





D O S S I E R

# STOP PESTICIDI NEL PIATTO 2 0 2 5

ANALISI DEI RESIDUI DI FITOFARMACI NEGLI ALIMENTI

A cura di

**ANGELO GENTILI**

Responsabile Legambiente agricoltura

**CARLOTTA PRIORE**

Ecotossicologa Legambiente agricoltura

**MARGHERITA AMBROGETTI DAMIANI**

Responsabile comunicazione Legambiente agricoltura

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>RESIDUI DI PESTICIDI NEGLI ALIMENTI</b>	<b>10</b>
Residui di pesticidi negli alimenti in Italia	10
Il multiresiduo in Italia	13
Residui negli agrumi	13
Residui nei peperoni e nei pomodori	16
Residui nell' uva e nel vino	19
<b>AGRICOLTURA BIOLOGICA: I DATI 2025</b>	<b>21</b>
Ricerca, innovazione e nuove norme per il biocontrollo: il biologico come leva strategica <i>a cura di Maria Grazia Mammuccini</i>	22
Agricoltura sostenibile <i>a cura di Fiorella Belpoggi</i>	24
La Dieta mediterranea come scudo: salute, territorio e pesticidi in un'unica prospettiva <i>a cura di Annamaria Colao e Sara Aprano</i>	28
Pesticidi, salute e biodiversità: l'agroecologia è l'unica strada possibile <i>a cura di Francesco Sottile</i>	31
Agroecologia e filiere resilienti. Potenziare la biodiversità per rispondere alla crisi climatica e ridurre gli impatti <i>a cura di Stefano Bocchi</i>	33
La tutela delle api e degli impollinatori: tra rischio chimico e soluzioni agroecologiche <i>a cura di Tommaso Campani e Silvia Casini</i>	35
PAC 2028-2034: l'Europa e la sfida ambientale	38
L'Italia che sceglie il futuro: biodistretti e Comuni "pesticide free"	39
Pesticidi illegali, un mercato in crescita <i>a cura di Enrico Fontana</i>	41
Il volto deturpato del lavoro in agricoltura: la condizione di pluri-sfruttamento delle donne <i>a cura di Jeàn René Bilongo</i>	44
Il carrello della spesa orienta le politiche: il ruolo dei cittadini nella lotta ai pesticidi	48
Uso di sostanze chimiche in agricoltura: l'approccio di Fairtrade <i>a cura di Paolo Pastore</i>	49
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>51</b>
<b>APPENDICE</b>	<b>55</b>

## PREMESSA

La nuova edizione del dossier *Stop pesticidi nel piatto*, realizzata da Legambiente insieme a **Assobio e Consorzio Il Biologico**, riporta al centro del dibattito pubblico uno dei temi più urgenti per il futuro dell'agricoltura italiana: l'uso dei fitofarmaci e i loro effetti a cascata sull'ambiente, sulla salute e sulla qualità del cibo che portiamo sulle nostre tavole. Il report rappresenta ormai un presidio stabile nel panorama delle analisi agroalimentari, una fotografia dettagliata, costruita grazie ai dati forniti dagli enti preposti ai controlli, e arricchita dal contributo di ricercatori, agronomi, medici e studiosi impegnati nella riduzione dell'impatto chimico sui sistemi produttivi. Un documento unico nel suo genere, capace di attraversare l'Italia da Nord a Sud seguendo il filo rosso che connette i campi, il suolo, gli ecosistemi, la biodiversità e le filiere alimentari.

Il cuore del dossier resta la relazione profonda — e oggi sempre più fragile — tra attività umana e natura. Un legame che, per secoli, ha modellato paesaggi e culture rurali, fondandosi sulla conoscenza dei cicli biologici e sull'equilibrio tra coltivazioni e territorio. La rivoluzione verde ha però spinto l'agricoltura verso un paradigma radicalmente diverso, orientato alla massimizzazione delle rese attraverso un uso sistematico della chimica di sintesi. A questa trasformazione si è aggiunto il peso crescente della crisi climatica: siccità prolungate, alluvioni improvvise, gelate fuori stagione, trombe d'aria, grandinate violente e ondate di calore estremo che negli ultimi anni hanno devastato il lavoro di migliaia di aziende agricole.

Secondo l'Osservatorio Città e Clima di Legambiente, negli ultimi dieci anni — dal 2015 al 20 settembre 2025 — in Italia si sono registrati **184 eventi meteo estremi** che hanno colpito direttamente il settore primario, **38 in più in appena un anno**. Una crescita che non accenna a rallentare e che trova la sua accelerazione più evidente nel triennio **2023-2025**, con il 2025 ancora parziale: in questo arco temporale si contano **117 eventi**, pari al **63,6%** di tutti quelli registrati dal 2015.

I numeri raccontano un'agricoltura esposta e vulnerabile: **82 danni da grandine, 40 episodi di siccità prolungata, 31 eventi causati da raffiche di vento e trombe d'aria, 18 allagamenti dovuti alle piogge intense e 10 esondazioni fluviali**. A questi si sommano fenomeni di **aridità diffusa** che continuano a colpire in modo ricorrente molte aree del Paese.

Tra le Regioni più esposte tra la fine del 2024 e i primi nove mesi del 2025 figurano **Sicilia (8 eventi), Puglia (7), Sardegna (4) e Piemonte (3)**: territori in cui l'impatto degli estremi climatici si traduce in danni crescenti alle colture, agli allevamenti e alla stabilità economica delle comunità agricole.

L'agricoltura oggi è tanto vittima quanto corresponsabile della crisi climatica. A livello globale incide per circa il 20% delle emissioni, mentre in Italia — secondo i dati ISPRA — ha raggiunto il 7,4% del totale nel 2022. La zootecnia pesa di più: due terzi delle emissioni del settore derivano dagli allevamenti, soprattutto quelli intensivi.

Ridurre questo impatto significa intervenire sui carichi zootecnici, sulla concentrazione territoriale degli allevamenti, sulla dipendenza da mangimi importati e sugli effetti che queste filiere generano in termini ambientali, sociali e di benessere animale.

Di fronte all'aumento delle temperature e alle conseguenze ormai evidenti dei cambiamenti climatici, la direzione è una sola: l'agroecologia. Un approccio che riunisce tecniche specifiche e buone pratiche capaci di rendere i sistemi agricoli più resilienti, più equilibrati e più preparati ad affrontare la crisi in atto. Un'alternativa concreta ai modelli intensivi, capace di tenere insieme tutela degli ecosistemi, qualità delle produzioni e futuro dei territori.

In questo quadro, la società italiana mostra una sensibilità sempre più matura e trasversale. Secondo il Rapporto Italia 2025 di Eurispes<sup>1</sup>, **il 71,4% dei cittadini si dichiara contrario agli allevamenti intensivi**, confermando una tendenza ormai radicata nel Paese. Non si tratta più soltanto di una questione ambientale: è una posizione culturale, etica e politica che intreccia la qualità del cibo, la tutela degli ecosistemi, il benessere animale e la salute pubblica. Tra le fasce più giovani, questa consapevolezza cresce ulteriormente e si traduce in una domanda più forte di trasparenza, alternative sostenibili e modelli produttivi che guardino al futuro. L'opinione pubblica non chiede semplicemente "meno impatto", ma un cambiamento strutturale nel modo in cui si produce, si consuma e si immagina l'agricoltura del domani. In altre parole, ciò che un tempo appariva un tema tecnico è diventato un indicatore del tipo di società che vogliamo costruire.

Accelerare la transizione ecologica del sistema agroalimentare significa ridurre l'uso della chimica, scoraggiare i modelli intensivi e valorizzare chi sta già investendo in sostenibilità. Le strategie europee Farm to Fork e Biodiversity 2030 offrono obiettivi chiari da raggiungere entro il 2030: tagliare del 50% i pesticidi, del 20% i fertilizzanti, del 50% gli antibiotici in zootecnia, arrivare al 25% di superficie agricola biologica e destinare almeno il 10% dei terreni agricoli alle infrastrutture verdi e alle aree ad alta biodiversità. Secondo **l'Agenzia Europea dell'Ambiente**, il numero di principi attivi autorizzati nell'Unione resta invece molto elevato: circa **450 sostanze**, una quantità che negli ultimi dieci anni si è ridotta solo marginalmente<sup>2</sup>.

Nonostante il ritiro di alcune molecole particolarmente problematiche, molte di queste continuano a essere rinvenute nei suoli agricoli, segno di una persistenza che mette in allarme ecologi e agronomi. Le rilevazioni europee mostrano la presenza di residui in oltre il 70% dei siti monitorati, spesso con combinazioni di più sostanze nello stesso campione. In circa il 14% dei terreni il rischio ecologico associato a queste miscele è considerato elevato, con effetti potenzialmente gravi sulla fertilità del suolo e sulla biodiversità degli organismi che lo abitano. È un dato che non lascia spazio a interpretazioni: la chimica di sintesi continua a plasmare in modo profondo gli ecosistemi agricoli, accentuandone la fragilità. Diventa quindi inevitabile avviare una trasformazione strutturale che riduca l'impatto dei fitofarmaci, protegga gli ecosistemi e riporti i suoli a condizioni di reale vitalità<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Eurispes, Rapporto Italia 2025, "Allevamenti intensivi per uso alimentare: 71,4% contrarie"

<sup>2</sup> European Environment Agency (EEA), indicatore "Pesticide residues in EU soils" (survey LUCAS 2018): residui trovati nel 74,5% dei siti, con combinazioni di due o più sostanze (57,1%) e oltre cinque (29,8%).

<sup>3</sup> EEA, indicatore "Ecological risk of pesticides in EU soils": circa il 14% dei siti monitorati con potenziale elevato rischio

La tossicità dei pesticidi non riguarda solo gli organismi bersaglio, ma si estende a una vasta gamma di specie viventi. Gli studi riportati nel dossier evidenziano che i fitofarmaci possono interagire tra loro, accumularsi e amplificare i propri effetti, provocando conseguenze anche a distanza di tempo e luogo rispetto al momento dell'applicazione. Un impatto che colpisce non solo le api, ma l'intero mondo degli impollinatori, già fortemente sotto pressione. L'impatto sull'avifauna è altrettanto evidente: il **Farmland Bird Index** conferma un declino sempre più preoccupante delle specie legate agli ambienti agricoli. Gli aggiornamenti al 2024 mostrano **crolli superiori al 70%** per uccelli un tempo comuni nelle nostre campagne: l'averla piccola, il calandro, il saltimpalo e il torcicollo registrano perdite che oscillano tra il 72% e il 78% rispetto ai primi anni Duemila. È un indicatore che racconta molto più di una crisi faunistica: segnala l'impoverimento strutturale dei paesaggi rurali, la scomparsa degli habitat, l'omologazione dei territori causata dall'agricoltura intensiva e dall'uso massiccio di pesticidi. In altre parole, la biodiversità agricola sta cedendo terreno a un ritmo che non lascia più margini di rinvio.

Investire nella biodiversità diventa quindi una scelta imprescindibile. L'agroecologia, l'agricoltura biologica e pratiche come le rotazioni colturali, le consociazioni o il sovescio, insieme alle tecniche di agricoltura di precisione, offrono strumenti concreti per ridurre la dipendenza dalla chimica e costruire sistemi produttivi davvero resilienti.

La Politica Agricola Comune continua a muoversi in equilibrio instabile tra ambizioni di trasformazione e limiti strutturali che ne frenano l'impatto reale. Gli ultimi provvedimenti europei – incluso il pacchetto "semplificazione" – rischiano di depotenziare proprio quelle misure che dovrebbero sostenere il Green Deal in agricoltura, arrivando perfino a prevedere deroghe per l'utilizzo di fitofarmaci non autorizzati. Negli ultimi mesi, anche in Italia, il dibattito si è riaperto: se da un lato il rafforzamento delle misure per il biologico e il sostegno agli impollinatori rappresentano passi in avanti, dall'altro permane una distanza evidente tra gli obiettivi della transizione ecologica e il modo in cui le risorse vengono distribuite. Una quota relevantissima dei fondi PAC continua infatti a concentrarsi nelle mani delle grandi aziende, lasciando ai margini proprio quella rete di piccole e medie imprese che costituisce l'ossatura della nostra agricoltura e che potrebbe essere il motore della riconversione ecologica del settore.

A questo si aggiunge un'altra criticità evidenziata da più parti: l'incapacità della PAC di intervenire nei territori più fragili, come la Pianura Padana, dove l'intensificazione produttiva, la densità zootecnica e il carico di emissioni stanno spingendo gli ecosistemi agricoli oltre la soglia della sostenibilità. Qui servirebbero strumenti dedicati, vincoli di carico più stringenti, eco-schemi mirati, misure territorializzate che riconoscano la specificità dei problemi ambientali e sanitari.

Rimane inoltre irrisolto il nodo della biodiversità. Nonostante le dichiarazioni d'intenti, manca ancora un eco-schema realmente pensato per le aree ad alto valore naturalistico, indispensabile per raggiungere l'obiettivo europeo di destinare almeno il 10% delle superfici agricole a funzioni ecologiche. Senza un

---

ecologico.

Progetto "Pesticides application rate maps in the European Union" (Nature, 2025) che fornisce dati recenti sui tassi di degradazione e residuo dei pesticidi nei suoli.

impegno strutturale — e non solo volontario — il rischio è che questo obiettivo resti sulla carta.

Alla luce di questo quadro, la PAC post-2027 dovrà necessariamente superare la logica del mero sostegno al reddito per diventare una vera leva di trasformazione territoriale, capace di orientare il sistema agricolo verso modelli più sostenibili, equi e resilienti. Ciò significa riequilibrare i pagamenti, rafforzare la condizionalità per i modelli intensivi, proteggere le aree più delicate, premiare chi garantisce biodiversità, qualità dell'acqua e fertilità dei suoli. Solo così la transizione ecologica diventerà un processo reale e non uno slogan, e l'agricoltura potrà tornare a essere una risorsa per i territori anziché un fattore di pressione sugli ecosistemi.

Un capitolo particolarmente delicato riguarda il **glifosato**. La sua autorizzazione nell'UE è stata rinnovata fino al 15 dicembre 2023, a seguito di un procedimento concluso nel 2023, ma le criticità che ne mettono in discussione la legittimità nel quadro della tutela degli ecosistemi e della salute pubblica sono numerosi e allarmanti. In particolare la European Food Safety Authority (EFSA) e la European Chemicals Agency (ECHA) sono state incaricate dalla Commissione Europea di valutare nuovi studi, fra cui quelli del Ramazzini Institute pubblicati nel 2025, che sollevano interrogativi sul potenziale cancerogeno del glifosato e sui suoi effetti combinati con altri principi attivi. In questo contesto, risulta ancora più evidente che il principio di precauzione non è stato pienamente applicato, mantenendo vivo il nodo della coerenza tra dichiarazioni ambientali e politiche effettive.

