dei produttori e ricerche indipendenti*⁵⁰

<i>Produttori</i>	<i>Ricerche indipendenti</i>
Ha un basso potenziale di irritazione per occhi e pelle e non è un rischio per la salute umana	Il glifosato è tra i pesticidi più segnalati come causa di avvelenamento accidentale in Inghilterra. In California, è una delle cause più comunemente segnalate, di malattia o di infortunio per gli addetti all'uso di pesticidi. I disturbi più comuni sono le irritazioni degli occhi e della pelle ⁵¹ . Provoca sintomi acuti come eczema ricorrente, problemi respiratori, elevata pressione del sangue e reazioni allergiche ⁵² .
Non causa problemi al sistema riproduttivo	Test cronici su conigli hanno dimostrato effetti nocivi sulla qualità dello sperma e numero di spermatozoi ⁵³ .

Non è mutageno nei mammiferi	Nei topi sia il glifosate che l'erbicida Roundup danneggiano il DNA nelle cellule di fegato e reni. Ha effetti tossici e causa danni genetici nelle ossa delle cellule del midollo ⁵⁴ . Causa aberrazioni cromosomiche e lo scambio di cromatidi fratelli linfociti dei bovini ⁵⁵ .
È sicuro per l'ambiente	Negli agroecosistemi è tossico per gli organismi benefici del suolo e gli artropodi benefici e predatori. Aumenta suscettibilità delle colture alle malattie ⁵⁶ almeno in determinate condizioni di terreno, coltura, clima e formulazione ⁵⁷ . In silvicoltura e l'agricoltura il glifosate ha effetti dannosi indiretti sugli uccelli e piccoli mammiferi danneggiando le loro scorte di cibo e l'habitat ⁵⁷ . È stato constatato che Roundup contenente POEA è letale per i girini di raganelle e altri anfibi ^{58 59} . Il Governo australiano ha vietato l'uso di questi prodotti in prossimità di aree umide. Dosi sub-letali possono causare danni per deriva aerea e colpire habitat e specie di interesse fino a 20 metri di distanza dallo spruzzatore. In aree coltivate provoca deperimento nelle siepi e nelle alberature. Favorisce la crescita della popolazione di una lumaca d'acqua che è l'ospite intermedio di trematodi del fegato dei mammiferi ⁶⁰ . La ripartizione del glifosate da parte di microrganismi acquatici può causare effetti di eutrofizzazione.
È rapidamente inattivato nel suolo e nelle acque	Può persistere più di un mese dal trattamento nel suolo e nei sedimenti ⁶¹ e il suo metabolita AMPA oltre 4 mesi. Entrambi le sostanze sono spesso presenti in notevoli quantità nelle acque dei fiumi e dei laghi. Inibisce la formazione dei noduli di batteri azoto fissatori sul trifoglio per 120 giorni dopo il trattamento ⁶² . Residui di glifosate sono stati trovati in lattuga, carote e orzo piantati un anno dopo il trattamento. Fertilizzanti fosfatici possono inibirne la ripartizione nel suolo.
È immobile e non percola nei suoli	La sua mineralizzazione nelle particelle di terreno, può essere molto rallentata in una vasta gamma di tipi di suolo ⁶³ . Può essere ampiamente mobile e percolare negli strati inferiori del terreno ⁶⁴ . Il glifosate può essere trasportato da particelle di suolo sospese nelle acque ⁶⁵ .
Non contamina le acque potabili	Nel Regno Unito livelli di glifosate al di sopra del limite UE sono stati individuati dal Welsh Water Company e dal Drinking Water Inspectorate del Regno Unito a partire dal 1993. Successivamente quantità elevate di glifosate e AMPA sono state trovate nelle acque potabili della Danimarca dove dal 2003 è stato bandito ⁶⁶ .

<p>È quasi impossibile che la resistenza per il glifosate si evolva nelle malerbe.</p>	<p>Nel 1996 <i>Lolium</i> resistente al glifosate è stato scoperto in Australia. Attualmente almeno 39 specie vegetali infestanti hanno mostrato fenomeni di resistenza.</p>
<p>Le colture Roundup Ready ridurranno i livelli di erbicidi utilizzati.</p>	<p>Colture resistenti agli erbicidi si intensificheranno e aumenterà la dipendenza in agricoltura piuttosto che portare ad eventuali riduzioni significative. Nuovi erbicidi sono stati introdotti per controllare le piante infestanti resistenti al glifosate⁶⁸.</p>
<p>Le ibridazioni con OGM e il trasferimento di nuovi geni alle Wild Crops Relatives avvengono solo a breve distanza dall'irrorazione e possono essere facilmente gestite.</p>	<p>Nelle colture esaminate, le densità di polline sono molto più alte e i loro modelli di dispersione differiscono nei grandi campi rispetto a quelli trovati nelle parcelle sperimentali. La dispersione di polline attraverso il vento si verifica a distanze molto maggiori e in concentrazioni superiori a quanto previsto da parcelle sperimentali. Il flusso genico da coltivazioni transgeniche è, quindi, inevitabile⁶⁹.</p>

5. BUONE PRATICHE AGRICOLE

Buone pratiche agricole, come la rotazione colturale, il sovescio e tecniche di lavorazione del terreno a minor impatto ambientale contribuiscono a mantenere i suoli sani e fertili, a preservarli dall'erosione e ridurre il rischio idrogeologico. Suoli sani inoltre restituiscono prodotti salubri e genuini. Il ripristino e la valorizzazione di queste tecniche agronomiche, rappresentano quindi la direttrice su cui condurre l'agricoltura italiana per raggiungere non più procrastinabili obiettivi di sostenibilità. Su questa direttrice, da tempo, si muove la rete degli Ambasciatori del Territorio di Legambiente, che racchiude quasi 150 realtà agricole italiane che producono nel rispetto del patrimonio ambientale, sociale e culturale dei loro territori e che rappresentano un modello di economia sostenibile che già funziona.

Azienda Agricola Angelone Leonardo di Policoro (MT)

Quasi quattro ettari e mezzo ad altissima vocazione frutticola. Nell'azienda, a prevalente conduzione familiare, situata in una zona pianeggiante nell'agro di Policoro, si coltivano albicocche, susine, actinidia e piante di olivo, disposti in filari che delineano gli appezzamenti. Un tempo esclusivamente frutticola, oggi l'azienda è in una fase di radicale cambiamento. Parte dei frutteti è stata tolta per lasciare spazio a colture di ortaggi stagionali, anche se, grazie alla presenza di serre fredde si è in grado di ampliare il calendario di alcune orticole. Dal 1999 la famiglia Angelone conduce l'azienda con metodo organico e dal 2006 pratica il metodo biodinamico. Dal 2011 ad oggi, in seguito all'impulso di Alex Podolinsky, uno dei massimi esperti europei di agricoltura biodinamica, applicando con estremo rigore i suoi criteri nella produzione di preparati e nella loro conservazione, dinamizzazione, distribuzione e infine nella lavorazione del terreno, l'azienda ha ottenuto risultati superiori all'agricoltura convenzionale e a quella biologica. Il principale di tali risultati è l'incremento di humus nel terreno con conseguente eliminazione totale delle concimazioni, compresi gli apporti di sostanza organica; man mano che la fertilità del suolo migliorava, si riduceva la pressione di crittogame e di insetti fitofagi, tanto da ridurre al minimo l'uso di sostanze per contrastare tali problematiche. Ovviamente questo risultato ha richiesto anni di lavoro e la costante osservazione dei processi naturali e l'applicazione di tutte quelle tecniche biodinamiche in grado di favorire tali processi. Proiettata in un'ottica di multifunzionalità, nel 2007 l'azienda ha avviato uno spaccio aziendale con vendita diretta e da quest'anno ha avviato un piccolo agriturismo. L'azienda è aperta ai visitatori, soprattutto giovani, che vogliono capire o approfondire il metodo di agricoltura biodinamica, ma ospita anche il confronto con università e con altri enti su tematiche riguardanti metodi di coltivazione rispettosi di quell'ambiente complesso che è il suolo.

Azienda Agricola Biologica Marco Campobasso - Castellaneta Marina (TA)

La Tenuta di Lago d'Anice si estende su 25 ettari di terreno fertile, ricco di acque sorgive. Nasce come agrumeto nel 1975 per opera di Michele Campobasso che si è dedicato a due varietà di arance, all'epoca poco diffuse: la *Valencia* e la *Navelina*. L'azienda dispone di un magazzino di lavorazione e di incassettamento degli agrumi, alimentato da un impianto fotovoltaico che lo rende autonomo sul piano del fabbisogno energetico. Il magazzino è dotato, inoltre, di una cella frigorifera per il raffreddamento e la conservazione del frutto. Nel 2005 ha voluto riconvertire tutto puntando sull'agricoltura biologica. Da alcuni anni hanno introdotto in azienda un piccolo allevamento di un insetto utile, il *Criptolaemus Montrouzieri*, predatore delle cocciniglie, in particolare del *Planococcus citri*, che consente di attuare interventi tempestivi in campo. L'insetto viene acquistato in gruppi di pochi individui e per poterlo allevare bisogna prima favorire lo sviluppo dell'insetto patogeno, ovvero del *Planococcus citri* anche detto Cotonello, all'interno di piccole zucche (zucca violina in questo caso) rinchiuse in teche poste in una stanza isolata e riscaldata. L'obiettivo è procurare sufficiente cibo per l'insetto utile, il *Criptolaemus* può cibarsi e riprodursi fino a raggiungere alcune centinaia di individui, grazie all'abbondanza di cotonello che trova nell'ambiente chiuso. Se trova in campo le condizioni giuste, per cui è fondamentale l'assenza di pesticidi, il *Criptolaemus* continua a riprodursi. Ogni primavera dovrà però essere reinserito perché le condizioni climatiche dell'inverno successivo non gli consentono di sopravvivere da un anno all'altro. Nel caso della Tenuta di Marco Campobasso sicuramente è questo il fitofago più importante, soprattutto durante i mesi più caldi, in concomitanza della raccolta delle arance estive. Queste infatti sono una peculiarità commerciale dell'azienda. Si tratta delle arance *Valencia*, che hanno la maturazione più tardiva e che in Sicilia si iniziano a raccogliere già a fine febbraio e in Calabria a fine marzo, mentre in Puglia, a causa della latitudine più elevate non si raccolgono prima di maggio, in concomitanza della fioritura, quando la pianta dirotta tutte le sue energie verso i fiori. I frutti rimangono per circa un mese in questo stato di attesa, bloccati, senza concludere del tutto il loro processo di maturazione che ha fine solo a luglio. Di qui deriva la peculiare offerta estiva di arance. Un metodo assai efficace in passato è stato quello di posizionare delle tavolette di legno, colorate di giallo, appese ai fili di ferro dell'impianto irriguo, irrorate da esche attrattive per la mosca, avvelenate coi due piretroidi ammessi in biologico (deltametrina e lambda cialotrina). La posizione delle tavolette, distanti dalle piante, assicurava che né le piante né tanto meno i frutti potessero essere inquinati dai due piretroidi. Negli ultimi anni, è stato possibile poi sostituire i piretroidi, di origine chimica, con un fungo che produce tossine letali per la mosca. Entrambi questi metodi di lotta biologica non assicurano risultati al cento per cento. Ma neanche i trattamenti chimici sperimentati nell'azienda negli anni Novanta sono stati in grado di contrastare efficacemente questo insetto dannoso, che ha dimostrato spesso di sviluppare resistenze ai principi attivi utilizzati. Resistenze che invece sembrano non esserci nei confronti delle sostanze naturali utilizzate.

Azienda Agricola Cascina di Francia - Moncrivello (VC)

Sin dall'inizio Carola Ghivarello ha improntato la produzione della sua azienda ortofrutticola secondo criteri rispettosi degli animali e dell'ambiente e nel 2011 ha acquisito la certificazione bio (Icea). Un'azienda relativamente piccola, ma molto diversificata, capofila di altre piccole aziende biologiche che nella zona collinare al confine fra le province di Vercelli e di Torino praticano la rotazione delle colture, producendo ogni tipo di ortaggi e di frutta, dai cavolfiori ai fagioli, ai lamponi e all'uva, con particolare rilievo alle cultivar locali e ai piccoli frutti come i mirtilli che trovano in quel territorio un terreno idoneo e che provvedono alla preparazione di derivati biologici come i succhi, le salse e il vino. Con questo gruppo di aziende ha costituito un'associazione, A.L.B.A. (Agricoltori Locali Biologici Associati), che ha creato regolamenti e disciplinari per garantire ai consumatori il massimo rispetto degli obiettivi e delle normative. La filosofia produttiva dell'azienda è impostata sulla qualità e non sulla quantità, nel rispetto dei cicli naturali di produzione e confezionamento. Coltivano sia in pieno campo che in serra utilizzando come unico fertilizzante il letame dei loro cavalli, che compostano in cumuli per vari mesi. Usano sementi e piantine certificate bio o nate in azienda, utilizzando le sementi autoprodotte per garantire una buona biodiversità delle produzioni. Per limitare la crescita di infestanti utilizzano teli di pacciamatura in materiali biodegradabili o teli traspiranti che riutilizzano di anno in anno ed effettuano costantemente sarchiature a mano tra gli ortaggi. Per i trattamenti sulle colture utilizzano in prevalenza estratti di piante come ortiche, equiseti o neem e in casi di necessità anche insetticidi ammessi nel biologico come il piretro, lo spinosad o i vari ceppi di *Bacillus thuringiensis* per contrastare gli insetti nocivi. Rafforzano le autodifese delle piante con propoli e alghe nei momenti di difficoltà e stress. L'azienda fa vendite online e partecipa ai circuiti dei mercati locali. Convinta che l'agricoltura è produzione di valori e non solo di cibo, Cascina di Francia inoltre inserisce in azienda persone in difficoltà e in situazioni di svantaggio.

Consorzio Formicoso Alta Irpinia – Pasta da grano duro Senatore Cappelli e Latte Nobile

Sui colli dell'Alta Irpinia, al confine con Puglia e Lucania, un consorzio di agricoltori promosso dal GAL CILSI è tornato a coltivare una varietà storica di frumento duro, il Senatore Cappelli, per produrre semole e pasta di alta qualità. Frutto del miglioramento genetico di antiche varietà africane, nella prima metà del Novecento il Senatore Cappelli era la principale varietà coltivata in Sud Italia. Alto fino a 1 metro e 80, con grosse spighe caratterizzate da lunghe reste, la sua semola ha un leggero sentore di vaniglia che dava un'inconfondibile nota ai pani di Altamura e di Matera. Tutti i suoli delle aziende, prima di essere coltivati, sono stati sottoposti ad analisi per accertarne la salubrità. I semi certificati sono forniti da un sementificio di Irsina e la densità di semina è di 250 kg/ha. Un disciplinare prescrive la coltivazione del Senatore Cappelli in rotazione con erbai polifiti o con leguminose (favino, cece), senza ricorso a diserbanti o a concimazioni di fondo e di copertura, superflue del resto data l'altezza e rusticità di questo frumento. Ogni anno si prelevano 3 campioni di spighe per ettaro per verificarne la qualità (lunghezza, peso specifico dei chicchi, percentuale di bianconatura ecc.). La semola prodotta ha un elevato contenuto proteico (13 g su 100) e un indice di glutine, fibre e zuccheri molto basso. Si è creata una filiera locale, individuando un mulino a Castelnuovo Monterotaro (FG) particolarmente accreditato per la produzione di semola - e un pastificio a Castello di Cisterna (NA), che sorge sulla vecchia via delle Puglie da cui storicamente si portava il grano nel Napoletano. Nel ciclo produttivo un ruolo fondamentale ha anche lo 'stoccatore', ossia l'immagazzinatore del raccolto, a Bisaccia (AV), che garantisce un silo dedicato esclusivamente al Senatore Cappelli e che fa prepulitura del seme. Alcuni agricoltori hanno anche allevamenti di vacche da latte e seminano, in rotazione col grano, erbai polifiti che consentono di ottenere il Latte Nobile, il cui valore di mercato è notevolmente più alto di un latte normale. Il consorzio supporta i produttori con un progetto finanziato con una Misura 124 del Psr Campania 2007-2013 con l'obiettivo di definire quali sono le migliori condizioni e pratiche botaniche che possano permettere alle leguminose di apportare ai terreni particolari benefici alle produzioni cerealicole avvicendate. L'obiettivo comune degli agricoltori del Consorzio, diventati 25 rispetto ai 13 iniziali, è di arrivare a gestire l'intera filiera fino al prodotto finito (paste, latte o formaggio).

FONTI BIBLIOGRAFICHE:

1. Isat, 2015, La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti e dei fitosanitari.
2. Istat, 2015, La struttura delle aziende agricole.
3. Eurostat, 2012, Agri-environmental indicator - consumption of pesticides.
4. EFSA - www.efsa.europa.eu/en/pesticides/mrls .
5. Bouchard MF et al, 2010, *Pediatrics*, 125, 1270-1277.
6. ISPRA, 2014, Rapporto nazionale pesticidi nelle acque dati 2011-2012.
7. Sinab, 2015, Rapporto Bio in Cifre 2015.
8. Solecki R et al, 2014, *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 9, 329–331.
9. Lorenzin M, 2011, *La Rivista di Scienza dell’Alimentazione*, 3, 19-31.
10. EFSA, 2015, *EFSA Journal*, 13(3), 4038, 169.
11. Consiglio UE 17820/09
12. SCHER, SCENIHR, SCCS, 2012, Toxicity and Assessment of Chemical Mixtures.
13. Regulation (EC) No. 396/2005
14. *The EFSA Journal* 2008, 704, 1-84.
15. Prabhavathy G Das et al, 2007, *Toxicology and Industrial Health*, 00, 1–9.
16. Singh V et al, 2014, *Bioinformation*, 10(12), 716-720.
17. Porter WP et al, 1999, *Toxicology and Industrial Health*, 15, 133–151.
18. Moser VC et al, 2012, *Toxicological Sciences*, 129(1), 126–134.
19. Kortenkamp A, 2007, *Environmental Health Perspectives*, 115, 1.
20. Calamandrei G. et al., 2009, *Rapporti ISTISAN*, 09/18
21. Goldner W.S. et al., 2010, *American Journal of Epidemiology*, 171(4), 455-464.
22. Costello S. et al., 2009. *American Journal of Epidemiology*, 169 (8), 919-926.
23. Shaw G., 2011, *Neurology Today*, 11 (7), 16-21.
24. Moretto A. et al., 2011, *NeuroToxicology*, 32 (4), 383-391.
25. Tanner C.M. et al., 2009, *Archives of Neurology*, 66 (9), 1106-1113.
26. Baldi I. et al., 2011, *Occupational & Environmental Medicine*, 68, 108-115.
27. “European Workshop on the Impact of Endocrine Disrupters on Human Health and Wildlife”, Weybridge, UK, 02-04 dicembre 1996.
28. Frazzoli C. et al., 2009, *Annali dell’Istituto Superiore di Sanità* 45(1), 65-75.
29. Maggiori info e database: <http://ec.europa.eu/environment/endocrine>
30. Kortenkamp A. et al., 2011, Final EU Report, Progetto numero 070307/2009/550687/SER/D3
31. ISPRA, 2011, Monitoraggio nazionale dei pesticidi nelle acque. Rapporto numero 133.
32. Gilden R.C. et al., 2010, *Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing*, 39, 103-110.
33. Weselak M. et al., 2007, *Environmental Research* 103(1), 79-86.
34. Snijder C.A. et al., 2012, *Human Reproduction*, 27(3), 910-920.
35. Weichenthal S. et al., *Environmental Health Perspectives*, 118 (8), 1117-1125.
36. Cohn B.A. et al., 2007, *Environmental Health Perspectives*, 115(10), 1406-1414.
37. Fenske R.A. et al., 2000, *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 10, 662-671.
38. Bouchard M.F. et al., 2011, *Environmental Health Perspectives*, 119(8),1189-95.
39. Engel S.M. et al., 2011, *Environmental Health Perspectives*, 119(8), 1182-8.
40. Rauh V et al, 2011, *Environmental Health Perspectives*, 119(8), 1196-201.
41. Grandjean P. et al., 2006, *Pediatrics*, 117(3), 546-556.