Le alternative esistono e sono già operative: lo dimostrano agronomi, ricercatori e docenti universitari che da anni sperimentano tecniche meccaniche, biologiche e digitali in grado di contenere le infestanti senza ricorrere alla chimica di sintesi. L'acido pelargonico, ad esempio, rappresenta una valida alternativa al glifosato, garantendo efficacia senza gli effetti collaterali gravi per la salute umana e per gli ecosistemi. Un ventaglio di soluzioni già disponibili che conferma come la riduzione dei fitofarmaci non sia un'utopia, ma una scelta concreta, praticabile e necessaria per tutelare i suoli, la biodiversità e le comunità.

È il momento di accelerare: serve un cambio di paradigma che metta realmente l'agroecologia al centro del sistema del cibo, riducendo in modo drastico l'uso dei principi attivi di sintesi e la conseguente dipendenza dalla chimica. L'Italia continua infatti a utilizzare quantità elevate di fitofarmaci che danneggiano gli organismi viventi, impoveriscono la biodiversità e producono residui – singoli e combinati – nella frutta e nella verdura che consumiamo ogni giorno.

A questo si aggiunge il modello della monocoltura, che amplifica gli impatti ambientali e sta generando criticità pesanti in diversi territori. I casi del Prosecco, delle mele in Trentino o del nocciolo nel viterbese sono emblematici: ecosistemi sotto pressione, perdita di biodiversità e crescenti preoccupazioni delle comunità locali per gli effetti dei trattamenti sulla salute e sulla qualità della vita.

Serve una transizione rapida e coraggiosa: perché le soluzioni ci sono già, e la posta in gioco è la tenuta stessa dei territori e della salute pubblica.

Il dossier affronta anche le questioni sociali e legali che attraversano il mondo agricolo: lo sfruttamen-

to dei lavoratori, il caporalato, le agromafie, i rischi sanitari legati all'esposizione ai fitofarmaci. Nel 2024, secondo Legambiente, gli illeciti nel settore agroalimentare hanno superato i **46.000** casi, tra reati penali e illeciti amministrativi. Si registra inoltre un aumento preoccupante del commercio di pesticidi illegali, sostanze vietate proprio per i gravi danni che possono arrecare agli ecosistemi e alla salute umana, ma che continuano a rientrare nel mercato attraverso canali clandestini. Un quadro che conferma quanto la transizione ecologica debba necessariamente includere la tutela dei diritti umani e condizioni di lavoro dignitose.

Accanto alle criticità, emergono anche segnali incoraggianti: cresce il biologico, trainato soprattutto dalle nuove generazioni; aumentano le superfici certificate; i biodistretti si consolidano; l'innovazione tecnologica entra nei campi con strumenti capaci di ridurre gli sprechi e migliorare l'efficienza. L'Italia continua a essere tra i Paesi guida in Europa per estensione del biologico, che non solo tutela la biodiversità, ma garantisce anche cibo più sano ai consumatori. Nel 2024 le superfici coltivate senza chimica di sintesi hanno superato i 2,51 milioni di ettari, oltre il 20% della SAU nazionale: un risultato significativo, frutto dell'impegno costante degli agricoltori e di una domanda interna in crescita. Ma questo passo avanti, pur importante, non è ancora sufficiente a imprimere quella trasformazione strutturale di cui il settore necessita.

Perché il biologico non rimanga una nicchia virtuosa occorrono strumenti economici stabili, investimenti pubblici mirati e una revisione delle politiche di sostegno che oggi continuano a favorire i modelli più intensivi. È necessario rafforzare la consulenza tecnica alle aziende, incentivare l'innovazione agroecologica, sostenere le filiere locali e rendere finalmente pienamente operative misure capaci di premiare chi tutela suolo, acqua e biodiversità. Solo così le buone pratiche già diffuse potranno diventare un vero pilastro della produzione agricola italiana, e non solo un'isola felice in un sistema che deve ancora cambiare profondamente.

Un nodo urgentissimo resta il mancato aggiornamento del **PAN, il Piano d'Azione Nazionale sui pesticidi**: l'ultima versione risale al 2014 ed è scaduta nel 2019, e secondo le analisi tecniche e ambientali più recenti non è ancora stato rinnovato. Un vuoto politico e normativo che pesa enormemente, perché senza un PAN aggiornato diventa impossibile programmare una riduzione effettiva dei fitofarmaci, definire obiettivi misurabili e sostenere l'agricoltura nella transizione verso pratiche a basso impatto.

A questo si somma la situazione del regolamento **SUR**: lo strumento europeo che avrebbe dovuto fissare obiettivi vincolanti per la riduzione della chimica al 2030 ha subito rinvii e rallentamenti che, nel 2025, risultano ancora irrisolti. Un ritardo che non è neutrale: senza un quadro normativo chiaro, l'Europa rischia di allontanarsi dagli obiettivi climatici e di biodiversità, mentre gli Stati membri continuano a muoversi in ordine sparso, privi di strumenti comuni per dare una direzione certa alla transizione agroecologica.

Nel dossier vengono affrontati, in modo rigoroso e multidisciplinare, i temi che oggi definiscono il rapporto tra agricoltura, salute, legalità, lavoro e biodiversità. A delinearne la complessità sono contributi autorevoli: **Fiorella Belpoggi**, Direttrice Scientifica Emerita dell'Istituto Ramazzini, che ha evidenziato l'urgenza della prevenzione primaria e del paradigma One Health alla luce della crescente incidenza di

malattie croniche legate ai fattori ambientali; **Jean-René Bilongo**, Presidente dell'Osservatorio Placido Rizzotto della FLAI-CGIL, che ha documentato lo sfruttamento e la vulnerabilità delle lavoratrici agricole, indicando nella giustizia sociale una condizione essenziale della transizione ecologica; **Stefano Bocchi**, Professore del Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali dell'Università degli Studi di Milano, che ha illustrato i fondamenti scientifici dell'agroecologia e le sue ricadute su clima, suolo e biodiversità; **Annamaria Colao**, professoressa ordinaria di Endocrinologia e Malattie del Metabolismo all'Università Federico II di Napoli, che ha analizzato l'impatto dei residui chimici sulla Dieta Mediterranea e l'importanza di filiere biologiche e tracciabili; **Tommaso Campani e Silvia Casini**, del gruppo di ricerca AGRI-SOS dell'Università di Siena, che hanno descritto la persistente contaminazione da pesticidi illegali e le conseguenze sugli impollinatori e sugli ecosistemi; **Enrico Fontana**, responsabile dell'Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente, che ha denunciato la diffusione del mercato illecito dei fitofarmaci e l'urgenza di un quadro sanzionatorio più stringente; **Maria Grazia Mammuccini**, presidente FederBio, che ha affrontato il tema della necessità di una normativa specifica sul biocontrollo, con procedure chiare e dedicate per la registrazione dei prodotti; **Paolo Pastore**, Executive Director di Fairtrade Italia, che ha richiamato gli impatti dei pesticidi sui lavoratori del Sud globale e le soluzioni agroecologiche adottate nelle filiere etiche; **Francesco Sottile**, docente di Biodiversità e paesaggio Agrario nell'università degli studi di Palermo, che ha approfondito gli effetti sanitari e ambientali dei pesticidi di sintesi e il ruolo dell'agroecologia; **Giulia Bacchiega**, responsabile campagne Legambiente Veneto, con il monitoraggio "Operazione Fiumi" sulle contaminazioni da glifosate e PFAS. Completano il quadro le esperienze di **"Mense per il Clima"** di Legambiente Gemme APS, della campagna **"Il Bio dentro di Noi"** di FederBio, e della **"Marcia Stop Pesticidi"** che mostrano come ricerca scientifica, attivazione sociale e innovazione alimentare possano tradursi in cambiamenti concreti. Un insieme di voci diverse che restituisce una visione comune: la necessità di un modello agricolo capace di tutelare salute, diritti e ambiente.

Il quadro delineato dal dossier è chiaro: senza una strategia nazionale coraggiosa e coordinata, le innovazioni e le buone pratiche rischiano di rimanere esperienze isolate. La transizione agroecologica richiede un impegno collettivo e scelte politiche capaci di ribaltare l'attuale modello produttivo.

Ma il cambiamento è possibile. Cresce la domanda di cibo sano, equo e sostenibile. Cresce la consapevolezza dei cittadini, sempre più attenti alla qualità del cibo e all'impatto ambientale delle produzioni. Cresce la rete di agricoltori che sceglie percorsi virtuosi, investendo in tecniche che proteggono il suolo, l'acqua, la biodiversità e il paesaggio.

L'Italia ha tutte le carte in regola per diventare un laboratorio avanzato di transizione ecologica dal campo alla tavola. Serve una visione politica che sappia tenere insieme i tre pilastri della sostenibilità — ambientale, sociale ed economica — garantendo reddito agli agricoltori, sicurezza ai lavoratori, qualità ai consumatori e futuro agli ecosistemi.

La strada è tracciata. Ora occorre percorrerla fino in fondo.

## RESIDUI DI PESTICIDI NEGLI ALIMENTI

### Residui di pesticidi negli alimenti in Italia

I nuovi dati sui residui di fitofarmaci negli alimenti confermano un quadro che, nonostante alcuni segnali positivi, continua a destare preoccupazione per la salute dei cittadini e per l'impatto ambientale del nostro modello agricolo. Sono stati analizzati in totale **4.682 campioni provenienti da agricoltura biologica e convenzionale**. I campioni, che includono prodotti animali e vegetali, appartengono a frutta, verdura e alimenti trasformati. Rispetto ai campioni analizzati provenienti da agricoltura convenzionale (4617), il **50,94% è risultato regolare e privo di residui**, contrapponendosi al **47,59%** che invece presenta tracce di **uno o più sostanze attive** (Figura 1). Il 17,33% dei campioni contiene un residuo singolo: ciò significa che il 30,26% dei campioni che arrivano sulle nostre tavole è contaminato da più pesticidi, spesso in combinazione fra loro (dato in peggioramento rispetto alla rilevazione precedente). La percentuale di **campioni irregolari**, ossia i campioni in cui si ha avuto il superamento del Limite Massimo di Residuo (LMR) o sono state riscontrate sostanze non ammesse, — **1,47%** — può sembrare contenuta, ma resta indicativa della persistenza di pratiche che non rispettano pienamente i limiti normativi, limiti che peraltro non considerano l'effetto cumulativo e sinergico delle sostanze chimiche assunte contemporaneamente. L'effetto cocktail, ancora una volta, rappresenta il vero nodo irrisolto della politica europea sul controllo dei fitofarmaci.

La **frutta** si conferma il comparto più problematico (Figura 2) e il più esposto alla chimica di sintesi: ben il **75,57% dei campioni contiene più residui**, mentre solo il 22,22% risulta completamente privo di fitofarmaci. Questo dato, leggermente in aumento rispetto agli anni precedenti (74,11% nella rilevazione 2024), dimostra come in frutticoltura continuino a essere fatti trattamenti multipli e ravvicinati, legati in particolare alla difesa da parassiti e funghi in monocoltura. Anche la percentuale di campioni irregolari, pari al 2,21%, rimane significativamente più alta rispetto alla rilevazione precedente (1,49%), confermando la maggiore vulnerabilità di questo segmento produttivo. È evidente che, in assenza di un cambio di paradigma nelle tecniche colturali, la frutta continuerà a essere uno dei principali veicoli di esposizione ai pesticidi per grandi fasce della popolazione.

Il **comparto orticolo** (Figura 3) presenta una situazione meno critica ma comunque complessa. Il **58,80% dei campioni analizzati è privo di residui**, un valore positivo che mostra come, almeno in parte, le verdure esprimano una minore dipendenza dai trattamenti chimici. Tuttavia, resta rilevante la quota di prodotti con uno o più residui — il 40,17% — segno che l'utilizzo dei fitofarmaci, pur più contenuto rispetto alla frutta, è ancora radicato in molte produzioni. La percentuale di irregolarità, invece, rimane bassa, all'1,03%, indicando un sostanziale rispetto dei limiti normativi ma non necessariamente un basso impatto sanitario o ambientale, poiché anche in questo caso la normativa non considera adeguatamente le esposizioni combinate.

**I prodotti trasformati** (Figura 4) mostrano un quadro intermedio: il **65,97% dei campioni è privo di residui** e solo il 32,89% presenta tracce di fitofarmaci. I processi industriali, la selezione delle materie prime e alcune trasformazioni termiche contribuiscono a ridurre la presenza di pesticidi, ma non la eliminano del tutto. Anche qui la percentuale di irregolarità resta contenuta, pari all'1,15%, segno di un controllo efficace ma non sufficiente a garantire l'assenza di sostanze indesiderate.

Migliore è il quadro relativo ai prodotti di **origine animale** (Figura 5): quasi l'**87,81% dei campioni è privo di residui e solo lo 0,66% presenta più di un fitofarmaco**. Il tasso di irregolarità è pari al 0,49%.

I pesticidi più frequentemente rilevati sono insetticidi e fungicidi, con una prevalenza di **Acetamiprid, Pirimetanil, Boscalid e Azoxystrobin**.

Sebbene il numero di campioni irregolari sia stato basso (68), è significativo il caso di una pesca proveniente dall'Italia, che presentava ben 8 residui contemporaneamente, tra cui Acetamiprid e Metossifenozide che avevano superato il LMR e per questo irregolare. Un altro esempio riguarda un campione di mele, in cui è stato superato il limite per Chlorpyrifos, risultando anch'esso irregolare. Si aggiunge anche un campione di peperoni italiani irregolare a causa del ritrovamento di Tetramethrin pesticida non più autorizzato dal Reg 2076/2002 e successivi.

Inoltre, è preoccupante il **rinvenimento di residui di DDT** in un campione di **patate** e in uno di **zucchine** poiché nel 2001 la Convenzione di Stoccolma la inserisce tra gli inquinanti organici persistenti da eliminare a livello globale, prevedendo tuttavia deroghe per i Paesi che lo utilizzano ancora nel controllo della malaria.

Il problema del DDT è la sua elevata resistenza alla degradazione e questo permette di accumularsi nei tessuti adiposi e si concentra progressivamente lungo la catena alimentare. Già alla fine degli anni '50, infatti, arrivano i primi segnali d'allarme: lo studioso statunitense Joseph Hickey rileva un forte declino di falchi pellegrini e aquile calve, causato dall'assottigliamento dei gusci d'uovo legato al DDE, un metabolita del DDT che interferisce con l'assorbimento del calcio negli uccelli. Fu poi grazie alla biologa Rachel Carson con la pubblicazione di *Primavera Silenziosa*, che emersero i gravi effetti dei pesticidi sugli ecosistemi e dimostrò come tutti gli esseri viventi siano interconnessi<sup>4</sup>.

Alla luce di questo viene da chiedersi come una sostanza vietata nel nostro Paese possa in realtà essere rinvenuta ancora oggi. Questo è da ricondurre presumibilmente all'effetto cavalletta, ossia il trasporto a lunga distanza di sostanze chimiche persistenti attraverso l'evaporazione in climi caldi e la loro successiva condensazione in climi più freddi.