42. Gatto N.M. et al., 2009, *Environmental Health Perspectives*, 117 (12), 1912-1918.
43. Sabatier P. et al., 2014, *Proceeding of National Academy of Science*, 111(44), 15647 – 15652.
44. Johnsen K. et al., 2001, *Biology and Fertility of Soils*, 33(6), 443-453.
45. Filimon M.N. et al., 2015, *Romanian Biotechnological Letters*, 20(3).
46. Abbas Z. et al., 2014, *Brazilian archives of biology and technology*, 57(1), 9-14.
47. DeLorenzo M.E. et al., 2001, *Environmental Toxicology and Chemistry*, 20(1), 84–98.
48. Laetz C. et al., 2009, *Environmental Health Perspectives*, 117(3).
49. Carsten A. Brühl. et al., *Scientific Reports*, (3), 1135.
50. Buffin D., Jewell T., 2001, *Pesticide Action Network UK*,
http://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/impacts_glifosate.pdf.
51. <http://www.pan-uk.org/pestnews/Actives/glyphosa.htm>
52. Cox C. et al., 1998, *Journal of Pesticide Reform*, 108(3).
53. Yousef M.I., 1995, *Journal of Environmental Sciences and Health*, 30(4), 513-534.
54. Prasad S. et al, 2009, *Journal of Toxicology*, ID Articolo 308985, 6 pages.
55. Lioi M.B. et al, 1998, *Mutation Research*, 403(1-2):13-20.
56. Johal G.S., Huber D.M., 2009, *European Journal of Agronomy*, 31: 144-152.
57. Aktar M.W. et al., *Interdisciplinary Toxicology*, 2(1): 1–12.
58. Mann R.M. et al., 1999, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 26: 193–199.
59. Reylea R.A., Jones D.K., 2009, *Environmental Toxicology and Chemistry*, 29: 2004-2009.
60. Tate T.M. et al., 1997, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 33: 286-289.
61. Schuette J., 1998, *Environmental Monitoring & Pest Management. Department of Pesticide Regulation, Sacramento.*
62. Cox, C., 1995, *Journal of Pesticide Reform*, 15 (3):14-20.
63. Mamy L. et al., 2005, *Pest Management Science*, 61: 905-916.
64. Fomsgaard I.S. et al., 2003, *Journal of environmental science and health B*. 38(1): 19-35.
65. Yang X. et al., 2015, *Science of The Total Environment*, 512–513: 406–414.
66. Schmidt A.L., 2003. *Denmark Bans glifosates, The Active Ingredient In Roundup. Organic Ltd.*
67. *International Survey of Herbicide Resistant Weeds (ISHRW)* <http://www.weedscience.org/>
68. Duke S.O., Powles S.B., 2009, *AgBioForum*, 12(3&4): 346-357.
69. Gray A.J., Raybould A.F., 1998, *Committee on releases to the Environment.*

Di seguito, sono riportate le tabelle – riepilogative nazionali e suddivise su base regionale – elaborate in base ai risultati delle analisi di residui di fitofarmaci negli alimenti di origine vegetale e miele per i campioni del 2014. Le analisi sono state effettuate dai laboratori pubblici regionali – Agenzie per la Protezione dell’Ambiente, Asl e Istituti Zooprofilattici Sperimentali – accreditati per i controlli ufficiali dei residui di pesticidi negli alimenti. I campioni sono suddivisi in irregolari (con residui in concentrazione superiore al LMR o per sostanza attiva non autorizzata), regolari senza alcun residuo e regolari con uno o più residui di fitofarmaci entro i limiti stabiliti dalla legge.

Tabella riepilogativa									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	2595	23	0,9	1794	69,1	465	17,9	313	12,1
FRUTTA	2595	16	0,6	880	33,9	576	22,2	1123	43,3
PRODOTTI DERIVATI	1894	11	0,6	1421	75,0	297	15,7	165	8,7
VARIE	48	1	2,1	45	93,8	2	4,2	0	0,0
TOTALE	7132	51	0,7	4140	58,0	1340	18,8	1601	22,4

(Elaborazione Legambiente su dati Arpa, Asl, Izs 2015)

TABELLA NAZIONALE									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	2595	23	0,9	1794	69,1	465	17,9	313	12,1
insalate*	253	2	0,8	134	53,0	50	19,8	67	26,5
ortaggi da foglia**	203	5	2,5	139	68,5	33	16,3	26	12,8
ortaggi da fusto***	133	1	0,8	66	49,6	33	24,8	33	24,8
pomodori	207	2	1,0	113	54,6	46	22,2	46	22,2
cereali	499	2	0,4	400	80,2	80	16,0	17	3,4
legumi	207	2	1,0	178	86,0	20	9,7	7	3,4
zucchine	120	1	0,8	85	70,8	21	17,5	13	10,8
peperoni	62	0	0,0	36	58,1	12	19,4	14	22,6
patata	237	0	0,0	136	57,4	90	38,0	11	4,6
carote	184	0	0,0	115	62,5	39	21,2	30	16,3
altre verdure	490	8	1,6	392	80,0	41	8,4	49	10,0
FRUTTA	2595	16	0,6	880	33,9	576	22,2	1123	43,3
mele	402	2	0,5	132	32,8	110	27,4	158	39,3
pere	299	3	1,0	47	15,7	51	17,1	198	66,2
pesche	297	1	0,3	78	26,3	68	22,9	150	50,5
uva	225	3	1,3	18	8,0	33	14,7	171	76,0
fragole	151	0	0,0	36	23,8	17	11,3	98	64,9
agrumi	585	4	0,7	235	40,2	173	29,6	173	29,6
frutta esotica ****	98	0	0,0	31	31,6	17	17,3	50	51,0
piccoli frutti*****	50	0	0,0	28	56,0	10	20,0	12	24,0
altra frutta	488	3	0,6	275	56,4	97	19,9	113	23,2
PRODOTTI DERIVATI	1894	11	0,6	1421	75,0	297	15,7	165	8,7
oli d'oliva	317	0	0,0	291	91,8	19	6,0	7	2,2
vino	636	3	0,5	373	58,6	142	22,3	118	18,6
miele*****	183	5	2,7	171	93,4	5	2,7	2	1,1
marmellate e confetture	5	0	0,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0
passate di pomodoro	28	0	0,0	24	85,7	3	10,7	1	3,6
pasta	32	0	0,0	28	87,5	4	12,5	0	0,0
pane	29	0	0,0	16	55,2	11	37,9	2	6,9
grano	220	0	0,0	181	82,3	28	12,7	11	5,0
altri derivati	444	3	0,7	334	75,2	83	18,7	24	5,4
VARIE	48	1	2,1	45	93,8	2	4,2	0	0,0
TOTALE	7132	51	0,7	4140	58,0	1340	18,8	1601	22,4
* Insalate (lattuga, radicchio, cicoria, rucola, verza, indivia, valerianella, scarola)									
** Ortaggi da foglia (cavolo, spinaci, prezzemolo, basilico, salvia e menta)									
*** Ortaggi da fusto (sedano, finocchio, asparago)									
**** Frutta esotica (ananas, banane, mango, papaia, avocado, litchi)									
*****Piccoli frutti (Fragola di bosco, Lampono, Mirtillo nero, Mora di rovo, Ribes, Uva spina)									
*****Miele e altri prodotti derivati dell'apicoltura									

Regione ABRUZZO									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	127	2	1,6	73	57,5	32	25,2	20	15,7
insalate*	24	1	4,2	12	50,0	8	33,3	3	12,5
ortaggi da foglia**	9		0,0	6	66,7	1	11,1	2	22,2
ortaggi da fusto***	8		0,0	6	75,0	1	12,5	1	12,5
pomodori	11		0,0	7	63,6	3	27,3	1	9,1
cereali	17		0,0	7	41,2	7	41,2	3	17,6
legumi	3		0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
zucchine	6	1	16,7	5	83,3	0	0,0	0	0,0
peperoni	4		0,0	2	50,0	0	0,0	2	50,0
patata	12		0,0	5	41,7	5	41,7	2	16,7
carote	17		0,0	9	52,9	4	23,5	4	23,5
altre verdure	16		0,0	11	68,8	3	18,8	2	12,5
FRUTTA	133		0,0	29	21,8	30	22,6	74	55,6
mele	32		0,0	10	31,3	10	31,3	12	37,5
pere	6		0,0	0	0,0	2	33,3	4	66,7
pesche	27		0,0	5	18,5	5	18,5	17	63,0
uva	23		0,0	1	4,3	3	13,0	19	82,6
fragole	19		0,0	3	15,8	2	10,5	14	73,7
agrumi	8		0,0	3	37,5	4	50,0	1	12,5
frutta esotica ****	2		0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
piccoli frutti*****	16		0,0	5	31,3	4	25,0	7	43,8
altra frutta	0								
PRODOTTI DERIVATI	97		0,0	69	71,1	16	16,5	12	12,4
oli d'oliva	23		0,0	18	78,3	4	17,4	1	4,3
vino	44		0,0	34	77,3	4	9,1	6	13,6
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	0								
pasta	0								
pane	3		0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0
grano	2		0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0
altri derivati	25		0,0	14	56,0	7	28,0	4	16,0
VARIE	3		0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0

Fonte: IZSAM "G. Caporale"

Sono stati forniti i risultati per 360 campioni. Solo un campione di insalate e un campione di zucchine sono risultati irregolari, per superamento del LMR rispettivamente di *Difenoconazole* e di *Quinoxifen*. Il 52% circa dei campioni contiene uno o più residui di pesticidi, percentuale che sale al 78% se si prende in considerazione solo la frutta. Le sostanze maggiormente riscontrate nei multiresiduo sono *Boscalid*, *Fludioxonil*, *Chlorpyrifos*, *Tebuconazole*, *Dimethomorph* e *Metalaxyl*.

Regione BASILICATA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	151	0	0,0	133	88,1	13	8,6	5	3,3
insalate*	4	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0
ortaggi da foglia**	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pomodori	5	0	0,0	5	100,0	0	0,0	0	0,0
cereali	76	0	0,0	63	82,9	9	11,8	4	5,3
legumi	23	0	0,0	21	91,3	1	4,3	1	4,3
zucchine	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
patata	7	0	0,0	6	85,7	1	14,3	0	0,0
carote	8	0	0,0	6	75,0	2	25,0	0	0,0
altre verdure	13	0	0,0	13	100,0	0	0,0	0	0,0
FRUTTA	73	0	0,0	59	80,8	7	9,6	7	9,6
mele	20	0	0,0	18	90,0	1	5,0	1	5,0
pere	5	0	0,0	4	80,0	1	20,0	0	0,0
pesche	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
uva	3	0	0,0	1	33,3	0	0,0	2	66,7
fragole	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
agrumi	30	0	0,0	21	70,0	5	16,7	4	13,3
frutta esotica ****	3		0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0
PRODOTTI DERIVATI	42	0	0,0	37	88,1	4	9,5	1	2,4
oli d'oliva	8	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	19	0	0,0	15	78,9	4	21,1	0	0,0
miele*****	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	0								
pane	0								
grano	7	0	0,0	7	100,0	0	0,0	0	0,0
altri derivati	5	0	0,0	4	80,0	0	0,0	1	20,0
VARIE	0								

Fonte: ArpaB, IZS Puglia e Basilicata

Nessuna irregolarità su 266 campioni analizzati. Rispetto alle altre regioni, la percentuale di campioni con uno o più residui è mediamente più bassa e si attesta al 14%. Anche il multiresiduo non raggiunge valori elevati, per lo più si tratta di campioni con due residui, tra cui un campione di cereale con *Chlorpyrifos* e p,p' DDT. Un campione di agrumi contiene 4 residui, *Chlorpyrifos*, *Chlorpyrifos-ethyl*, *Phosmet* e *Cipermetrina*, ed uno di cereale 3 residui, *Pirimiphos-methyl*, *Cipermetrina* e *Deltametrina*.

Regione CALABRIA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	136	2	1,5	93	68,4	25	18,4	16	11,8
insalate*	6	0	0,0	2	33,3	3	50,0	1	16,7
ortaggi da foglia**	33	0	0,0	14	42,4	10	30,3	9	27,3
ortaggi da fusto***	13	0	0,0	7	53,9	3	23,1	3	23,1
pomodori	0								
cereali	9	2	22,2	7	77,8	0	0,0	0	0,0
legumi	10	0	0,0	9	90,0	1	10,0	0	0,0
zucchine	0								
peperoni	0								
patata	21	0	0,0	14	66,7	5	23,8	2	9,5
carote	6	0	0,0	3	50,0	3	50,0		0,0
altre verdure	38	0	0,0	37	97,4			1	2,6
FRUTTA	128	1	0,8	87	68,0	12	9,4	28	21,9
mele	14	0	0,0	9	64,3	1	7,1	4	28,6
pere	8	0	0,0	2	25,0	0	0,0	6	75,0
pesche	11	0	0,0	8	72,7	1	9,1	2	18,2
uva	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
fragole	11	0	0,0	3	27,3	0	0,0	8	72,7
agrumi	62	1	1,6	49	79,0	8	12,9	4	6,5
frutta esotica ****	6	0	0,0	3	50,0	1	16,7	2	33,3
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	15	0	0,0	13	86,7	1	6,7	1	6,7
PRODOTTI DERIVATI	86	0	0,0	73	84,9	6	7,0	7	8,1
oli d'oliva	31	0	0,0	21	67,7	6	19,4	4	12,9
vino	14	0	0,0	14	100,0		0,0		0,0
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	4	0	0,0	4	100,0		0,0		0,0
pasta	0								
pane	1	0	0,0	1	100,0		0,0		0,0
grano	0								
altri derivati	36	0	0,0	33	91,7		0,0	3	8,3
VARIE	4	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0

Fonte: IZS del Mezzogiorno Portici

Sono stati inviati i risultati per 355 campioni e 5 di questi sono irregolari, anche se non sono state specificate le ragioni. Il 27% dei campioni contiene uno o più residui di pesticidi, mentre il 14% risulta multiresiduo, anche in questo caso però non è stato fornito il dettaglio di quali e quante sostanze diverse sono state riscontrate. Per quanto riguarda la provincia di Cosenza i dati forniti, 159 campioni, risultano tutti regolari senza residui. Per quanto riguarda, invece, i dati provenienti dai laboratori della provincia di Catanzaro non sono stati inseriti in tabella i dati su 15 campioni di vino che non erano suddivisi correttamente nelle varie categorie (irregolare, regolari etc.).

Regione EMILIA ROMAGNA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE + BIO									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	435	4	0,9	224	51,5	88	20,2	119	27,4
insalate*	90	0	0,0	32	35,6	19	21,1	39	43,3
ortaggi da foglia**	20	0	0,0	12	60,0	3	15,0	5	25,0
ortaggi da fusto***	48	1	2,1	15	31,3	11	22,9	21	43,8
pomodori	42	0	0,0	19	45,2	12	28,6	11	26,2
cereali	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
legumi	35	1	2,9	21	60,0	8	22,9	5	14,3
zucchine	18	0	0,0	10	55,6	3	16,7	5	27,8
peperoni	17	0	0,0	8	47,1	4	23,5	5	29,4
patata	26	0	0,0	19	73,1	6	23,1	1	3,8
carote	23	0	0,0	9	39,1	5	21,7	9	39,1
altre verdure	116	2	1,7	79	68,1	17	14,7	18	15,5
FRUTTA	689	5	0,7	139	20,2	129	18,7	416	60,4
mele	74	0	0,0	19	25,7	16	21,6	39	52,7
pere	145	3	2,1	12	8,3	15	10,3	115	79,3
pesche	141	0	0,0	17	12,1	27	19,1	97	68,8
uva	26	1	3,8	1	3,8	3	11,5	21	80,8
fragole	45	0	0,0	9	20,0	4	8,9	32	71,1
agrumi	99	1	1,0	19	19,2	33	33,3	46	46,5
frutta esotica ****	10	0	0,0	2	20,0	0	0,0	8	80,0
piccoli frutti*****	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
altra frutta	149	0	0,0	60	40,3	31	20,8	58	38,9
PRODOTTI DERIVATI	237	2	0,8	135	57,0	51	21,5	49	20,7
oli d'oliva	0								
vino	65	0	0,0	16	24,6	12	18,5	37	56,9
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	6	0	0,0	3	50,0	2	33,3	1	16,7
pasta	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	0								
grano	0								
altri derivati	165	2	1,2	115	69,7	37	22,4	11	6,7
VARIE	0								

Fonte: Arpa Emilia Romagna

Su 1361 campioni sono state rilevate 11 irregolarità. Nella verdura sono irregolari un campione di finocchi, uno di fagiolini e uno di funghi coltivati per presenza di *Dicloran* o *Dimetoato*, non autorizzati sulla coltura e in superamento del LMR, e un campione di bietole da foglia e da costa con *Chlorpyrifos Etile* in concentrazione maggiore del LMR. Nella frutta, in tre campioni di pere, un campione di clementine e un campione di uve da vino sono state rilevate rispettivamente *Etossichina*, *Propargite* e *Dimetoato*, non autorizzati sulla coltura. Nei prodotti derivati le irregolarità sono dovute a sostanze attive in concentrazione superiore al LMR in un campione di succo e polpa di albicocche (BIO) (*Imidacloprid*) e uno di funghi selvatici essiccati (*Nicotina*). Il 63% dei campioni contiene uno o più residui di pesticidi e per il multiresiduo, il 43% dei campioni, non è stato fornito un maggior dettaglio, ma si può evincere che il fenomeno interessa soprattutto la frutta.