4 Veleni silenziosi, il lato oscuro del DDT, WWF

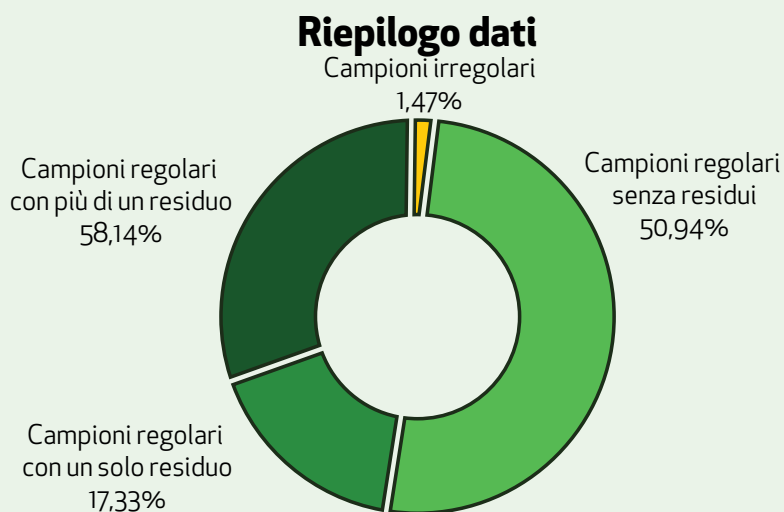


Figura 1- distribuzione dei dati provenienti da agricoltura convenzionale rielaborati da Legambiente

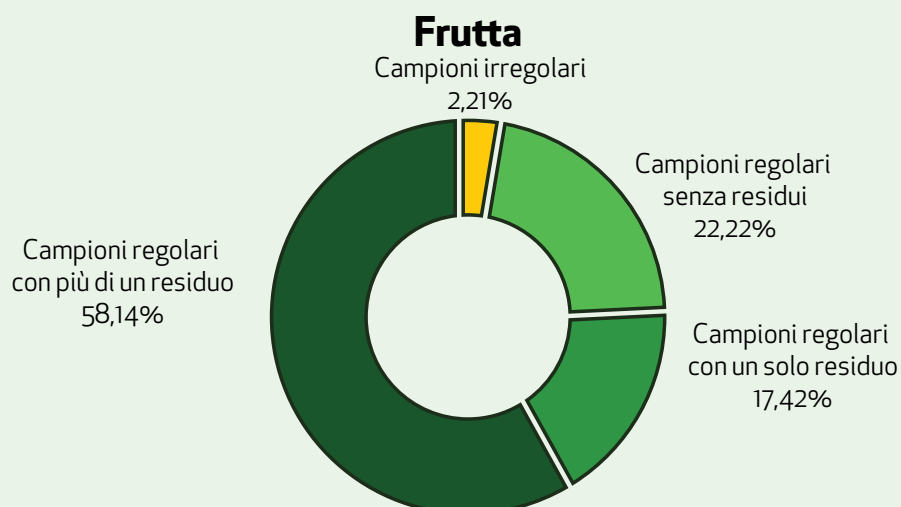


Figura 2- distribuzione dei dati appartenenti alla categoria Frutta rielaborati da Legambiente

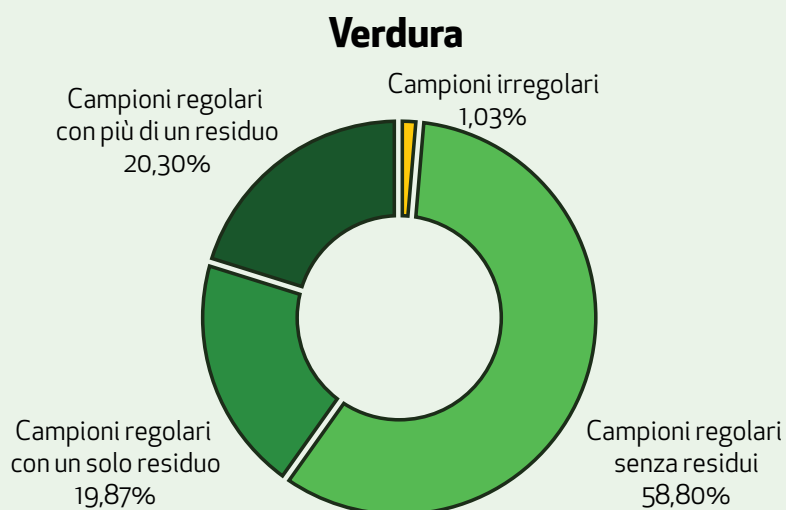


Figura 3 - distribuzione dei dati appartenenti alla categoria Verdura rielaborati da Legambiente

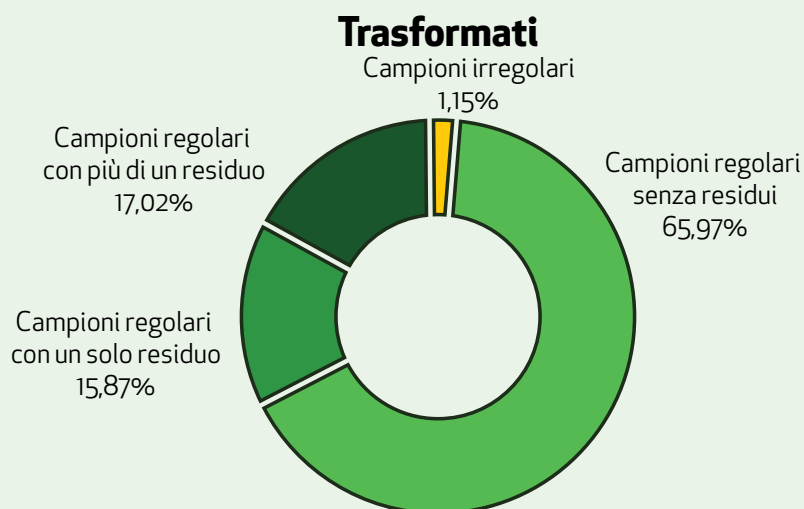


Figura 4 - distribuzione dei dati appartenenti alla categoria Verdura rielaborati da Legambiente

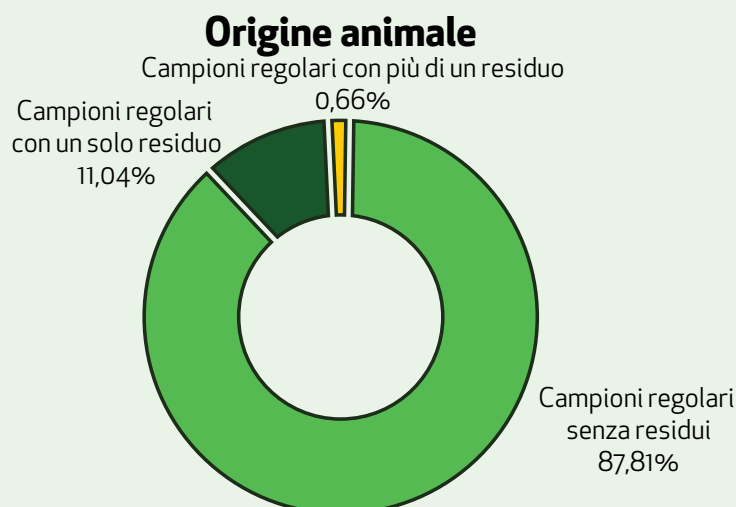


Figura 5 - distribuzione dei dati appartenenti alla categoria Origine animale rielaborati da Legambiente

## Il multiresiduo in Italia

I dati raccolti evidenziano una frequenza significativa del multiresiduo, pari al 30,26%, che risulta ben superiore rispetto al 17,33% del monoresiduo (Figura 1). È importante sottolineare che in Italia, a livello legislativo, il multiresiduo è consentito, a condizione che i singoli residui siano al di sotto dei limiti stabiliti. Tra gli alimenti, la frutta risulta essere la categoria più colpita, con una percentuale del 58,14 % di campioni con multiresiduo (Figura 2). In particolare, **gli agrumi (arance, limoni, mandarini) hanno registrato la percentuale più alta, con il 72,95 %** di campioni che presentano più residui contemporaneamente, seguite dal (70,14%) delle pesche e dalle pere con il 69,77%. Al contrario, **la verdura (Figura 3) ha mostrato percentuali decisamente inferiori, con un multiresiduo che si attesta al 20,30 %**. Tra

gli ortaggi, i peperoni sono risultati i più colpiti con il 46,15 %, seguiti dalle insalate (39,76%) e dai pomodori (38,79%). Per quanto riguarda gli alimenti trasformati (Figura 4), la percentuale di multiresiduo si è rivelata più bassa, pari all'17,02%, in calo rispetto alla rilevazione precedente. Tra questi, i cereali integrali trasformati e il vino risultano essere i più contaminati, con percentuali del 36,00% e del 29,85%, rispettivamente.

Infine, tra i campioni con il numero maggiore di residui, si segnalano: **un campione di uva con 12 residui, un pompelmo e una pesca con 10 residui, un peperone e delle ciliegie con 9 residui.**

## PESTICIDI IN EUROPA

Ogni anno l'EFSA (European Food Safety Authority) conduce analisi sui residui da pesticidi negli alimenti. L'analisi si basa su migliaia di campioni raccolti nel 2023 tramite due principali programmi di controllo: uno casuale, coordinato a livello europeo, e uno mirato, gestito a livello nazionale. Nel campionamento casuale (EU MACP), sono stati analizzati 13.246 campioni provenienti da 12 tipologie di alimenti molto consumati — tra questi carote, cavolfiori, kiwi, cipolle, arance, pere, patate, fagioli secchi, riso integrale, segale, fegato bovino e grasso di pollame<sup>5</sup>. Dallo studio emerge che il 70% di questi campioni non presentava livelli misurabili di residui, mentre il 28% conteneva uno o più pesticidi entro i limiti legali. Solo il 2% dei campioni superava i limiti massimi di residuo (LMR), e dopo aver considerato l'incertezza di misura l'1% è risultato non conforme. Sul fronte del campionamento mirato, che copre i "programmi nazionali di controllo" (MANCP), sono stati analizzati ben 132.793 campioni, e il tasso di conformità è molto elevato: il 98% di questi campioni è risultato conforme alla normativa europea. In questa categoria di controlli, il 58% dei campioni non aveva residui quantificabili, il 38,3% presentava residui entro i limiti e il 3,7% superava gli LMR, con il 2% considerato non conforme. Il numero massimo di pesticidi analizzati dai laboratori ufficiali dei Paesi partecipanti è stato 741. In media, su ogni campione sono state ricercate 249 sostanze attive diverse. Si segnala che alcuni Paesi hanno esteso il proprio spettro analitico oltre i 600 pesticidi, tra cui Malta (741), Germania (717), Belgio (631), Lussemburgo (627), Spagna (625), Austria (618) e Croazia (602).

Nonostante questo, l'EFSA raccomanda, agli Stati membri di continuare ad ampliare il proprio spettro analitico, specialmente per i prodotti importati da Paesi extra-UE, per garantire un controllo efficace su un maggior numero di principi attivi.

## Residui negli agrumi

Nel corso dell'anno 2024 sono stati analizzati **451 campioni** appartenenti alla categoria agrumi (arance, pompelmi, mandarini e limoni) al fine di stimare la presenza di residui di pesticidi in questo importante segmento di frutta. I risultati mostrano una situazione preoccupante: **solo il 13,53 % dei campioni è risultato completamente privo di residui**, mentre una larga maggioranza — il 72,95 % — presentava multiresiduo, vale a dire la presenza simultanea di più principi attivi, e solamente il 12,86 % mostrava monoresiduo.

Questi dati confermano un trend già emerso nella letteratura scientifica. Diversi studi internazionali, infatti, hanno rilevato come gli agrumi siano tra i prodotti ortofrutticoli con maggiore frequenza di multiresiduo. Una ricerca recente<sup>6</sup> condotta su 76 campioni di agrumi ha mostrato che l'83% di essi presentava più residui presenti contemporaneamente, con oltre 20 pesticidi differenti individuati, in particolare fungicidi post-raccolta come Imazalil e Thiabendazolo. Queste sostanze vengono comunemente impiegate durante le fasi di conservazione e trasporto per controllare lo sviluppo di muffe, soprattutto nelle bucce degli agrumi. Per questo motivo è necessario dire che la distribuzione dei residui nei frutti non risulta uniforme: lo stesso studio infatti ha evidenziato che la concentrazione di pesticidi può essere significativamente più elevata nella buccia rispetto alla polpa. Questo fenomeno, pur riducendo l'esposizione effettiva del consumatore che consuma solo la parte edibile, pone tuttavia interrogativi importanti per l'utilizzo delle scorze nella preparazione di canditi, liquori, tisane o oli essenziali.

La presenza di multiresiduo obbliga però a una riflessione più ampia sulla valutazione del rischio. Benché la maggior parte dei residui riscontrati rimanga entro i limiti stabiliti dalla normativa europea, la comunità scientifica sottolinea sempre più la necessità di considerare gli effetti cumulativi e sinergici tra diversi pesticidi. L'EFSA stessa, nei suoi rapporti più recenti<sup>7</sup>, pur confermando che la maggior parte degli alimenti rispetta i limiti di legge, ribadisce l'importanza crescente della valutazione del rischio cumulativo.

Alla luce di questi dati emergono alcune considerazioni fondamentali. In primo luogo, risulta necessario potenziare i programmi di monitoraggio e controllo, adottando **tecniche analitiche sempre più sensibili e selettive**. Attualmente i sistemi per monitorare la presenza di fitofarmaci nelle piante consente di rilevare sostanze attive con limiti di quantificazione inferiori a 0,01 mg/kg. Ciò significa che oggi la capacità di identificare anche tracce minime di pesticidi è molto superiore rispetto al passato e permette un monitoraggio accurato e rigoroso. In secondo luogo, serve puntare con decisione su pratiche agronomiche realmente sostenibili — dall'agricoltura integrata di alto livello al biologico — per limitare l'uso di trattamenti chimici, in particolare nelle fasi post-raccolta. Allo stesso tempo, diventa fondamentale rafforzare la consapevolezza dei consumatori sul legame tra alimentazione e salute, orientando le scelte verso prodotti tracciati e, soprattutto, biologici.

6 Radulović J, Lučić M, Nešić A, Onjia A. Multivariate Assessment and Risk Ranking of Pesticide Residues in Citrus Fruits. *Foods*. 2023 Jun 22;12(13):2454. doi: 10.3390/foods12132454. PMID: 37444192; PMCID: PMC10340182.

7 The 2023 European Union report on pesticide residues in food; National summary reports on pesticide residue analyses performed in 2023

## Residui nei peperoni e nei pomodori

Fra i campioni analizzati, ci sono stati anche **143 su campioni di peperoni**, con l'obiettivo di valutare la presenza di residui di pesticidi e la loro conformità ai limiti massimi di residuo (LMR) stabiliti dalla normativa europea. I risultati mostrano una situazione particolarmente degna di attenzione: solo il **30,07% dei campioni è risultato regolare e privo di residui**, mentre una quota significativa presenta contaminazioni riconducibili all'impiego di fitofarmaci lungo il ciclo produttivo. L'indagine evidenzia una **percentuale di campioni irregolari pari al 3,50%**, valore superiore a quello riportato mediamente a livello europeo, dove il tasso di superamento degli LMR si attesta tra il 2% e il 3% negli ultimi anni. Questa discrepanza suggerisce la necessità di monitoraggi più mirati sulle filiere specifiche del peperone, una coltura caratterizzata da una forte suscettibilità fitosanitaria e da un'elevata richiesta di trattamenti, soprattutto fungicidi e insetticidi.

Per quanto riguarda la distribuzione dei residui, il **46,15% dei campioni** presentava **più di un residuo**, mentre un ulteriore **20,28%** mostrava **un solo residuo**. Ciò significa che il **66,43% dei peperoni analizzati** conteneva tracce di almeno un prodotto fitosanitario. Questo scenario purtroppo si dimostra coerente con quanto riportato da precedenti studi europei, che identificano i peperoni tra le colture con la più alta frequenza di residui multipli (EFSA, *EU MACP 2023: Multi-residue Findings*, 2024).

La presenza così elevata di residui multipli è un fenomeno già ampiamente descritto nella letteratura scientifica. I peperoni, infatti, sono soggetti a numerose problematiche fitosanitarie, tra cui attacchi di *Thrips spp.*, *Tuta absoluta*, acari e patogeni fungini come *Botrytis cinerea* e *Alternaria alternata*. Per questo motivo, il loro ciclo colturale richiede spesso diversi interventi con prodotti fitosanitari appartenenti a differenti classi chimiche. L'utilizzo combinato di fungicidi, insetticidi e acaricidi contribuisce inevitabilmente all'accumulo di residui multipli nei frutti, come confermato anche da studi internazionali che documentano la particolare vulnerabilità dei peperoni e degli ortaggi da frutto a residui complessi.

Sebbene la presenza di più residui non implichi automaticamente un rischio per la salute, poiché ogni sostanza deve rispettare il proprio LMR, l'EFSA sottolinea l'importanza di valutare anche i **rischi cumulativi**, soprattutto per categorie come organofosfati e carbammati, spesso presenti simultaneamente nei campioni di peperoni (EFSA, *Cumulative Risk Assessment of Pesticides*, 2021). Proprio i peperoni figurano tra le matrici più frequentemente incluse nei modelli europei di valutazione del rischio cumulativo, poiché spesso presentano residui derivanti da trattamenti ripetuti o da sovrapposizione di pratiche agronomiche.

La percentuale relativamente elevata di campioni irregolari (3,50%) potrebbe essere collegata a diversi fattori: importazioni da Paesi con pratiche fitosanitarie differenti, uso improprio o ritardi nei tempi di carenza, accumulo di principi attivi nel suolo e fenomeni di drift nelle serre, miscele di prodot-

ti applicate senza adeguato controllo delle dosi.

Ricerche recenti suggeriscono che nelle produzioni protette — tipiche per il peperone — le condizioni microclimatiche delle serre possono aumentare la persistenza dei residui rispetto alle colture in pieno campo.

I laboratori italiani hanno condotto anche **165 analisi su campioni di pomodori**, con l'obiettivo di valutare la presenza di residui di pesticidi e verificare la conformità ai limiti massimi di residuo (LMR) stabiliti dal Regolamento (CE) n. 396/2005. Dai risultati ottenuti emerge che il **41,82% dei campioni è risultato completamente privo di residui**, rispettando pienamente i criteri di sicurezza alimentare. Parallelamente, il **56,36% dei campioni presentava uno o più residui di sostanze attive**, evidenziando come più della metà dei pomodori analizzati riportasse tracce misurabili di fitofarmaci. I dati raccolti sono in linea con quanto riportato nei rapporti europei più recenti: il documento annuale dell'European Food Safety Authority (EFSA) evidenzia infatti che, a livello europeo, circa il 50% dei campioni totali di frutta e verdura contiene almeno un residuo quantificabile, mentre tra il 3 e il 5% supera i limiti massimi consentiti<sup>8</sup>.

L'elevata presenza di residui nei pomodori può essere interpretata alla luce delle pratiche agronomiche tipiche di questa coltura. Il pomodoro è particolarmente suscettibile a patogeni fungini e batterici — come *Phytophthora infestans*, *Botrytis cinerea* e *Alternaria spp.* — e a numerosi insetti fitofagi, tra cui aleurodidi, afidi e nottuidi. Ciò comporta un uso relativamente frequente di fungicidi, insetticidi e, in misura minore, acaricidi<sup>9</sup>. Diversi studi scientifici confermano che, nelle colture di pomodoro, le applicazioni di prodotti fitosanitari possono essere numerose soprattutto nelle fasi più sensibili del ciclo vegetativo, aumentando la probabilità di rilevare residui sul prodotto finale (Silva et al., 2019, Journal of Environmental Science and Health, Part B).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e la FAO sottolineano che l'uso controllato di pesticidi, effettuato secondo le **buone pratiche agricole (GAP – Good Agricultural Practices)**, non rappresenta un rischio per la salute del consumatore, soprattutto quando le sostanze residue sono presenti a concentrazioni inferiori agli LMR<sup>10</sup>. Tuttavia, la presenza di residui multipli all'interno dello stesso campione — fenomeno sempre più comune nelle produzioni ortofrutticole europee — rappresenta un tema di interesse scientifico poiché apre alla necessità di valutare rischi cumulativi e sinergie tra più sostanze attive<sup>11</sup>.

8 EFSA, European Union Report on Pesticide Residues, 2023

9 Jones, J. B., Zitter, T. A., Momol, T. M., & Miller, S. A. (Eds.). (2014). Compendium of tomato diseases and pests.

10 FAO/WHO, Joint Meeting on Pesticide Residues, JMPR, 2022

11 EFSA, Cumulative Risk Assessment of Pesticides, 2021

## IL GLIFOSATO IN EUROPA

Dal 2023 l'Unione Europea ha prorogato l'autorizzazione all'uso del glifosato fino al 15 dicembre 2033. Considerata la rilevanza di questa sostanza attiva e la necessità di monitorarne costantemente la presenza nella filiera alimentare, l'EFSA pubblica annualmente i dati relativi sia al glifosato sia ai suoi principali metaboliti e prodotti di degradazione.

Nel 2023 il glifosato è stato ricercato in 16.283 campioni appartenenti a diverse matrici alimentari e non alimentari, tra cui 674 campioni di mangimi e 18 campioni di pesce. Nei restanti 15.591 campioni destinati al consumo umano, il 97,9% non presentava tracce quantificabili della sostanza. In 296 campioni (1,9%) il glifosato è stato rilevato a concentrazioni superiori al limite di quantificazione ma comunque inferiori ai limiti massimi di residuo (LMR). Solo 39 campioni (0,2%) hanno mostrato un superamento dell'LMR, percentuale leggermente inferiore a quella registrata nel 2022 (0,3%).

Un'attenzione particolare è stata rivolta agli alimenti destinati ai consumatori più vulnerabili (baby food): nei 399 campioni di prodotti per lattanti e bambini piccoli analizzati, tutti i livelli rilevati risultavano inferiori al limite di quantificazione.

Parallelamente, sono stati monitorati anche i principali metaboliti del glifosato, e sono stati rilevati: AMPA in 8.308 campioni, AMPA-N-acetyl in 949 campioni, N-acetyl-glyphosate in 5.967 campioni, catione trimetil-solfonio in 6.309 campioni. Questi dati confermano la necessità di continuare a monitorare questa sostanza dato che è stata dimostrato il suo potenziale cancerogeno.

## Residui in uva e vino

Nel 2024, i laboratori italiani hanno analizzato **152 campioni di uva** con l'obiettivo di valutare la presenza di residui di fitofarmaci. I risultati mostrano che il **63,82% dei campioni conteneva almeno una sostanza attiva**, con una prevalenza di multiresidui (42,11%) rispetto al monoresiduo (21,71%). Questo dato riflette un quadro già emerso in numerosi studi europei, secondo i quali la viticoltura moderna fa largo uso di più principi attivi per gestire patogeni come *Plasmopara viticola* e *Botrytis cinerea*.

In particolare, i fungicidi si confermano le sostanze più rilevate: **Metalaxyl, Dimethomorph e Boscalid** sono risultati i composti più frequenti, in linea con quanto riportato in letteratura scientifica, alcuni studi hanno evidenziato la diffusione di tali molecole nei vigneti europei per la loro efficacia e persistenza. Anche i report EFSA degli ultimi anni confermano la ricorrenza di Metalaxyl e altri fungicidi nella vite e in colture soggette ad alta pressione patogena.

Per quanto riguarda il **vino**, i nostri dati suggeriscono che **dall'analisi di 201 campioni** raccolti tramite ARPA, IZS, USL e ATS la situazione è sostanzialmente stabile: il **48,26% dei campioni è privo di residui**, un dato in linea con le rilevazioni precedenti, mentre il **50,75% presenta uno o più principi attivi**. È infatti noto, secondo studi pubblicati su *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (Cabras & Angioni, 2000)<sup>12</sup>, che i processi di vinificazione riducono significativamente la concentrazione di molti pesticidi grazie alla fermentazione, alla chiarifica e alla filtrazione, con riduzioni che possono superare il 50%. Tuttavia, alcune molecole come **Boscalid, Dimethomorph e Metalaxyl** mostrano una maggiore stabilità chimica e possono persistere fino al prodotto finito, come confermato anche dalle valutazioni EFSA sul rischio cumulativo. L'uso ricorrente di questi fungicidi riflette una pressione tipica dei vigneti del Sud Europa, fenomeno accentuato dai cambiamenti climatici e descritto in studi come quello di Komárek et al., pubblicato su *Science of the Total Environment*, che mostra come l'alternanza di precipitazioni intense e periodi umidi favorisca lo sviluppo di patogeni fungini. Parallelamente, la ricerca italiana sta investendo in tecniche alternative e sistemi di difesa integrata per ridurre l'impiego di fitofarmaci, come dimostrano i progetti Vite.net e i programmi regionali di viticoltura sostenibile. In questo contesto, assume particolare rilievo l'importanza del vino Made in Italy nel mercato globale. Secondo i dati OIV, l'Italia è stabilmente tra i primi produttori mondiali e nel 2023-2024 ha registrato oltre 7,8 miliardi di euro di export. Il vino italiano è riconosciuto a livello internazionale per qualità e tradizione e la sua competitività dipende anche dalla percezione di sicurezza, sostenibilità e genuinità. Studi pubblicati su *Wine Economics and Policy* mostrano che i consumatori dei mercati attribuiscono sempre più valore alla trasparenza delle pratiche agronomiche e alla riduzione dei residui chimici. Per questo motivo, garantire livelli sempre più bassi di residui, investire in sistemi di difesa sostenibili e mantenere un controllo rigoroso lungo tutta la filiera non rappresentano solo un obbligo normativo, ma un fattore strategico per tutelare la reputazione del vino italiano nel mondo.

<sup>12</sup> Cabras e angioni Cabras, P., & Angioni, A. (2000). Pesticide residues in grapes, wine, and their processing products. *Journal of agricultural and food chemistry*, 48(4), 967-973.

# FITOFARMACI: IL QUADRO RIASSUNTIVO

I pesticidi sono sostanze in grado di eliminare un organismo indesiderato o, almeno, di esercitare nei suoi confronti un'azione di controllo. In funzione della loro struttura chimica possono essere classificati come segue:

## PESTICIDI INORGANICI

La loro principale funzione si esplica contro acari e malattie fungine. Alcuni esempi sono solfato di Rame (poltiglia bordolese) e idrossidi di Rame.

## PIRETROIDI

Sono gli analoghi sintetici del piretro, insetticida naturale derivato dalle piante del genere *Chrysanthemum*. Agiscono sul sistema nervoso gangliare, in particolare sulle proteine che aprono e chiudono i canali del sodio. Fra questi rientrano la Deltametrina, Cipermetrina e la Permetrina.

## ORGANOCLOPURATI

Sono caratterizzati da una estremamente bassa velocità di degradazione ambientale e da una bassa idrosolubilità che si contrappone a una elevata liposolubilità. Sono tra i pesticidi più utilizzati. Tra i primi si ricorda il DDT, utilizzato diffusamente fino agli anni '70, poi vietato in Europa e quindi sostituito con altri composti di sintesi.

## ORGANOFOSFORICI E CARBAMMATI

Sono sostanze che agiscono sul sistema nervoso degli insetti e di molte altre specie animali tra cui uccelli, pesci e mammiferi. Inibiscono l'attività di alcuni enzimi come l'acetilcolinesterasi il cui compito è quello di facilitare la trasmissione degli impulsi nervosi. Appartengono a questa categoria il Parathion, il Malathion, il Chlorpyrifos e l'Aldicarb.

## DERIVATI CUMARINICI

Sono sostanze utilizzate principalmente per la lotta contro i roditori che causano emorragie interne tra cui il Dicumarolo e Warfarin.

## NEONICOTINOIDI

Sono insetticidi sistemici di sintesi che agiscono come agonisti sui recettori postsinaptici nicotinici dell'acetilcolina, bloccando la normale azione di trasmissione delle informazioni. Fra questi rientrano Acetamidrid, Imidacloprid, Thiamethoxam e Clothianidin.

## AGRICOLTURA BIOLOGICA: I DATI DEL 2025

Nel 2024 i laboratori italiani accreditati hanno analizzato **65 campioni provenienti da agricoltura biologica** per verificare l'eventuale presenza di residui di fitofarmaci. Il quadro che emerge è nettamente positivo: l'87,69% dei campioni non presenta alcun residuo, mentre il 7,69% ne contiene uno solo, comunque entro i limiti di legge. Solo il 3,08% (due campioni) mostra la presenza contemporanea di più sostanze, e un unico campione è stato classificato come irregolare per superamento del LMR o presenza di principi attivi non consentiti. Le molecole più riscontrate sono il rame e i suoi composti, in linea con gli impieghi ammessi in agricoltura biologica. L'unico caso di non conformità appare riconducibile al **fenomeno della deriva**, ovvero alla dispersione accidentale di agrofarmaci utilizzati in aree contigue, un meccanismo documentato dalla letteratura scientifica e in grado di contaminare colture biologiche, con potenziali ricadute su suolo, acque, organismi non target e salute umana e animale.

Accanto ai controlli sui residui, i dati SINAB 2024 mostrano un settore in crescita costante. **La superficie agricola utilizzata (SAU) condotta con metodo biologico raggiunge 2,51 milioni di ettari**, +2,4% rispetto al 2023 e +68% nell'ultimo decennio. Il biologico supera così il 20% della SAU nazionale, avvicinandosi all'obiettivo del 25% fissato dal Green Deal europeo al 2030. La composizione colturale vede i seminativi al 40,3% della SAU bio, seguiti da prati e pascoli (31,4%), colture permanenti (22,7%) e ortaggi (2,3%). Sul piano geografico, **il Mezzogiorno mantiene la leadership con il 58% delle superfici**, seguito dal Centro (23%) e da un Nord in forte espansione (+8,4%). Sicilia, Puglia e Toscana concentrano da sole il 38% della SAU biologica nazionale. Gli operatori del settore salgono a 97.160 (+2,9%), di cui circa 87.000 aziende agricole: l'89% del totale, con il 17% attivo anche nella trasformazione.