Regione FRIULI VENEZIA GIULIA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	41	1	2,4	26	63,4	7	17,1	7	17,1
insalate*	2	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0
ortaggi da foglia**	3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3
ortaggi da fusto***	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pomodori	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
cereali	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
legumi	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
zucchine	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	0								
patata	6	0	0,0	2	33,3	4	66,7	0	0,0
carote	5	0	0,0	0	0,0	1	20,0	4	80,0
altre verdure	14	0	0,0	11	78,6	2	14,3	1	7,1
FRUTTA	45	0	0,0	11	24,4	12	26,7	22	48,9
mele	11	0	0,0	1	9,1	5	45,5	5	45,5
pere	5	0	0,0	2	40,0	1	20,0	2	40,0
pesche	7	0	0,0	2	28,6	2	28,6	3	42,9
uva	8	0	0,0	1	12,5	3	37,5	4	50,0
fragole	2	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0
agrumi	7	0	0,0	1	14,3	0	0,0	6	85,7
frutta esotica ****	0								
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	5	0	0,0	3	60,0	1	20,0	1	20,0
PRODOTTI DERIVATI	68	0	0,0	46	67,6	12	17,6	10	14,7
oli d'oliva	11	0	0,0	11	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	23	0	0,0	8	34,8	5	21,7	10	43,5
miele*****	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
passate di pomodoro	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	0								
grano	0								
altri derivati	21	0	0,0	15	71,4	6	28,6	0	0,0
VARIE	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0

Fonte: Arpa FVG, IZSve

Su 163 campioni analizzati è stata riscontrata una sola irregolarità relativa ad un campione di spinaci in cui la concentrazione di 2-fenilfenolo supera il LMR. Il 44% dei campioni presenta uno o più residui ed è piuttosto elevata anche la percentuale di campioni con più di un residuo (24%), per lo più distribuiti nella categoria della frutta. Si toccano punte di sette residui, *Fenexamid*, *Boscalid*, *Cyprodinil*, *Dimetomorf*, *Indoxacarb*, *Pirimetanil* e *Metalaxil*, in un singolo campione di vino. Alta la frequenza di rilevamento di *Boscalid* tra i residui.

Regione LAZIO									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	253	0	0,0	186	73,5	42	16,6	25	9,9
insalate*	27	0	0,0	22	81,5	2	7,4	3	11,1
ortaggi da foglia**	8	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	8	0	0,0	6	75,0	2	25,0	0	0,0
pomodori	42	0	0,0	24	57,1	9	21,4	9	21,4
cereali	33	0	0,0	31	93,9	2	6,1	0	0,0
legumi	12	0	0,0	12	100,0	0	0,0	0	0,0
zucchine	33	0	0,0	21	63,6	7	21,2	5	15,2
peperoni	9	0	0,0	7	77,8	0	0,0	2	22,2
patata	22	0	0,0	9	40,9	12	54,5	1	4,5
carote	14	0	0,0	8	57,1	4	28,6	2	14,3
altre verdure	45	0	0,0	38	84,4	4	8,9	3	6,7
FRUTTA	204	1	0,5	102	50,0	53	26,0	48	23,5
mele	33	0	0,0	18	54,5	10	30,3	5	15,2
pere	11	0	0,0	2	18,2	5	45,5	4	36,4
pesche	22	0	0,0	10	45,5	4	18,2	8	36,4
uva	3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7
fragole	11	0	0,0	2	18,2	3	27,3	6	54,5
agrumi	53	1	1,9	26	49,1	16	30,2	10	18,9
frutta esotica ****	2	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	69	0	0,0	43	62,3	14	20,3	12	17,4
PRODOTTI DERIVATI	169	0	0,0	147	87,0	19	11,2	3	1,8
oli d'oliva	41	0	0,0	40	97,6	1	2,4	0	0,0
vino	62	0	0,0	49	79,0	11	17,7	2	3,2
miele*****	8	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
passate di pomodoro	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	10	0	0,0	6	60,0	4	40,0	0	0,0
pane	0								
grano	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
altri derivati	43	0	0,0	39	90,7	3	7,0	1	2,3
VARIE	14	0	0,0	14	100,0	0	0,0	0	0,0

Fonte: Arpa Lazio, IZSLT

Sono stati inviati i dati per un numero complessivo di 640 campioni e di questi solo uno è risultato irregolare: un campione di arance contenente *Dimetoato* in concentrazione superiore al LMR. Contengono residui di pesticidi circa il 30% dei campioni e tra questi il caso più significativo di multiresiduo è un campione di fragole in cui sono stati riscontrati residui di 8 sostanze diverse, *Azoxystrobin*, *Ciprodinil*, *Clofentezine*, *Cenhexamid*, *Fludioxonil*, *Exitiazox*, *Triadimefon* e *Triadimenol*.

Regione LIGURIA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	61	0	0	48	78,7	7	11,5	6	9,9
insalate*	0								
ortaggi da foglia**	10	0	0	5	50,0	3	30,0	2	20,0
ortaggi da fusto***	0								
pomodori	9	0	0	6	66,7	1	11,1	2	22,2
cereali	6	0	0	5	83,3	1	16,7	0	0,0
legumi	6	0	0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
zucchine	5	0	0	5	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	0								
patata	12	0	0	12	100,0	0	0,0	0	0,0
carote	7	0	0	5	71,4	1	14,3	1	14,3
altre verdure	6	0	0	4	66,7	1	16,7	1	16,7
FRUTTA	51	0	0	24	47,1	11	21,6	16	31,4
mele	14	0	0	9	64,3	2	14,3	3	21,4
pere	10	0	0	3	30,0	2	20,0	5	50,0
pesche	3	0	0	0	0,0	2	66,7	1	33,3
uva	2	0	0	1	50,0	1	50,0	0	0,0
fragole	0								
agrumi	11	0	0	4	36,4	3	27,3	4	36,4
frutta esotica ****	3	0	0	1	33,3	0	0,0	2	66,7
piccoli frutti*****	1	0	0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
altra frutta	7	0	0	5	71,4	1	14,3	1	14,3
PRODOTTI DERIVATI	76	0	0	51	67,1	23	30,3	2	2,6
oli d'oliva	20	0	0	19	95,0	1	5,0	0	0,0
vino	11	0	0	6	54,6	4	36,4	1	9,1
miele*****	8	0	0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	0								
pasta	2	0	0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	11	0	0	3	27,3	7	63,6	1	9,1
grano	2	0	0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
altri derivati	22	0	0	11	50,0	11	50,0	0	0,0
VARIE	0								

Fonte: ArpaL, IZSTO

Sono stati presentati 188 campioni di origine regionale, nazionale ed estera. Non sono state riscontrate irregolarità, i campioni contenenti residui sono il 35% ed il multiresiduo ha una maggiore incidenza sui campioni di frutta. Nel dettaglio si arriva a quattro residui per un campione di mele proveniente dal Piemonte con *Piraclostrobin*, *Chlorpyrifos*, *Boscalid*, *Tiabendazolo*, e uno di pere proveniente da Cesena con *Tebuconazolo*, *Tiabendazolo*, *Piraclostrobin*, *Boscalid*, a sei residui in un campione di mele proveniente dalla provincia di Verona con *Boscalid*, *Chlorpyrifos*, *Piraclostrobin*, *Etonfenprox*, *Tebuconazolo*, *Tebufenozide* e fino a sette residui in un campione di basilico proveniente da Celle Ligure con *Dimetomorf*, *Spinosin A*, *Fluopicolide*, *Piraclostrobin*, *Spinosad* (*Spinosin A + Spinosin D*), *Imidacloprid*, *Spinosin D*.