Il mercato interno raggiunge un valore di 3,96 miliardi di euro, con le vendite in GDO in aumento del 2,9% in valore e del 4,3% in volume. Tra le categorie più richieste emergono olio d'oliva, uova e miele, mentre ortofrutta e lattiero-caseari costituiscono oltre due terzi del mercato retail. Le preferenze di acquisto si orientano soprattutto sull'origine italiana e locale (47%, di cui il 32% specificamente km0), sulle certificazioni DOP/IGP (34%) e su packaging più sostenibili (20%), insieme a un crescente interesse per i prodotti totalmente vegetali (20%). Anche il comparto zootecnico conferma una dinamica espansiva: +31% di bovini biologici in sette anni e quasi un raddoppio degli avicoli (+97%), mentre la presenza dei suini resta marginale (0,7%).

Sul piano degli scambi internazionali, le importazioni di prodotti biologici da Paesi extra-UE crescono del 7,1%, trainate da riso, banane, caffè, cacao, zucchero e spezie provenienti principalmente da Ecuador, Perù, Colombia, Turchia, Tunisia, Togo ed Egitto. Parallelamente, l'export agroalimentare bio italiano raggiunge 3,9 miliardi di euro (+7% sul 2023), confermando la competitività delle nostre filiere. Secondo un'indagine Nomisma su 336 aziende, i mercati principali restano Germania, Francia, Paesi scandinavi, Benelux e Stati Uniti; inoltre, un'impresa su tre tra quelle che oggi non esportano prevede di avviare attività all'estero entro i prossimi due-tre anni.

I prodotti “healthy”, e in particolare quelli vegetali, mostrano come il biologico sia ormai un driver strutturale nelle scelte dei consumatori più assidui: il 22% degli acquisti è guidato dalla percezione di maggior tutela della salute (30%), dall'attenzione agli impatti ambientali (24%) e dalla qualità complessiva (12%). Un sistema che, nonostante le criticità ancora da affrontare, conferma dinamismo, solidità e un ruolo crescente nell'agricoltura italiana ed europea

## Ricerca, innovazione e nuove norme per il biocontrollo: il biologico come leva strategica

**di Maria Grazia Mammuccini, presidente FederBio**

I dati Bio in cifre 2025, curati da ISMEA per il Ministero dell'Agricoltura e della Sovranità Alimentare e presentati in occasione della Giornata Europea del Biologico, confermano una crescita leggera ma costante delle superfici coltivate con metodo biologico e degli operatori certificati. I campi biologici superano oggi i 2,5 milioni di ettari, con un incremento del 2,4% rispetto all'anno precedente: il bio rappresenta così oltre il 20% della SAU nazionale, una delle quote più alte d'Europa, che avvicina l'Italia all'obiettivo del 25% entro il 2027 previsto dal Piano Strategico Nazionale della PAC. Segno positivo anche per gli operatori: sono 97.170 (+2,9% sul 2023), di cui oltre 87.000 aziende agricole (+3,4%).

In un contesto segnato da forte incertezza, il fatto che il settore biologico continui a crescere è significativo: l'Italia consolida la sua leadership europea per incidenza delle superfici bio – circa il doppio della media UE – e per numero di operatori lungo l'intera filiera. Il biologico si conferma così una leva strategica per il rilancio dell'agroalimentare italiano, capace di unire qualità, sostenibilità e rispondere alla crescente domanda globale di alimenti sani, prodotti in filiere eque e rispettose dell'ambiente.

Numerose evidenze scientifiche attestano i benefici del biologico. Secondo lo studio *Study on the environmental impacts of achieving 25% organic land by 2030* di Nicolas Lampkin e Katrin Padel, il raggiungimento del 25% di superfici biologiche nell'UE permetterebbe di eliminare 68 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> l'anno – circa il 15% delle emissioni agricole complessive. Il passaggio al biologico comporterebbe inoltre un incremento del 30% della biodiversità e una riduzione del 90-95% dell'uso di pesticidi di sintesi. Favorire il bio significa, dunque, tutelare concretamente la salute del pianeta e delle persone.

Accanto ai progressi, non vanno però ignorate alcune criticità che devono essere affrontate con decisione per fare in modo che il biologico continui a rappresentare un volano per le aree interne e per le piccole e medie aziende. Tra le sfide prioritarie vi sono l'adattamento e il contrasto al cambiamento climatico, la diffusione di nuovi parassiti e l'aumento della pressione dei patogeni, alimentata anche dall'insorgenza di resistenze e dalla conseguente riduzione dell'efficacia dei mezzi tecnici disponibili. È un quadro che impone un salto di qualità verso un'agricoltura capace di puntare sull'innovazione agroecologica: preser-

vando e rigenerando le risorse naturali e fornendo agli agricoltori soluzioni alternative alla chimica di sintesi, come i mezzi tecnici per il biocontrollo.

Il futuro dell'agricoltura passa dunque dall'agroecologia, e servono investimenti significativi in ricerca e innovazione, sostenuti anche dal Fondo per lo sviluppo della produzione biologica e dalla legge 23/2022, che prevede che una quota del Fondo ordinario per gli Enti di Ricerca del MIUR sia destinata alle attività di ricerca sul bio.

In questa direzione vanno anche i dati diffusi dall'Osservatorio Agrofarma: tra il triennio 2021-2023 e quello 2012-2014 le vendite di pesticidi di sintesi sono diminuite del 18%, mentre i principi attivi di origine naturale sono aumentati del 133%. Un segnale chiaro: le innovazioni agroecologiche stanno già prendendo piede non solo nel biologico, ma anche nel convenzionale, perché più efficaci e meno soggette a fenomeni di resistenza.

Le imprese avanzano verso gli obiettivi del Green Deal, e la politica deve tenere il passo. Tornare indietro ora sarebbe una scelta disastrosa. Serve una normativa specifica sul biocontrollo, con procedure chiare e dedicate per la registrazione dei prodotti, così da non ritardare l'accesso degli agricoltori alle alternative naturali già disponibili.

Un passo decisivo arriva dal Parlamento Europeo: le commissioni Ambiente e Agricoltura hanno adottato, con ampio consenso trasversale, una proposta di risoluzione che chiede una revisione normativa per accelerare l'approvazione degli agenti di biocontrollo. La risoluzione propone una revisione mirata del Regolamento (CE) 1107/2009, introducendo una definizione giuridica chiara degli agenti di controllo bio-

## IL BIO DENTRO DI NOI: UNO STUDIO CLINICO MISURA GLI EFFETTI DELLA DIETA MEDITERRANEA BIOLOGICA

a cura di FederBio



Per la prima volta in Italia, un progetto congiunto tra ricerca pubblica e mondo del biologico ha permesso di valutare in modo scientifico l'impatto della dieta mediterranea biologica sulla salute. La campagna Il Bio dentro di Noi, promossa da FederBio, AssoBio e Consorzio Il Biologico, ha accompagnato uno studio clinico dell'Università di Roma Tor Vergata che ha messo a confronto due diete identiche per calorie e nutrienti, ma diverse per la provenienza degli alimenti: biologici o convenzionali.

**I risultati sono chiari: in sole quattro settimane la dieta bio produce cambiamenti misurabili nel microbiota intestinale e nel profilo metabolico. In particolare, aumenta la presenza di batteri produttori di acidi grassi a catena corta, molecole fondamentali perché nutrono la mucosa intestinale e contribuiscono a modulare l'infiammazione. Parallelamente, le analisi urinarie mostrano un'impronta metabolica più favorevole, segno di un organismo che risponde meglio al cibo assunto.**

**Un esempio virtuoso di come la ricerca possa diventare uno strumento concreto per orientare le nostre scelte alimentari.**

logico, tempi di approvazione più rapidi e una valutazione scientifica rigorosa delle soluzioni proposte.

Si tratta di un avanzamento fondamentale per una nuova normativa europea sul biocontrollo, che dovrà essere accompagnata da un processo autorizzativo nazionale capace di sostenere l'innovazione e rispondere alle esigenze del biologico, contribuendo al tempo stesso alla sostenibilità dell'intero settore agricolo.

## Agricoltura sostenibile

**di Fiorella Belpoggi, Direttrice Scientifica Emerita, Istituto Ramazzini, Componente Comitato Scientifico, ISDE Italia- Medici per l'Ambiente, Presidente Onoraria del Biodistretto dell'Appennino Bolognese, Ufficiale di Onore al Merito conferito dalla Presidenza della Repubblica Italiana**

Da più di quarant'anni mi occupo di prevenzione primaria delle patologie ambientali, fra le quali viene riconosciuto anche il cancro e altre malattie croniche a lungo termine e con scarse probabilità di guarigione, come il diabete, l'Alzheimer, il Parkinson, l'infertilità e molte altre. Queste patologie negli ultimi anni sono aumentate e la loro prevenzione rappresenta una priorità per il sistema sanitario pubblico.

La prevenzione primaria consiste nell'identificazione dei fattori di rischio alla base delle malattie croniche non-trasmissibili (Non-communicable Diseases = NCD) per attuare strategie di controllo adeguate e allontanarli dal nostro ambiente di vita e di lavoro. L'agricoltura biologica e la conseguente costituzione dei Biodistretti rappresentano un'azione di prevenzione primaria che richiede un forte impegno collettivo e contribuisce alla sostenibilità del nostro modello agricolo.

Il termine sostenibilità è stato utilizzato per la prima volta nel 1992 durante la prima Conferenza ONU sull'ambiente e indica la condizione di un modello di sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri. Parlando di sostenibilità in senso più ampio, ci si riferisce alla condizione necessaria a raggiungere un equilibrio globale tra uomo ed ecosistema, un equilibrio indispensabile alla proliferazione del genere umano nel tempo.

Per determinare la sostenibilità, l'azione dell'uomo deve tenere conto di due parametri spesso citati ma raramente compresi a fondo: i confini planetari, relativi ai processi del sistema terrestre entro i quali l'attività umana è sostenibile, e l'impronta ecologica, che rappresenta l'impatto ambientale generato da una specifica attività umana.

La sostenibilità si articola in quattro categorie principali.

**La sostenibilità ambientale** riguarda la condizione attraverso la quale i processi di sfruttamento delle risorse naturali, legati allo sviluppo tecnologico o al sostentamento dell'essere umano, possano diventa-

re, tramite politiche adeguate, meno impattanti sull'ambiente, così da permettere l'esistenza anche alle generazioni future. Sono quindi necessari piani condivisi e obiettivi pluriennali: senza un'azione politica urgente, l'umanità dovrà affrontare conseguenze catastrofiche come deforestazione, avanzamento dei deserti, scioglimento dei ghiacciai, innalzamento dei mari, buco dell'ozono, aumento della temperatura globale, eventi estremi e incremento delle patologie croniche degenerative.

**La sostenibilità economica** è invece legata alla capacità di un sistema economico di produrre reddito e lavoro con continuità: un sistema non sostenibile è destinato a estinguersi.

**La sostenibilità alimentare** riguarda un ambito oggi cruciale, poiché la produzione di massa rischia di portare all'estinzione molte specie di cui l'essere umano si nutre quotidianamente; la massificazione dei prodotti comporta perdita di biodiversità e di valori nutritivi, come dimostrano gli allevamenti intensivi.

**La sostenibilità sociale** rappresenta quel modello che consente la coesione di una società in grado di sostenere i suoi membri e collaborare per obiettivi comuni, nel segno del benessere individuale e collettivo, secondo il paradigma dell'uguaglianza.

Queste quattro dimensioni convergono, per quanto riguarda la salute, in un approccio integrato e olistico che includa società e ambiente: il concetto di "One Health", spesso evocato ma raramente compreso fino in fondo. One Health riconosce l'interconnessione fra salute umana, animale e ambientale, promuovendo un approccio integrato alle sfide sanitarie globali e rappresentando l'uguaglianza del diritto alla vita per tutti gli esseri viventi del pianeta.

In questo concetto entrano in gioco tre dimensioni diverse: l'uguaglianza, quando si dà a tutti quello di cui hanno bisogno; l'equità, quando le risorse vengono distribuite in modo proporzionale; la giustizia, quando l'equilibrio è stato raggiunto e non è più necessario distribuire. One Health è dunque la salute giusta, ossia la giustizia ecologica.

La biodiversità genera salute proprio perché crea equilibrio fra le specie, un equilibrio che si riscontra laddove l'uomo non è intervenuto. Un esempio ormai evidente a tutti è quello del microbiota, l'insieme dei microrganismi che vivono in simbiosi con altre specie, compreso il nostro corpo. Sappiamo oggi che la perturbazione del microbiota — nell'uomo, negli animali o nel terreno — altera la biodiversità e comporta gravi malattie. Antibiotici, pesticidi e azioni umane mirate a eliminare esseri viventi finiscono per alterare funzioni vitali generando danni spesso irreparabili.

Ed è proprio valutando la crisi della sostenibilità nel modello agricolo odierno che diventa imprescindibile considerare i benefici dell'agricoltura biologica, più rispettosa della natura. Agricoltura biologica e biodinamica contribuiscono alla salute ambientale tutelando la biodiversità, migliorando la qualità del suolo e riducendo l'inquinamento da sostanze chimiche e i rischi per la salute. Evitando pesticidi e fertilizzanti di sintesi, si promuove un ecosistema più equilibrato, una fertilità naturale del suolo, un maggiore sequestro di carbonio e una riduzione della contaminazione di acqua e aria.

L'Istituto Ramazzini, insieme a 28 partner europei, ha analizzato l'impatto dei pesticidi sull'agricoltura e sulla salute umana attraverso lo studio SPRINT, progetto finanziato da Horizon 2020. Il team ha analizzato oltre 200 residui di pesticidi in più di 600 campioni provenienti da aziende biologiche e convenzionali in varie parti del mondo, esaminando suolo, acqua, sedimenti, colture, aria e polvere domestica. Lo studio rivela che l'86% dei campioni contiene residui di pesticidi e il 76% miscele. Il totale delle sostanze rilevate varia da 76 nell'aria, 78 nelle colture, 99 nei sedimenti, 100 nel suolo e 197 nella polvere domestica, con il glifosato come residuo più frequente. I campioni associati all'agricoltura biologica mostrano livelli significativamente più bassi, ma la deriva e l'eredità dell'uso passato fanno sì che minimi residui permangano.

Particolarmente significativo il dato relativo a 128 campioni di polvere domestica in case rurali europee e argentine, dove sono stati individuati fino a 198 residui diversi, con un numero per casa variabile da 25 a 121 (valore mediano: 75). Preoccupa inoltre che il 29% delle sostanze identificate siano pesticidi vietati.

A conferma della pericolosità dei pesticidi, è stato recentemente pubblicato lo studio di cancerogenesi dell'Istituto Ramazzini sul glifosato, l'erbicida più utilizzato al mondo. Il GGS (Global Glyphosate Study=GGG) ha evidenziato effetti cancerogeni anche a dosi oggi considerate "sicure". Lo studio, condotto dal Centro Cesare Maltoni in collaborazione con istituti scientifici internazionali, ha somministrato glifosato e due formulazioni commerciali (Roundup Bioflow e RangerPro) a ratti dalla vita prenatale per due anni, a dosi di 0,5; 5 e 50 mg/kg/giorno, equivalenti a DGA e NOAEL europei.