Regione LOMBARDIA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	180	1	0,6	127	70,6	42	23,3	10	5,6
insalate*	14	0	0,0	8	57,1	2	14,3	4	28,6
ortaggi da foglia**	5	0	0,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pomodori	7	0	0,0	5	71,4	1	14,3	1	14,3
cereali	51	0	0,0	34	66,7	15	29,4	2	3,9
legumi	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
zucchine	6	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	0								
patata	30	0	0,0	13	43,3	17	56,7	0	0,0
carote	12	0	0,0	5	41,7	4	33,3	3	25,0
altre verdure	52	1	1,9	50	96,2	1	1,9	0	0,0
FRUTTA	146	0	0,0	62	42,5	31	21,2	53	36,3
mele	26	0	0,0	9	34,6	11	42,3	6	23,1
pere	22	0	0,0	2	9,1	5	22,7	15	68,2
pesche	19	0	0,0	6	31,6	8	42,1	5	26,3
uva	0								
fragole	0								
agrumi	25	0	0,0	1	4,0	5	20,0	19	76,0
frutta esotica ****	7	0	0,0	2	28,6	0	0,0	5	71,4
piccoli frutti*****	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
altra frutta	44	0	0,0	39	88,6	2	4,5	3	6,8
PRODOTTI DERIVATI	224	5	2,2	174	77,7	35	15,6	10	4,5
oli d'oliva	16	0	0,0	16	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	78	0	0,0	51	65,4	18	23,1	9	11,5
miele*****	67	5	7,5	57	85,1	4	6,0	1	1,5
marmellate e confetture	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
passate di pomodoro	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	0								
pane	0								
grano	20	0	0,0	17	85,0	3	15,0	0	0,0
altri derivati	39	0	0,0	30	76,9	9	23,1	0	0,0
VARIE	0								

Fonte: ASL Lombardia (U.O.G. prevenzione e tutela sanitaria)

Sei irregolarità riscontrate su 550 campioni analizzati. Si tratta di un campione di cetrioli con *Chlorpyrifos*, non ammesso per la specifica coltura, e due campioni di miele in favo per la presenza rispettivamente di *Chlorpyrifos ethyl*, *Formetanate*, *Oxadixyl* e *Chlorpyrifos ethyl*, *Difenoconazole* e *Penconazole*. Tre campioni di polline di api sono irregolari per la presenza di *Chlorpyrifos ethyl*, *Cyprodinil* e *Tau-fluvalinate* nel primo, *Penconazole* nel secondo e *Chlorpyrifos ethyl* nel terzo. Il 34% dei campioni è multiresiduo e il fenomeno riguarda soprattutto la frutta. Si arriva a 4 residui in due campioni di pere (*Pyraclostrobin*, *Boscalid*, *Chlorpyrifos*, *Chlorpyrifos methyl* e *Difenoconazole*, *Tebuconazole*, *Chlorpyrifos*, *Chlorpyrifos methyl*), in due di clementine (*Chlorpyrifos*, *Pyrimethanil*, *Imazalil*, *Thiabendazole* e *Chlorpyrifos*, *Imazalil*, *Lambda Cyhalothrin*, *Pyriproxyfen*), in uno di arance (*Imazalil*, *Pyraclostrobin*, *Pyrimethanil*, *Propiconazole*) e in uno di pompelmi (*Imazalil*, *Thiabendazole*, *Trifloxystrobin*, *Pyridaben*); si arriva, invece, a 5 residui in un campione di mandarini (*Chlorpyrifos*, *Imazalil*, *Pyrimethanil*, *Pyriproxyfen*, *Lambda Cyhalothrin*).

Regione MARCHE									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	146	0	0,0	111	76,0	27	18,5	8	5,5
insalate*	2	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0
ortaggi da foglia**	10	0	0,0	7	70,0	2	20,0	1	10,0
ortaggi da fusto***	8	0	0,0	3	37,5	4	50,0	1	12,5
pomodori	6	0	0,0	4	66,7	1	16,7	1	16,7
cereali	50	0	0,0	40	80,0	9	18,0	1	2,0
legumi	29	0	0,0	27	93,1	2	6,9	0	0,0
zucchine	4	0	0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0
peperoni	3	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0
patata	12	0	0,0	8	66,7	4	33,3	0	0,0
carote	11	0	0,0	9	81,8	2	18,2	0	0,0
altre verdure	11	0	0,0	8	72,7	0	0,0	3	27,3
FRUTTA	67	1	1,5	25	37,3	11	16,4	30	44,8
mele	9	1	11,1	4	44,4	1	11,1	3	33,3
pere	11	0	0,0	5	45,5	0	0,0	6	54,5
pesche	3	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
uva	7	0	0,0	2	28,6	1	14,3	4	57,1
fragole	0								
agrumi	15	0	0,0	6	40,0	2	13,3	7	46,7
frutta esotica ****	5	0	0,0	1	20,0	2	40,0	2	40,0
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	17	0	0,0	6	35,3	4	23,5	7	41,2
PRODOTTI DERIVATI	65	0	0,0	47	72,3	13	20,0	5	7,7
oli d'oliva	12	0	0,0	12	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	23	0	0,0	18	78,3	1	4,3	4	17,4
miele*****	6	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
pasta	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
grano	0								
altri derivati	20	0	0,0	9	45,0	10	50,0	1	5,0
VARIE	2	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0

Fonte: ArpaM, IZSUM

A fronte di 280 campioni presentati la Regione Marche ha un 33% di campioni contenenti residui di fitofarmaci (sia un solo residuo che più residui). Circa il 13% del totale dei campioni contiene dai due ai quattro principi attivi. In particolare, un campione di kiwi con *Cyprodinil*, *Fludioxonil*, *Lambda-Cyhalothrin*, *Phosmet* e un campione di uva con *Fluopicolide*, *Dimethomorph*, *Metalaxyl*, *Penconazole*. *Boscalid* e *Captano* si trovano sui pomodori, così come sulle mele in aggiunta a *Chlorpyrifos*, mentre tra i campioni bi-residuo si segnalano le arance trattate con *Chlorpyrifos* e *Imazalil* e un campione di ciliegie con *Acetamiprid* e *Fenbuconazolo*. Solo una irregolarità, relativa ad un campione di mele per superamento del limite di *Clorprofam* (il campione conteneva anche *Bupirimate* e *Boscalid* al di sotto del limite normativo)

Regione MOLISE									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	33	0	0,0	23	69,7	7	21,2	3	9,1
insalate*	0								
ortaggi da foglia**	3		0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
ortaggi da fusto***	0								
pomodori	0								
cereali	7		0,0	6	85,7	1	14,3	0	0,0
legumi	4		0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0
zucchine	1		0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	0								
patata	7		0,0	4	57,1	2	28,6	1	14,3
carote	6		0,0	3	50,0	2	33,3	1	16,7
altre verdure	5		0,0	5	100,0	0	0,0	0	0,0
FRUTTA	15	0	0,0	0	0,0	5	33,3	10	66,7
mele	0								
pere	7		0,0	0	0,0	2	28,6	5	71,4
pesche	0								
uva	0								
fragole	0								
agrumi	8		0,0	0	0,0	3	37,5	5	62,5
frutta esotica ****	0								
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	0								
PRODOTTI DERIVATI	7	0	0,0	4	57,1	0	0,0	3	42,9
oli d'oliva	0								
vino	0								
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	0								
pasta	1		0,0	1	100,0	0	0,0		0,0
pane	0								
grano	0								
altri derivati	6		0,0	3	50,0	0	0,0	3	50,0
VARIE	0								

Fonte: IZSAM "G. Caporale"

Sono stati analizzati 55 campioni, di questi nessuno è risultato irregolare, ma più del 50% contiene almeno un residuo di pesticida e su tutti i 15 campioni di frutta analizzati sono stati rilevati uno o più residui. Le sostanze maggiormente riscontrate nei multiresiduo sono *Chlorpyrifos* e *Boscalid*.

Regione PIEMONTE									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	219	2	0,9	174	79,5	37	16,9	6	2,7
insalate*	14	0	0,0	10	71,4	3	21,4	1	7,1
ortaggi da foglia**	28	0	0,0	27	96,4	0	0,0	1	3,6
ortaggi da fusto***	10	0	0,0	6	60,0	4	40,0	0	0,0
pomodori	8	0	0,0	2	25,0	6	75,0	0	0,0
cereali	63	0	0,0	50	79,4	11	17,5	2	3,2
legumi	33	1	3,0	28	84,8	3	9,1	1	3,0
zucchine	7	0	0,0	6	85,7	1	14,3	0	0,0
peperoni	7	0	0,0	6	85,7	1	14,3	0	0,0
patata	6	0	0,0	3	50,0	3	50,0	0	0,0
carote	8	0	0,0	4	50,0	4	50,0	0	0,0
altre verdure	35	1	2,9	32	91,4	1	2,9	1	2,9
FRUTTA	145	1	0,7	76	52,4	31	21,4	37	25,5
mele	13	1	7,7	8	61,5	2	15,4	2	15,4
pere	9	0	0,0	5	55,6	2	22,2	2	22,2
pesche	8	0	0,0	4	50,0	1	12,5	3	37,5
uva	26	0	0,0	7	26,9	8	30,8	11	42,3
fragole	10	0	0,0	5	50,0	1	10,0	4	40,0
agrumi	23	0	0,0	10	43,5	8	34,8	5	21,7
frutta esotica ****	15	0	0,0	4	26,7	4	26,7	7	46,7
piccoli frutti*****	5	0	0,0	4	80,0	0	0,0	1	20,0
altra frutta	36	0	0,0	29	80,6	5	13,9	2	5,6
PRODOTTI DERIVATI	105	0	0,0	81	77,1	19	18,1	5	4,8
oli d'oliva	11	0	0,0	11	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	26	0	0,0	15	57,7	11	42,3	0	0,0
miele*****	23	0	0,0	23	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	5	0	0,0	5	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	7	0	0,0	4	57,1	2	28,6	1	14,3
grano	27	0	0,0	17	63,0	6	22,2	4	14,8
altri derivati	4	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0
VARIE	7	0	0,0	7	100,0	0	0,0	0	0,0

Fonte: ArpaPiemonte, IZSTO

Su 476 campioni totali, si registrano tre irregolarità: in un campione di mele superamento LMR e impiego non autorizzato *Difenilammina*, in uno di ravanelli superamento LMR e impiego non autorizzato in Italia sulla specifica coltura di *Metalaxil* e in un campione di farina di ceci è stato rilevato del *Pirimifos metile* il cui impiego non è autorizzato in Italia sulla specifica coltura. La percentuale dei multiresiduo si attesta circa al 10%; ma i campioni di frutta sono quelli in cui si riscontra la percentuale più elevata di residui. Su campioni di provenienza regionale si arriva fino a 4 e 5 residui: lattuga con *Azoxistrobina*, *Iprodione*, *Lambda cialotrina*, *Propizamide*; fragola con *Ciprodinil*, *Fenexamide*, *Fludioxonil*, *Iprodione*, *Penconazolo*; mela con *Tiabendazolo*, *Chlorpyrifos*, *Fludioxonil*, *Iprodione*, *Difenilammina*. Un campione di uva da tavola arriva a 5 residui (*Ciprodinil*, *Fenexamide*, *Fludioxonil*, *Iprodione*, *Tebuconazolo*) ed è di provenienza cilena.