In tutti i gruppi è stato osservato un aumento statisticamente significativo di tumori benigni e maligni in diverse sedi: sistema emolinfopoietico (leucemie), cute, fegato, tiroide, sistema nervoso, ovaie, ghiandola mammaria, surreni, reni, vescica, ossa, pancreas endocrino, utero e milza. L'incidenza è aumentata in entrambi i sessi. Molti di questi tumori sono rari nel ceppo utilizzato (incidenza spontanea <1%).

Il 40% dei decessi per leucemie nei gruppi trattati è avvenuto in età giovanile; si è osservata inoltre un'insorgenza precoce e una mortalità anticipata di vari tumori maligni rari. Circa metà dei decessi per leucemia nei gruppi trattati è avvenuta entro il primo anno di vita, equivalente a un'età umana inferiore ai 35-40 anni, mentre nessun caso è stato rilevato nei controlli correnti e in oltre 1600 ratti Sprague-Dawley dei controlli storici Ramazzini e NTP<sup>13</sup>.

I risultati forniscono solide prove a supporto della classificazione IARC del 2015, che indica il glifosato come probabile cancerogeno per l'uomo. Il GGS è lo studio tossicologico più completo mai condotto sul glifosato e sugli erbicidi correlati e analizza cancerogenicità, neurotossicità, effetti multigenerazionali, tossicità d'organo, interferenza endocrina e tossicità prenatale.

13 Panzacchi S, Tibaldi E, De Angelis L, Falcioni L, Giovannini R, Gnudi F, Iuliani M, Manservigi M, Manservigi F, Manzoli I, Menghetti I, Montella R, Noferini R, Sgargi D, Strollo V, Truzzi F, Antoniou MN, Chen J, Dinelli G, Lorenzetti S, Mantovani A, Mesnage R, Perry MJ, Vornoli A, Landrigan PJ, Belpoggi F, Mandrioli D. Carcinogenic effects of long-term exposure from prenatal life to glyphosate and glyphosate-based herbicides in Sprague-Dawley rats. *Environ Health*. 2025 Jun 10;24(1):36. doi: 10.1186/s12940-025-01187-2. PMID: 40490737; PMCID: PMC12150505.

Il prossimo passo sarà l'analisi della neurotossicità, essenziale per comprendere il ruolo del glifosato nell'aumento delle patologie neurologiche.

ECHA ed EFSA stanno valutando i risultati del GGS e auspichiamo che si possa arrivare a un bando o almeno a un forte contenimento dell'uso del glifosato, promuovendo alternative e investimenti in soluzioni più compatibili con la salute umana e ambientale.

## OPERAZIONE FIUMI: LA MAPPA DEL GLIFOSATO CHE IL VENETO NON PUÒ PIÙ IGNORARE

a cura di Giulia Bacchiega, responsabile campagne Legambiente Veneto

**“Operazione Fiumi – Esplorare per Custodire”** è la campagna di ambientalismo scientifico, citizen science e volontariato ambientale realizzata da Legambiente Veneto con il supporto tecnico di ARPAV, giunta ormai alla quinta edizione. Negli ultimi anni l'iniziativa ha potuto contare sul contributo di COOP Alleanza 3.0 e BCC Veneta Credito Cooperativo, oltre che sul patrocinio dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po e delle Alpi Orientali.

Operazione Fiumi nasce con l'obiettivo di restituire una fotografia puntuale dello stato di salute dei corsi d'acqua, promuovendo la tutela delle risorse idriche e segnalando tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento.

I parametri analizzati riguardano il batterio *Escherichia coli* e l'erbicida glifosato, ai quali nelle ultime due edizioni si sono affiancati anche i PFAS. Il glifosato (CAS:1071-83-6), uno degli erbicidi più utilizzati nell'agricoltura italiana, risulta particolarmente presente nei fiumi veneti insieme al suo principale metabolita di degradazione (AMPA), come evidenziato dai rilievi ARPAV. Il valore limite normativo per il glifosato è fissato a 0,1 µg/L.

La serie storica dei dati raccolti tra il 2021 e il 2025 evidenzia una presenza disomogenea di questa sostanza nei corsi d'acqua del Veneto. I due grandi fiumi, Adige e Po, non mostrano criticità rilevanti, mentre negli altri corsi si osserva una concentrazione superiore al limite soprattutto nella bassa pianura e nelle aree prossime alla foce, probabilmente per un effetto di accumulo in suoli meno permeabili e per la maggiore pressione agricola. Nel dettaglio:

**Brenta:** valori oltre il limite a partire dalla media pianura in prossimità di Padova, con persistenza delle concentrazioni elevate fino a Chioggia, verso la foce.

**Bacchiglione:** superamenti del limite già dall'alta pianura vicentina nel 2021 e 2022; negli anni successivi i valori tendono a rientrare.

**Piave:** situazione generalmente sotto controllo, con l'unica eccezione della foce a Jesolo.

**Dese-Sile:** valori oltre il limite sia a monte sia in laguna di Venezia.

**Canalbianco,** affluente del Po: superamenti significativi a Loreo, verso il Delta.

**Fratta-Gorzone:** contaminazione diffusa oltre i limiti di legge, aggravata anche dal noto carico di inquinamento industriale.

## La Dieta mediterranea come scudo: salute, territorio e pesticidi in un'unica prospettiva

**di Annamaria Colao, professoressa ordinaria di Endocrinologia e malattie del Metabolismo dell'Università Federico II di Napoli e Sara Aprano Biologa nutrizionista**

Quando si parla di dieta mediterranea (DM) si pensa subito ai suoi meriti: longevità, cuore più sano, riduzione del rischio di diabete, performance cognitive meglio preservate. Gli studi più recenti confermano e amplificano questo quadro. Le revisioni sistematiche degli ultimi anni hanno ribadito che un'aderenza elevata alla DM si associa a una riduzione significativa della mortalità totale e degli eventi cardiovascolari maggiori<sup>14</sup>, oltre a un migliore stato di salute nelle fasi avanzate della vita<sup>15</sup>. La parte davvero interessante, però, emerge quando si entra dentro i cibi che compongono questa dieta. È qui che si apre una seconda narrazione, più attuale e urgente: il rapporto tra qualità degli alimenti, residui di fitofarmaci e trasformazioni dell'agricoltura moderna.

Un dato degli ultimi anni ha sorpreso molti ricercatori: quando persone abituate a una dieta occidentale passano a un'alimentazione ricca di frutta e verdura, i livelli urinari di metaboliti di pesticidi possono aumentare, a meno che gli alimenti non provengano da agricoltura biologica o da sistemi a basso uso di fitofarmaci (<sup>16,17</sup>). È un punto delicato, perché ribalta una percezione comune: più vegetali non significa automaticamente meno esposizione.

Questo non mette in discussione il valore della DM, anzi. Indica che i suoi benefici si esprimono pienamente quando i cibi che la compongono sono prodotti secondo pratiche agricole coerenti con i principi di sostenibilità e sicurezza.

Le meta-analisi più rigorose mostrano che i prodotti da agricoltura biologica presentano:

- livelli di fitofarmaci significativamente più bassi,
- minori concentrazioni di cadmio,
- un contenuto superiore di antiossidanti e composti fenolici<sup>18</sup>

14 Zupo R, Castellana F, et al. Scientific evidence supporting the newly developed one-health labeling tool "Med-Index": an umbrella systematic review on health benefits of mediterranean diet principles and adherence in a planeterranean perspective. *J Transl Med.* 2023 Oct 26;21(1):755. doi: 10.1186/s12967-023-04618-1. PMID: 37885010; PMCID: PMC10601192.. PMID: 36768643.

15 Martínez-González MA, Hershey MS, Zazpe I, Trichopoulou A. Transferability of the Mediterranean diet to non-Mediterranean countries. *Nutrients.* 2017;9(11):1226. PMID: 29117146.

16 Rempelos L, Wang J, Baranski M, et al. Diet and food type affect urinary pesticide residue excretion profiles: results of a randomized controlled dietary intervention trial. *Am J Clin Nutr.* 2022;116(2):553–568. PMID: 34718382

17 Curl CL, Beresford SAA, Fenske RA, et al. Estimating pesticide exposure from dietary intake and organic food choices. *Environ Health Perspect.* 2015;123(5):475–483. PMID: 25650532. DOI: 10.1289/ehp.1408197

18 Barański M, Srednicka-Tober D, Volakakis N, et al. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and pesticide residues in organic crops: a systematic review and meta-analyses. *Br J Nutr.* 2014;112(5):794–811. PMID: 24968103.

Una revisione del 2019 sugli effetti dell'alimentazione biologica ha confermato un andamento costante: minore esposizione ai pesticidi e un profilo nutrizionale complessivo migliore rispetto ai prodotti convenzionali <sup>19</sup>. Una differenza che pesa soprattutto per le categorie più vulnerabili: bambini, donne in gravidanza e persone con fragilità metaboliche. La filiera corta, dunque, non è solo romanticismo rurale o marketing territoriale. È uno strumento di sanità pubblica.

Sistemi di produzione e distribuzione locale — dai mercati contadini ai gruppi di acquisto solidale — aumentano la tracciabilità, permettono di conoscere le pratiche agricole e riducono la distanza tra decisioni del produttore e qualità del cibo consumato.

Studi recenti mostrano come le filiere locali possano favorire pratiche meno intensive e migliorare la percezione e la gestione del rischio chimico lungo la catena alimentare <sup>20</sup>.

Non è una garanzia assoluta: un prodotto locale può essere intensivo quanto uno industriale. Ma la filiera corta modifica il contesto, avvicina chi produce e chi mangia e rende più semplice sostenere pratiche agricole più pulite.

La DM, del resto, nasce proprio da qui: economie locali, stagionalità, prossimità, biodiversità.

La letteratura scientifica più recente sottolinea l'importanza di sistemi integrati di monitoraggio che combinino:

- controlli sui prodotti agricoli,
- valutazioni ambientali,
- biomarcatori di esposizione nelle popolazioni locali <sup>21</sup>.

È il metodo più efficace per comprendere il rischio reale — non quello teorico — e per orientare le politiche agricole verso una riduzione progressiva dei fitofarmaci.

La DM è un modello nutrizionale robusto, ma oggi il suo pieno potenziale passa attraverso scelte di sistema:

- sostenere agricoltura biologica e pratiche agroecologiche,
- rafforzare le filiere corte,
- migliorare l'accessibilità economica degli alimenti a minor residuo,
- integrare i dati territoriali nei processi decisionali,
- investire nella formazione nutrizionale della popolazione.

<sup>19</sup> Vigar V, Myers S, Oliver C, et al. A systematic review of organic versus conventional food consumption. *Nutrients*. 2019;11(8):1879. PMID: 31861431

<sup>20</sup> Drejerska N, Chrzanowska M. Short food supply chains as drivers of sustainable food systems. *Sustainability*. 2023;15(3):1902.

<sup>21</sup> Hasanaliyeva G, Sufar EK, Wang J, et al. Effects of Agricultural Intensification on Mediterranean Diets: A Narrative Review. *Foods*. 2023 Oct 14;12(20):3779. doi: 10.3390/foods12203779. PMID: 37893672; PMCID: PMC10606286.

L'intersezione tra dieta, sostenibilità ambientale e riduzione dei contaminanti agricoli non è un dettaglio: è la chiave per tradurre un modello alimentare millenario in una strategia contemporanea di prevenzione primaria.

La dieta mediterranea, così, non è solo cosa mangiamo. È come, da dove e con quali metodi produciamo ciò che mangiamo.

Ed è questa prospettiva — scientifica, culturale, ambientale — a renderla oggi più attuale che mai.

## MENSE PER IL CLIMA: IL PROGETTO DI LEGAMBIENTE GEMME APS PER RENDERE PIÙ SOSTENIBILI LE MENSE UNIVERSITARIE

**Mense per il clima** è la campagna del Circolo Legambiente Gemme APS, nata nel 2022 insieme ad **Essere Animali** per portare nelle mense universitarie scelte alimentari a minore impatto climatico, a partire dall'Università La Sapienza di Roma. L'obiettivo è semplice: **ridurre il consumo di carne** e garantire ogni giorno **piatti vegetali di qualità**, così da abbattere le emissioni del settore alimentare e promuovere un modello più sano, più equo e più sostenibile.

In tre anni di lavoro costante – con studenti, associazioni e gestori – la trasformazione è diventata realtà: **alla Sapienza oggi il 50% dei piatti serviti è vegetale** e il consumo di carne è stato **dimezzato**. Un risultato ottenuto grazie a un percorso strutturato che ha preso avvio dal **monitoraggio dei menù**, è passato da un **sondaggio in mensa** sul gradimento delle opzioni plant-based (oltre **mille risposte raccolte**) e si è rafforzato con numerose iniziative pubbliche di sensibilizzazione.

Il confronto continuativo con **Lazio Disco** e con l'azienda di ristorazione ha permesso di rendere **stabili e strutturali** le alternative vegetali, in linea con le **Linee guida ANDISU** sulla ristorazione universitaria.

Oggi la campagna mette a disposizione di tutti un **dossier nazionale** e un **primo ranking delle mense universitarie**, strumenti concreti per incidere sui menù, influenzare i capitolati e spingere il sistema universitario verso una ristorazione con sempre più prodotti biologici di filiera corta e plant-based che guarda davvero al futuro del pianeta.

## **Pesticidi, salute e biodiversità: l'agroecologia è l'unica strada possibile**

**di Francesco Sottile, docente di Biodiversità e paesaggio nell'università degli studi di Palermo**

Il ricorso alla chimica di sintesi – fitofarmaci di ogni genere, fertilizzanti ed erbicidi – è stato, e rimane tuttora, una pratica centrale dell'agricoltura intensiva su scala industriale. Un modello costruito sul mito delle rese elevate, delle monocolture e della massimizzazione del profitto, che per decenni ha prevalso su ogni altra valutazione ecologica e sociale. Ma dietro questa apparente certezza produttiva si nasconde la pressione crescente che tali prodotti esercitano sia sul capitale umano, cioè sulla salute e sul benessere delle persone, sia sulla biodiversità e sull'insieme delle forme di vita che popolano gli ecosistemi. È un tema che non può più essere affrontato separando l'uomo dalla natura: le conseguenze si intrecciano e si amplificano, rendendo evidente quanto la salute degli individui dipenda da quella dell'ecosistema e dalla capacità di costruire modelli resilienti.

Gli operatori agricoli sono i primi a subire gli effetti diretti dei fitofarmaci. Chi lavora nei campi, li maneggia e li distribuisce, è esposto quotidianamente a inalazioni, assorbimenti cutanei e ingestione accidentale. Le ricerche epidemiologiche hanno documentato da anni le correlazioni tra esposizione cronica e patologie respiratorie, neurologiche e oncologiche. Non si tratta di rischi ipotetici, ma di realtà che incidono sulla vita di migliaia di persone. E non sono solo gli agricoltori a essere coinvolti: la popolazione entra spesso in contatto involontariamente con i residui chimici presenti in acqua e alimenti, e gli effetti – soprattutto quelli latenti – saranno probabilmente sempre più evidenti negli anni a venire. Il concetto stesso di "limiti ammissibili" di residui nei cibi non è accettabile. La bioaccumulazione di sostanze tossiche, silenziosa e spesso invisibile, è stata associata a disturbi endocrini e metabolici, con un impatto che supera ampiamente i confini delle aree rurali. In questo modo, il capitale umano si erode non soltanto sul piano biologico, ma anche su quello sociale ed economico: il lavoro agricolo perde attrattiva, i costi sanitari aumentano e la produttività si riduce. A tutto questo si aggiunge la pressione psicologica sugli agricoltori, stretti tra le esigenze del mercato, la consapevolezza dei rischi per la propria salute e quella delle comunità e la necessità di affrontare le nuove, imprevedibili sfide imposte dalla crisi climatica a ogni stagione.

Parallelamente, è la biodiversità a subire pressioni altrettanto gravi. Gli insetti impollinatori, totalmente indifesi, sono tra le vittime più colpite. Si parla spesso delle api, anche per le ricadute sulla produzione del miele, ma il problema va molto oltre: i pesticidi sistemici compromettono la loro capacità di orientarsi, riprodursi e sopravvivere, alterando l'impollinazione naturale e infliggendo danni profondi alla produzione agricola e alla resilienza degli ecosistemi. E non riguarda solo gli impollinatori. Le catene trofiche vengono alterate perché i fitofarmaci riducono la disponibilità di organismi alla base della piramide ecologica, fondamentali per la fertilità dei suoli e per il sequestro di carbonio, contribuendo anche alla mitigazione della crisi

climatica. Questo impoverimento si riflette su pesci, uccelli e mammiferi, generando squilibri che si propagano a cascata. Anche la diversità vegetale viene compromessa: l'uso massiccio di erbicidi semplifica il paesaggio agricolo, eliminando specie spontanee che svolgono funzioni ecosistemiche cruciali come habitat e riserva genetica. La contaminazione diffusa, con molecole persistenti che si accumulano nei suoli e nelle acque, compromette funzioni essenziali quali la depurazione naturale e la fertilità dei terreni.

Questi due fronti – umano e naturale – non possono essere considerati separati. La perdita di biodiversità riduce la disponibilità di piante medicinali e di risorse genetiche utili alla ricerca farmaceutica, agraria e alimentare, privando l'uomo di strumenti fondamentali per la cura, l'innovazione e la trasmissione delle tradizioni culturali. La degradazione degli ecosistemi aumenta la vulnerabilità delle comunità umane alle crisi alimentari, sanitarie e sociali, mentre la salute degli agricoltori e delle popolazioni rurali è inscindibile dalla qualità dell'ambiente in cui vivono e lavorano. La pressione dei fitofarmaci crea così un circolo vizioso: danneggia la natura e, nel farlo, danneggia l'uomo; indebolisce l'uomo e, così facendo, riduce la capacità di proteggere la natura.

Di fronte a questo quadro, le strategie di mitigazione non sono più rinviabili. L'agroecologia – con i suoi principi contestualizzati e differenziati – offre strumenti concreti per produrre cibo rinunciando ai fitofarmaci, attraverso modelli colturali basati sul rispetto degli ecosistemi, delle risorse naturali e delle relazioni tra gli organismi viventi. La ricerca scientifica conferma da anni l'efficacia di questi modelli nel ridurre l'impatto sugli ecosistemi e nel garantire cibo sano e di qualità. La scienza ci mostra con chiarezza che non possiamo continuare a fondare l'agricoltura sulla chimica senza compromettere la salute e la vita stessa del pianeta. Serve un cambio di paradigma: passare da un modello orientato alla quantità a uno radicato nella resilienza ecologica e nella tutela della salute. Significa monitoraggio costante, capillare controllo territoriale, ma anche educazione e formazione per agricoltori e comunità, così da rafforzare consapevolezza e responsabilità ed evitare che gli sforzi verso un sistema produttivo resiliente restino sterili. È, in fondo, ciò che l'agroecologia definisce come principio della "co-creazione di conoscenza".

Allo stesso tempo, la responsabilità non può fermarsi ai confini di ciò che ci circonda. La produzione industriale di pesticidi è un processo climalterante e, in Europa, riguarda ancora principi attivi vietati da tempo nei Paesi membri ma esportati verso Paesi terzi, dove continuano a essere utilizzati. Un comportamento ottuso e irresponsabile, che mette a rischio tanto il pianeta quanto le comunità che subiscono gli effetti di una pressione chimica inaccettabile.

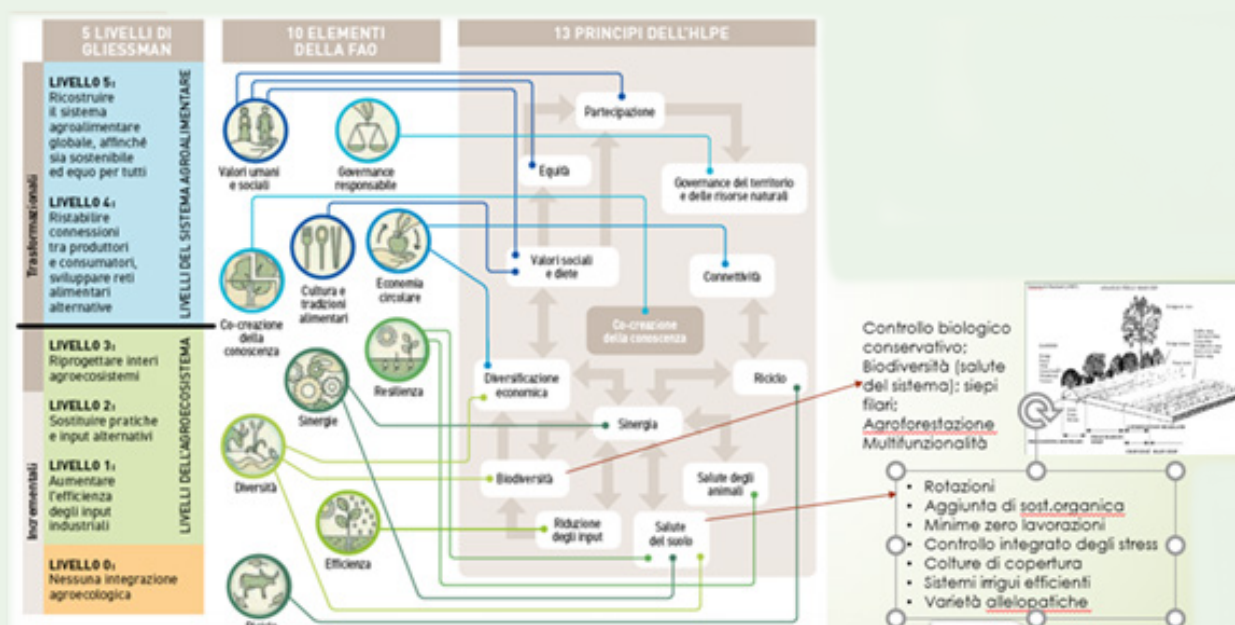
Siamo di fronte a una delle sfide più urgenti per la sostenibilità globale. Solo un approccio integrato, capace di tenere insieme uomo e natura su scala planetaria, può garantire sicurezza alimentare e conservazione della biodiversità. La posta in gioco è alta: non si tratta solo di proteggere le colture, ma di custodire il futuro delle comunità e degli ecosistemi che ci sostengono.

## Agroecologia e filiere resilienti. Potenziare la biodiversità per rispondere alla crisi climatica e ridurre gli impatti

di Stefano Bocchi, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano

Il sistema agroalimentare vive una contraddizione strutturale: da un lato contribuisce in modo rilevante alle emissioni di gas serra, dall'altro paga direttamente — e sempre più duramente — gli effetti della crisi climatica. È al tempo stesso aggressore e aggredito. Il modello agricolo industriale costruito dal secondo dopoguerra in poi ha prodotto una condizione ormai evidente di insostenibilità: negli ultimi cento anni è andato perduto il 75% della biodiversità ai diversi livelli — colturale, aziendale, paesaggistico (FAO, 2021)<sup>22</sup> — mentre il 60-70% dei suoli europei non è in buono stato di salute (UE, 2024)<sup>23</sup> e l'inquinamento delle acque, superficiali e profonde, raggiunge livelli critici a causa della presenza diffusa di diserbanti, in particolare glifosate e AMPA, e di altri fitofarmaci (ISPRA, 2024).

In questo scenario, l'agroecologia emerge come alternativa credibile e come spazio di progettazione per dotare l'agricoltura di strumenti capaci di affrontare la crisi climatica, ridurre gli impatti su suolo, acqua e aria, salvaguardare la biodiversità e garantire reddito agli agricoltori. L'approccio agroecologico si sviluppa attraverso cinque livelli di trasformazione progressiva, che integrano i dieci elementi proposti dalla FAO e i tredici principi individuati dagli esperti dell'HPLC (figura 1).

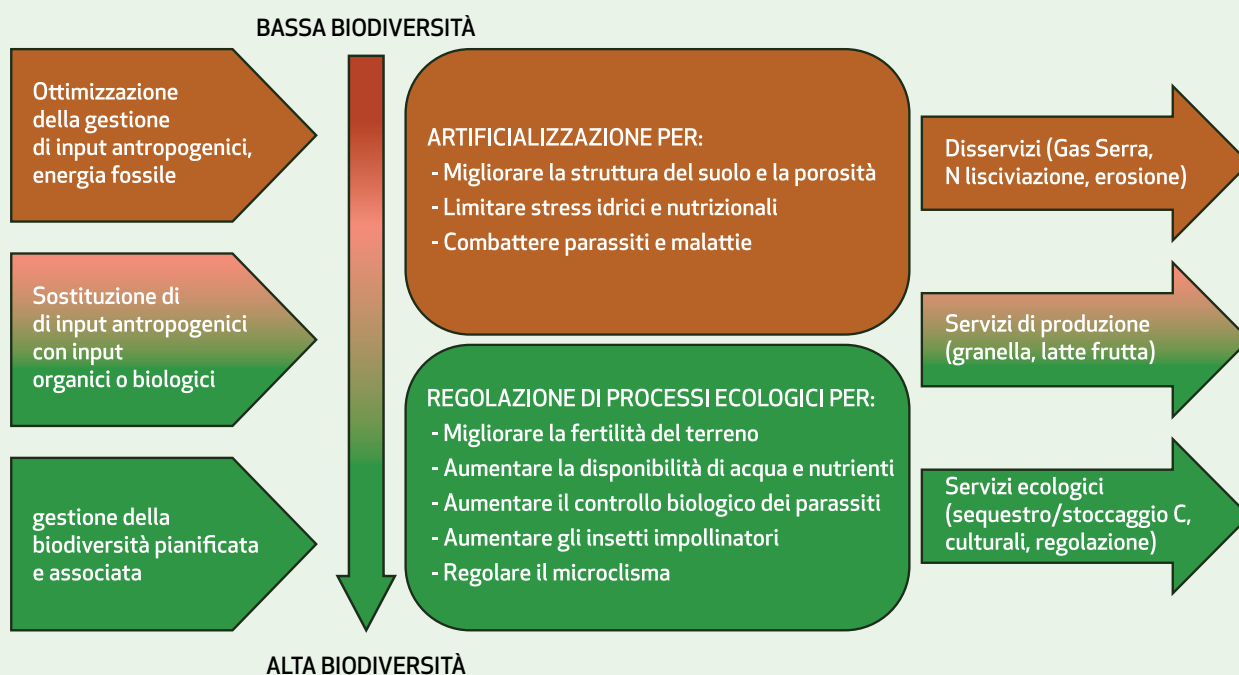


**Figura 1.** L'agroecologia come processo trasformativo: 5 livelli, 10 elementi, 13 principi.

22 FAO Biodiversity Integrated Assessment and Computation Tool | B-INTACT GUIDELINES Second edition Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 2021

23 UE 2024 The state of soils in Europe. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137600>

La parte destra del modello illustra alcune tecniche agronomiche che, singolarmente o integrate, possono avviare i primi cambiamenti (livelli 1 e 2) e condurre al livello 3, fase nella quale l'intero sistema aziendale viene riprogettato. È qui che si costruiscono le condizioni per un nuovo rapporto tra azienda agricola, territorio, comunità e mercati locali. L'impresa recupera biodiversità, avanza verso la multifunzionalità, difende la propria autonomia economica e offre servizi ecosistemici (figura 2).



**Figura 2.** Biodiversità, multifunzionalità, servizi ecosistemici, salute del suolo.

(Duru et al. 2015, modificato da S. Bocchi)

Il potenziamento della biodiversità aziendale è dunque una condizione imprescindibile per molteplici obiettivi: aumentare la resilienza climatica, ridurre in modo significativo l'uso di composti chimici di sintesi, proteggere le colture dagli stress, garantire la stabilità del reddito agricolo, incrementare la capacità di stoccaggio del carbonio, diminuire gli impatti ambientali e migliorare la qualità del paesaggio.

Gli studi lo confermano. Acharya et al. (2022)<sup>24</sup> dimostrano che l'introduzione di colture di copertura migliora il bilancio netto dei gas serra. La diversificazione colturale — rotazioni, avvicendamenti, consociazioni — e l'uso di miscugli di specie o di pacciamature verdi riducono la dipendenza da fertilizzanti e pesticidi di sintesi. Le consociazioni, in particolare, aumentano lo stock di carbonio organico del suolo e migliorano la resilienza agli eventi climatici estremi. Inoltre, l'incremento della stabilità degli aggregati del terreno accresce la capacità di ritenzione idrica e limita l'erosione (McClelland et al., 2021)<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> Acharya P., Ghimire R. et al. (2022). Net greenhouse gas balance with cover crops. Scientific Reports.

<sup>25</sup> McClelland S.C. et al. (2021). Cover crops and soil carbon stocks. Ecological Applications.

L'apporto di sostanza organica al suolo, inoltre, stabilizza il carbonio nella rizosfera, rafforza le comunità microbiche e produce effetti positivi sulla salute del suolo e delle colture, contribuendo al contenimento delle malattie.

Un ruolo rilevante è svolto anche dai Biological Control Agents (BCA), che permettono una riduzione significativa dell'uso di pesticidi di sintesi. Come noto, i BCA si articolano in tre principali strategie:

- **controllo biologico classico**, basato sull'introduzione stabile di nemici naturali;
- **controllo biologico di aumento (augmentation)**, declinato in forma inoculativa — gli organismi utili restano attivi per l'intera stagione — o in forma inondativa, che richiede applicazioni ripetute;
- **controllo biologico conservativo**, che interviene sull'ecosistema aziendale modificando pratiche e habitat per favorire la presenza dei nemici naturali.

Il mercato dei biopesticidi è in forte espansione: oltre 1.400 prodotti sono oggi disponibili a base microbica, fungina o virale, dai biofungicidi come *Trichoderma*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, ai bioinsetticidi batterici come *Bacillus thuringiensis*, a quelli fungini come *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, fino ai virus come i Baculovirus. Ma una reale autonomia dell'azienda agricola si ottiene soprattutto attraverso il controllo biologico conservativo, che agisce sull'intero sistema agricolo progettando siepi, filari, aree boscate, zone umide, fasce prative capaci di ospitare e rafforzare i nemici naturali: un vero e proprio "sistema immunitario" aziendale.