Regione PUGLIA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	326	7	2,1	175	53,7	73	22,4	71	21,8
insalate*	48	1	2,1	28	58,3	7	14,6	12	25,0
ortaggi da foglia**	32	2	6,3	20	62,5	6	18,8	4	12,5
ortaggi da fusto***	22	0	0,0	9	40,9	7	31,8	6	27,3
pomodori	37	1	2,7	10	27,0	10	27,0	16	43,2
cereali	39	0	0,0	30	76,9	7	17,9	2	5,1
legumi	4	0	0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0
zucchine	18	0	0,0	8	44,4	8	44,4	2	11,1
peperoni	14	0	0,0	5	35,7	4	28,6	5	35,7
patata	19	0	0,0	8	42,1	9	47,4	2	10,5
carote	18	0	0,0	11	61,1	3	16,7	4	22,2
altre verdure	75	3	4,0	43	57,3	11	14,7	18	24,0
FRUTTA	410	5	1,2	90	22,0	90	22,0	225	54,9
mele	31	0	0,0	3	9,7	14	45,2	14	45,2
pere	23	0	0,0	0	0,0	2	8,7	21	91,3
pesche	26	1	3,8	8	30,8	8	30,8	9	34,6
uva	115	1	0,9	3	2,6	9	7,8	102	88,7
fragole	24	0	0,0	2	8,3	3	12,5	19	79,2
agrumi	94	1	1,1	27	28,7	29	30,9	37	39,4
frutta esotica ****	10	0	0,0	1	10,0	1	10,0	8	80,0
piccoli frutti*****	12	0	0,0	10	83,3	1	8,3	1	8,3
altra frutta	75	2	2,7	36	48,0	23	30,7	14	18,7
PRODOTTI DERIVATI	336	1	0,3	275	81,8	42	12,5	18	5,4
oli d'oliva	86	0	0,0	80	93,0	5	5,8	1	1,2
vino	93	0	0,0	57	61,3	24	25,8	12	12,9
miele*****	22	0	0,0	22	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
grano	94	0	0,0	76	80,9	13	13,8	5	5,3
altri derivati	37	1	2,7	36	97,3	0	0,0	0	0,0
VARIE	0								

Fonte: ArpaPuglia, IZS Puglia e Basilicata

Sono stati forniti i risultati per 1072 campioni e di questi 13 sono risultati irregolari, in tutti i casi per il superamento del LRM: un campione di clementine (*Dimethoato*), due di carciofi (*Methiocarb* e *Dimethoato*), uno di rape (*Dimethoato*), uno di pomodori (*Fenamiphos*), uno di pesche (*Dimethoato*), uno di bietole (*Zoxamide*), uno di lattuga (*Carbendazim*), uno di uva (*Folpet*), uno di pesto (*Antrachinone*) e due campioni provenienti dalla Turchia, uno di melagrana (*Prochloraz*) ed uno di ciliege (*Monocrotophos*). Circa il 50% dei campioni totali presenta uno o più residui, ma per la frutta si raggiunge il 78%. Nei campioni d'uva sono state ritrovate in tutto 50 diverse molecole e si arriva fino a 15 sostanze in un campione, mentre sia nei campioni di pere e che di fragole sono state riscontrate 21 diverse molecole e si arriva fino a picchi di 9 e 8 sostanze rispettivamente per campione.

Regione SARDEGNA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	84	0	0	69	82,1	12	14,3	3	3,6
insalate*	5	0	0	3	60,0	1	20,0	1	20,0
ortaggi da foglia**	5	0	0	4	80,0	1	20,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	3	0	0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
pomodori	11	0	0	10	90,9	0	0,0	1	9,1
cereali	19	0	0	17	89,5	2	10,5	0	0,0
legumi	5	0	0	4	80,0	1	20,0	0	0,0
zucchine	3	0	0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	0								
patata	10	0	0	5	50,0	5	50,0	0	0,0
carote	7	0	0	4	57,1	2	28,6	1	14,3
altre verdure	16	0	0	16	100,0	0	0,0	0	0,0
FRUTTA	44	0	0	23	52,3	14	31,8	7	15,9
mele	5	0	0	4	80,0	0	0,0	1	20,0
pere	3	0	0	0	0,0	2	66,7	1	33,3
pesche	5	0	0	3	60,0	2	40,0	0	0,0
uva	1	0	0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
fragole	4	0	0	3	75,0	0	0,0	1	25,0
agrumi	19	0	0	9	47,4	8	42,1	2	10,5
frutta esotica ****	1	0	0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	6	0	0	4	66,7	0	0,0	2	33,3
PRODOTTI DERIVATI	43	0	0	35	81,4	6	14,9	2	4,7
oli d'oliva	12	0	0	12	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	14	0	0	9	64,3	3	21,4	2	14,3
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	1	0	0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	1	0	0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	0								
grano	14	0	0	11	78,6	3	21,4	0	0,0
altri derivati	1	0	0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
VARIE	0								

Fonte: IZS della Sardegna

I campioni analizzati sono 171 e hanno origine regionale, nazionale o estera. Non sono stati riscontrati campioni irregolari. Per quanto riguarda il multiresiduo (circa il 6% sul totale) è stata riscontrata la presenza contemporanea di quattro residui in due campioni di vino rosso regionale, rispettivamente, in un caso *Pirimentanil*, *Fenhexamid*, *Dimetomorf*, *Iprovalicarb* e nell'altro *Metalaxil-M*, *Iprovalicarb*, *Dimetomorf* e *Fenhexamid*. Negli altri campioni contenenti più di un residuo di provenienza regionale, nazionale ed estera è stato riscontrato spesso *Chlorpyrifos etile*.

Provincia Autonoma di BOLZANO									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	49	0	0,0	41	83,7	6	12,2	2	4,1
insalate*	8	0	0,0	6	75,0	2	25,0	0	0,0
ortaggi da foglia**	4	0	0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
pomodori	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
cereali	8	0	0,0	6	75,0	2	25,0	0	0,0
legumi	4	0	0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0
zucchine	0								
peperoni	0								
patata	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0
carote	6	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
altre verdure	6	0	0,0	5	83,3	0	0,0	1	16,7
FRUTTA	103	1	1,0	15	14,6	20	19,4	67	65,0
mele	64	0	0,0	6	9,4	12	18,8	46	71,9
pere	6	0	0,0	2	33,3	1	16,7	3	50,0
pesche	0								
uva	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
fragole	10	0	0,0	2	20,0	1	10,0	7	70,0
agrumi	13	0	0,0	3	23,1	3	23,1	7	53,8
frutta esotica ****	0								
piccoli frutti*****	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
altra frutta	8	0	0,0	2	25,0	2	25,0	4	50,0
PRODOTTI DERIVATI	58	3	5,2	25	43,1	4	6,9	26	44,8
oli d'oliva	1	0	0,0		0,0		0,0	1	100,0
vino	37	3	8,1	7	18,9	3	8,1	24	64,9
miele*****	10	0	0,0	8	80,0	1	10,0	1	10,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	0								
pane	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
grano	0								
altri derivati	7	0	0,0	7	100,0	0	0,0	0	0,0
VARIE	0								

Fonte: APPA Bolzano

Su 210 campioni sono presenti quattro irregolarità: un campione di uva con *Captano*, sostanza attiva il cui impegno non è autorizzato sulla specifica coltura, e tre campioni di vino per la presenza del residuo non ammesso *Oxadixil*. Quasi la metà dei campioni (45%) presenta più di un residuo, con maggiore incidenza nella categoria frutta. Si arriva anche alla combinazione di otto residui in un campione di fragole locali (*Pirimetanil*, *Piraclostrobin*, *Fenhexamid*, *Azossistrobina*, *Quinoxifen*, *Fludioxonil*, *Ciprodinil*, *Boscalid*) e in uva da vino locale dove insieme al *Captano* sono stati riscontrati anche *Ciprodinil*, *Zoxamide*, *Spiroxamina*, *Metrafenone*, *Fludioxonil*, *Metossifenozone*, *Tetraconazolo*. Altrettanto elevato il numero di residui in un vino DOC di produzione locale (*Fenhexamid*, *Metalaxyl*, *Boscalid*, *Dimetomorf*, *Fludioxonil*, *Pirimetanil*, *lprovalicarb*, *Ciprodinil*).

Provincia Autonoma di TRENTO									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	30	0	0,0	30	100,0	0	0,0	0	0,0
insalate*	0								
ortaggi da foglia**	4	0	0,0	4	0,0	0	0,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	0								
pomodori	0								
cereali	4	0	0,0	4	0,0	0	0,0	0	0,0
legumi	0								
zucchine	1	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	0								
patata	4	0	0,0	4	0,0	0	0,0	0	0,0
carote	6	0	0,0	6	0,0	0	0,0	0	0,0
altre verdure	11	0	0,0	11	0,0	0	0,0	0	0,0
FRUTTA	60	0	0,0	13	21,7	26	43,3	21	35,0
mele	28	0	0,0	2	7,1	15	53,6	11	39,3
pere	4	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0
pesche	0								
uva	0								
fragole	4	0	0,0	2	50,0	0	0,0	2	50,0
agrumi	6	0	0,0	2	33,3	3	50,0	1	16,7
frutta esotica ****	0								
piccoli frutti*****	7	0	0,0	1	14,3	3	42,9	3	42,9
altra frutta	11	0	0,0	6	54,5	3	27,3	2	18,2
PRODOTTI DERIVATI	30	0	0,0	28	93,3	1	3,3	1	3,3
oli d'oliva	5	0	0,0	5	100,0		0,0		0,0
vino	19	0	0,0	17	89,5	1	5,3	1	5,3
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	1	0	0,0	1	100,0		0,0		0,0
pasta	0								
pane	0								
grano	0								
altri derivati	5	0	0,0	5	100,0		0,0		0,0
VARIE	9		0,0	9	100,0		0,0		0,0

Fonte: APPA Trento

Sono stati presentati 129 campioni e nessuno di questi è risultato irregolare. La presenza di più di un residuo riguarda principalmente la frutta, in misura molto minore i prodotti derivati, mentre la verdura risulta tutta regolare senza residui. La maggior parte dei multiresiduo contengono due o tre sostanze attive che vedono spesso il *Boscalid* associato a *Captano*, *Chlorpyrifos* e *Dimetoato*. Su un campione di fragole di provenienza locale sono stati riscontrati ben cinque residui (*Fenexamide*, *Fludioxonil*, *Iprodione*, *Pyrimethanil*, *Quinoxifen*).

Regione UMBRIA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	88	0	0,0	61	69,3	21	23,9	6	6,8
insalate*	2	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0
ortaggi da foglia**	4	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
pomodori	2	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0
cereali	59	0	0,0	47	79,7	11	18,6	1	1,7
legumi	5	0	0,0	4	80,0	1	20,0	0	0,0
zucchine	4	0	0,0	2	50,0	1	25,0	1	25,0
peperoni	2	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0
patata	5	0	0,0	2	40,0	2	40,0	1	20,0
carote	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
altre verdure	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
FRUTTA	22	0	0,0	7	31,8	2	9,1	13	59,1
mele	5	0	0,0	3	60,0	0	0,0	2	40,0
pere	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
pesche	3	0	0,0	1	33,3	0	0,0	2	66,7
uva	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
fragole	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
agrumi	3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7
frutta esotica ****	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	7	0	0,0	3	42,9	1	14,3	3	42,9
PRODOTTI DERIVATI	23	0	0,0	23	100,0	0	0,0	0	0,0
oli d'oliva	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0
vino	12	0	0,0	12	100,0	0	0,0	0	0,0
miele*****	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	0								
pasta	0								
pane	0								
grano	0								
altri derivati	0								
VARIE	0								

Fonte: IZSUM

Sono stati forniti i risultati per 133 campioni di cui nessuno irregolare. Il fenomeno della presenza di residui negli alimenti riguarda in misura maggiore la frutta rispetto alla verdura, mentre i prodotti derivati sono risultati tutti regolari senza residui. Per quanto riguarda i multiresiduo, circa il 14% del totale dei campioni, nella verdura si arriva a 4 residui in un campione di zucchine (*Metalaxil-m*, *Metalaxil*, *Azossistrobina*, *Dieldrin*) e fino a 7 residui in uno di insalata (*Ciprodinil*, *Deltametrina*, *Difenoconazolo*, *Dimetomorf*, *Iprovalicarb*, *Imidacloprid*, *Piraclostrobina*). Invece nella frutta si arriva fino a 5 residui in un campione di fragole (*Fenexamide*, *Ciprodinil*, *Bupimirato*, *Boscalid*, *Pyraclostrobin*) ed in uno di ciliegie (*Etofenprox*, *Tiacloprid*, *Carbendazam*, *Tebuconazolo*, *Imidacloprid*). I campioni sopra elencati hanno tutti origine extraregionale.

Regione VALLE D'AOSTA									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	23	0	0,0	19	82,6	3	13,0	1	4,3
insalate*	0								
ortaggi da foglia**	4	0	0,0	3		1		0	0,0
ortaggi da fusto***	0								
pomodori	0								
cereali	2	0	0,0	2		0		0	0,0
legumi	3	0	0,0	3		0		0	0,0
zucchine	0								
peperoni	0								
patata	6	0	0,0	3		2		1	16,7
carote	4	0	0,0	4		0		0	0,0
altre verdure	4	0	0,0	4		0		0	0,0
FRUTTA	14	0	0,0	6	42,9	5	35,7	3	21,4
mele	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pere	4	0	0,0	1	25,0	1	25,0	2	50,0
pesche	0								
uva	3	0	0,0	1	33,3	2	66,7		0,0
fragole	0								
agrumi	6	0	0,0	3	50,0	2	33,3	1	16,7
frutta esotica ****	0								
piccoli frutti*****	0								
altra frutta	0								
PRODOTTI DERIVATI	0								
oli d'oliva	0								
vino	0								
miele*****	0								
marmellate e confetture	0								
passate di pomodoro	0								
pasta	0								
pane	0								
grano	0								
altri derivati	0								
VARIE	0								

Fonte: Arpa Valle d'Aosta

Sono stati analizzati 37 campioni tra frutta e verdura. Non ci sono campioni irregolari e solo quattro campioni contengono più residui, di cui uno di patata con *Chlorpyrifos* e *Clorprofam*, due di pere rispettivamente con due residui (*Pirimetaniil*, *Fosmet*) e tre residui (*Iprodione*, *Chlorpyrifos* e *Pirimetaniil*) ed uno di agrumi con *Chlorpyrifos*, *Etofenprox*.

Regione VENETO									
AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
Genere	campioni analizzati	irregolari	%	regolari senza residui	%	regolari con 1 solo residuo	%	regolari con più di 1 residuo	%
VERDURA	213	4	1,9	181	85,0	23	10,8	5	2,4
insalate*	7	0	0,0	6	85,7	1	14,3	0	0,0
ortaggi da foglia**	12	2	16,7	10	83,3	0	0,0	0	0,0
ortaggi da fusto***	6	0	0,0	5	83,3	0	0,0	1	16,7
pomodori	24	1	4,2	19	79,2	2	8,3	2	8,3
cereali	54	0	0,0	49	90,7	3	5,6	2	3,7
legumi	26	0	0,0	26	100,0	0	0,0	0	0,0
zucchine	9	0	0,0	9	100,0	0	0,0	0	0,0
peperoni	3	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0
patata	23	0	0,0	10	43,5	13	56,5	0	0,0
carote	25	0	0,0	23	92,0	2	8,0	0	0,0
altre verdure	24	1	4,2	22	91,7	1	4,2	0	0,0
FRUTTA	246	1	0,4	112	45,5	87	35,4	46	18,7
mele	22	0	0,0	8	36,4	10	45,5	4	18,2
pere	19	0	0,0	7	36,8	8	42,1	4	21,1
pesche	21	0	0,0	12	57,2	7	33,3	2	9,5
uva	5	0	0,0	0	0,0	1	20,0	4	80,0
fragole	8	0	0,0	2	25,0	3	37,5	3	37,5
agrumi	103	0	0,0	51	49,5	40	38,8	12	11,7
frutta esotica ****	33	0	0,0	11	33,3	8	24,2	14	42,4
piccoli frutti*****	5	0	0,0	4	80,0	1	20,0	0	0,0
altra frutta	30	1	3,3	17	56,7	9	30,0	3	10,0
PRODOTTI DERIVATI	228	0	0,0	171	75,0	46	20,2	11	4,8
oli d'oliva	31	0	0,0	29	93,6	2	6,5	0	0,0
vino	96	0	0,0	45	46,9	41	42,7	10	10,4
miele*****	27	0	0,0	27	100,0	0	0,0	0	0,0
marmellate e confetture	2	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
passate di pomodoro	1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
pasta	8	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
pane	4	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0
grano	51	0	0,0	47	92,2	3	5,9	1	2,0
altri derivati	8	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0
VARIE	0								

Fonte: Apra Veneto e IZSVe

Sono stati presentati 687 campioni di cui cinque irregolari: un campione di prezzemolo surgelato per *Linuron* (non consentito), uno di spinaci per *Fluazifop-p-butile* (non consentito per gli spinaci), uno di pomodori ciliegino per *Fenarimol* (non autorizzata), uno di cetrioli per *Chlorpyrifos* (non consentito sui cetrioli) e uno di ciliegie per *Dimetoato* e suo prodotto di degradazione *Ometoato* (superamento LMR). Circa il 32% dei campioni contiene uno o più residui di pesticidi e si arriva fino a 4 residui per un campione di banana (*Azoxistrobina*, *Bifentrin*, *Buprofezin* e *Tiabendazolo*), per uno di fragola (*Boscalid*, *Fudioxonil*, *Piraclostrobina* e *Spinosad*) e uno di limone (*Carbendazim*, *Imazalil*, *Tiabendazolo* e *Pyrimetaniil*).



LEGAMBIENTE