Ediagbonya et al. (2025)<sup>26</sup> mostrano come l'integrazione dei BCA in sistemi agroecologici riduca in modo significativo e duraturo l'uso di pesticidi. Questa riprogettazione dell'agro biodiversità può evolvere verso sistemi complessi di agroforestazione: Barman et al. (2024)<sup>27</sup> dimostrano che tali assetti migliorano la resilienza degli agroecosistemi, mitigano le emissioni, riducono l'uso di pesticidi, aumentano il sequestro di carbonio e proteggono il suolo grazie al rafforzamento della biodiversità funzionale.

## La tutela delle api e degli impollinatori: tra rischio chimico e soluzioni agroecologiche

**di Tommaso Campani, Silvia Casini, Gruppo di ricerca in Agricoltura Sostenibile (AGRISOS),  
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena**

Negli ultimi sessant'anni lo sviluppo di un'agricoltura sempre più intensiva, sostenuta dal massiccio uso di pesticidi, ha generato una crisi ambientale i cui effetti sono pienamente visibili soltanto oggi, anche grazie a una crescente sensibilità collettiva sul tema.

<sup>26</sup> Ediagbonya T.F. et al. (2025). Reduced pesticide dependency through crop management. Discover Applied Sciences.

<sup>27</sup> Barman A. et al (2024). Synergizing sustainability: a critical review on harnessing agroforestry for bio-mass, carbon sequestration, and water-food- energy nexus. Energy, Ecology and Environment (2024) 9(6):579–613

Le recenti politiche agricole europee – come le iniziative Farm to Fork e Biodiversity – avevano fissato l'obiettivo di ridurre drasticamente l'uso dei pesticidi entro il 2030. Un traguardo ambizioso, che tuttavia si è arenato a causa dello stallo del Parlamento europeo e delle proteste degli agricoltori. Nel febbraio 2024, la Commissione europea ha quindi annunciato l'intenzione di ritirare la proposta di regolamento sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (SUR).

La crescente pressione a massimizzare il reddito agricolo sta inoltre alimentando fenomeni illegali, come il traffico di fitofarmaci banditi. Le indagini condotte in Italia e in Europa – e riportate nel dossier Stop pesticidi nel piatto – 2024 – mostrano un incremento del commercio clandestino di prodotti vietati.

Questo mercato parallelo indebolisce ogni tentativo di riduzione dei pesticidi e rappresenta una "minaccia fantasma" per l'ambiente e per gli insetti impollinatori.

Numerosi studi europei e internazionali hanno rilevato residui di insetticidi neonicotinoidi proibiti, come imidacloprid e thiamethoxam, ancora presenti in api mellifere, bombi, api solitarie e nel miele.

La stessa persistenza è documentata per molte altre classi di pesticidi vietati, i cui residui compaiono soprattutto nelle aree a maggiore pressione agricola, anche anni dopo il divieto ufficiale.

La presenza di queste sostanze negli organismi è imputabile a tre fattori principali:

- l'elevata persistenza ambientale, motivo originario del loro bando,
- le deroghe ancora concesse,
- l'impiego illegale alimentato dal traffico clandestino.

L'esposizione ai pesticidi rappresenta una delle principali minacce alla salute e alla sopravvivenza degli impollinatori. Gli insetticidi neurotossici, come i neonicotinoidi, sono particolarmente pericolosi: spesso le molecole più dannose sono proprio quelle già vietate.

Il meccanismo meglio documentato riguarda la compromissione delle funzioni neurologiche: l'azione sui recettori nicotinici dell'acetilcolina altera memoria e apprendimento, riducendo l'efficienza nella ricerca del cibo sia nelle colonie selvatiche che in quelle gestite, anche a dosi residue.

Un aspetto meno evidente ma altrettanto critico riguarda l'indebolimento del sistema immunitario: la continua esposizione ai pesticidi altera gli enzimi coinvolti nella risposta immunitaria, con gravi ripercussioni fino alla morte degli individui e allo spopolamento delle colonie<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> Lisi, F., et al. (2024). "Pesticide immunotoxicity on insects – Are agroecosystems at risk?" *Science of The Total Environment*

Pettis, J.S., et al. (2012). "Pesticide exposure in honey bees results in increased levels of the gut pathogen *Nosema*." *PLoS ONE*, 7(1): e30023

Campani, T. et al (2025) *Apis mellifera* as a Model Species to Evaluate Toxicological Effects of Fungicides Used in Vineyard Agroecosystems. *J. Xenobiot.* 15, 18.

Gli impollinatori sono organismi estremamente sensibili e la loro sopravvivenza è minacciata da un cocktail di stress: cambiamenti climatici, trasformazioni dell'uso del suolo, e soprattutto l'esposizione cumulativa a pesticidi – legali e illegali.

Il persistere di molecole pericolose, o addirittura fuorilegge, nelle pratiche agricole costituisce una minaccia non solo per gli insetti essenziali all'impollinazione, ma per la biodiversità nel suo complesso.

Queste pratiche danneggiano gli ecosistemi e rendono ancora più complessa la valutazione scientifica dei rischi a lungo termine, ostacolando lo sviluppo di strategie di mitigazione efficaci.

L'unica via d'uscita da questa crisi ecologica è una profonda revisione dei metodi agricoli, attraverso l'adozione diffusa di pratiche agroecologiche lungo l'intera filiera.

Un cambiamento che produrrebbe tre effetti fondamentali:

- miglioramento della qualità dei prodotti,
- tutela della biodiversità,
- drastica riduzione del ricorso ai pesticidi e, di conseguenza, del mercato illecito.

Un recente studio – i cui risultati sono in via di pubblicazione – dimostra che le aziende agricole che adottano pratiche agroecologiche presentano una maggiore biodiversità e un miglior stato di salute degli impollinatori rispetto alle aziende limitrofe che seguono modelli intensivi (progetti AEMPOLLY<sup>29</sup>; API<sup>30</sup>).

Tra le tecniche agroecologiche più efficaci rientra la Difesa Integrata.

Questo approccio sistemico può ridurre l'uso dei pesticidi fino al 95%, mantenendo rese agricole elevate. Il risultato è possibile grazie al ruolo degli impollinatori selvatici e a una gestione più intelligente dell'agroecosistema: dalla cura del paesaggio agricolo per favorire i predatori naturali dei parassiti, all'impiego di bioinsetticidi microbici o vegetali capaci di sostenere l'agricoltore nei momenti critici senza generare danni ambientali sul lungo periodo.

L'agroecologia non è un complemento, né un settore di nicchia: rappresenta la strategia più solida per proteggere gli impollinatori, garantire la resilienza dei sistemi agricoli e costruire un modello produttivo davvero sostenibile.

29 PRIN – PNRR 2022 project, Mission 4 “Educazione e Ricerca”, Component C2, Investment 1.1 “Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)”, funded by European Union – NextGenerationEU and Ministero dell'Università e della Ricerca, under the National Plan for Recovery and Resilience (PNRR). Notice PRIN 2022 PNRR issued with D.D. n. 1409 of 14 September 2022 - Project code: P2022YWS-SX.

30 API – Agricoltura Polifunzionale Integrata”, progetto finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del PSR 2014-2020 - Misura 16.2 - Annualità 2022

## PAC 2028-2034: l'Europa e la sfida ambientale

La proposta di riforma della **PAC** (Politica Agricola Comune) per il periodo **2028-2034** introduce un cambiamento significativo nell'assetto della governance agricola europea, basato su una maggiore flessibilità affidata agli Stati membri. Questo orientamento segna una discontinuità rispetto ai cicli precedenti, nei quali gli obiettivi ambientali erano definiti in maniera più centralizzata e vincolante a livello comunitario.

Dal punto di vista ambientale, il dibattito che si è aperto tra associazioni, istituti di ricerca e organizzazioni agricole si concentra su tre aspetti centrali: il grado di obbligatorietà degli impegni verdi, la destinazione delle risorse economiche e l'efficacia delle misure previste per affrontare la crisi climatica.

Un primo elemento riguarda l'**architettura verde** della nuova PAC. Il livello di autonomia concesso agli Stati membri potrebbe tradursi in un'applicazione disomogenea dei criteri ambientali, con il rischio di una riduzione complessiva dell'ambizione climatica del sistema europeo. La possibilità per i singoli Paesi di modulare gli ecoschemi e di riformulare parte degli interventi agro-climatico-ambientali apre uno scenario in cui gli standard minimi potrebbero risultare meno uniformi rispetto al passato. Quella che stiamo vivendo è invece una fase in cui sarebbe più che mai necessario innalzare gli standard ambientali, in linea con gli obiettivi europei, per evitare arretramenti gravi nella tutela della biodiversità agricola e naturale, nella fertilità dei suoli e nei principi agroecologici.

Un secondo punto di attenzione riguarda la **destinazione del budget**. Sebbene la proposta mantenga una quota significativa di risorse dedicate agli interventi ambientali, alcune analisi segnalano che la maggiore flessibilità nella programmazione nazionale potrebbe ridurre la certezza che tali fondi vengano effettivamente orientati verso pratiche come l'agricoltura biologica, la gestione sostenibile del suolo, la riduzione dei pesticidi o la tutela della biodiversità. In assenza di vincoli più stringenti, la capacità della PAC di contribuire alla transizione ecologica dipenderà in modo sostanziale dalle scelte dei governi.

Il terzo elemento riguarda la **coerenza con gli obiettivi climatici dell'Unione Europea**. La frequenza crescente di eventi meteorologici estremi – siccità, alluvioni, perdita di fertilità dei suoli – richiede politiche agricole in grado di aumentare la resilienza dei territori. Secondo molte analisi di settore, una PAC con obiettivi ambientali meno vincolanti potrebbe avere difficoltà a fornire una risposta strutturale alle vulnerabilità del sistema agroalimentare europeo. La transizione verso modelli agroecologici, insieme all'incentivazione di pratiche a basso impatto, rimane una delle indicazioni più richiamate dal mondo scientifico e dalle associazioni ambientali.

La discussione aperta attorno alla PAC 2028-2034 evidenzia dunque un nodo centrale: come conciliare semplificazione amministrativa e sostenibilità ambientale. La sfida consiste nel garantire agli agricoltori strumenti pratici e meno complessi, senza rinunciare agli obiettivi climatici di lungo periodo e alla tutela delle risorse naturali.

In questa fase di negoziazione, le posizioni espresse da organizzazioni ambientaliste europee e altre reti della società civile sottolineano l'importanza di mantenere un livello elevato di ambizione ambientale, affinché la PAC possa continuare a essere uno strumento fondamentale non solo per il sostegno al reddito agricolo, ma anche per la protezione degli ecosistemi rurali e la resilienza dei territori nella prospettiva della crisi climatica.

La discussione sulla **PAC 2028-2034** mette in evidenza una fase di transizione complessa, in cui la ricerca di una maggiore flessibilità deve trovare un equilibrio con la necessità di rafforzare la risposta del settore agricolo alla crisi climatica. Le scelte che verranno compiute nei prossimi mesi determineranno non solo l'efficacia delle misure ambientali, ma anche la capacità dell'Europa di preservare suolo, acqua e biodiversità come beni comuni essenziali.

Perché la PAC resti uno strumento strategico per il futuro, sarà determinante garantire che semplificazione e sostenibilità procedano insieme, evitando arretramenti che potrebbero compromettere la resilienza dei territori e la qualità degli ecosistemi rurali nel lungo periodo.

È infatti indispensabile costruire una PAC pienamente coerente con gli obiettivi delle strategie europee Farm to Fork e Biodiversity 2030: una politica agricola che diventi davvero uno degli strumenti chiave del Green Deal europeo e il perno della trasformazione agroecologica dell'intero sistema agroalimentare.

## L'Italia che sceglie il futuro: biodistretti e Comuni "pesticide free"

In Italia sta accadendo qualcosa che spesso non trova spazio nel dibattito nazionale, ma che cambia in profondità il modo in cui produciamo cibo, viviamo nei territori e pensiamo alla salute pubblica.

È un movimento fatto di amministrazioni locali, agricoltori, associazioni, cittadini che hanno scelto di ridurre o eliminare i pesticidi e di puntare sull'agricoltura biologica come strategia collettiva. Un cambiamento che parte dal basso, con numeri che iniziano a essere significativi<sup>31</sup>.

Negli ultimi anni sono cresciuti i Comuni che hanno deciso di dire no alla chimica di sintesi. Sono **circa 70 i comuni italiani** che hanno approvato ordinanze o regolamenti per vietare o limitare l'uso dei pesticidi nelle aree pubbliche, dalle scuole ai parchi gioco. Fonti del mondo agricolo biologico parlano di cifre ancora più alte, arrivando a **quasi 100 amministrazioni** impegnate in misure "pesticide-free"<sup>32</sup>.

È un fenomeno diffuso: si va dal Nord al Sud, dai piccoli Comuni di montagna alle aree periurbane, spesso con provvedimenti che riguardano non solo il verde pubblico, ma anche il territorio agricolo.

<sup>31</sup> Corriere della Sera, dati sui 70 comuni che limitano i pesticidi.

<sup>32</sup> Unione Coltivatori Italiani (UCI), campagna sui "quasi 100 comuni" senza pesticidi.

Ci sono casi emblematici, come Carmignano, in Toscana, che ha vietato il glifosato sull'intero territorio comunale<sup>2</sup>. Altri esempi arrivano dal Trentino, dove Comuni come Vallarsa hanno introdotto regole innovative: chi non coltiva secondo metodo biologico deve stipulare una polizza assicurativa per coprire eventuali danni da deriva dei pesticidi. In alcune regioni, come il Lazio, gruppi di amministrazioni hanno iniziato a coordinarsi per emanare ordinanze simili, così da dare coerenza territoriale alle scelte e rafforzare la tutela sanitaria. Una spinta che trova anche il sostegno di reti associative come FederBio, che da anni mette a disposizione un archivio nazionale delle ordinanze utili ai Comuni che vogliono muoversi in questa direzione.

A questa tendenza si affianca lo sviluppo dei **biodistretti**, una delle esperienze più originali dell'agroecologia italiana. Un biodistretto non è soltanto un'area a forte vocazione biologica: è una comunità territoriale che sceglie di collaborare. Agricoltori, amministrazioni, scuole, operatori turistici e cittadini lavorano insieme per orientare l'intero sistema locale verso pratiche più sostenibili. Questa formula, nata in Italia e oggi guardata con interesse anche in Europa, si sta diffondendo con grande rapidità. Attraverso il biodistretto si accorcia la distanza tra produttori biologici e consumatori, si diffondono le mense che offrono cibo bio e si promuove una contaminazione positiva dell'intero mondo rurale, grazie all'adozione dei principi dell'agroecologia.

Il censimento del SINAB<sup>33</sup>, che considera sia i distretti biologici **riconosciuti** che quelli **in formazione**, attribuisce a questi territori un ruolo strategico: complessivamente coprono poco più dell'**11%** della superficie nazionale. In alcune regioni, come il Veneto, i distretti biologici raccolgono più di cento Comuni; in Sicilia, cinque biodistretti coprono oltre seimila chilometri quadrati. Sono numeri che raccontano un'Italia che sceglie il biologico non come nicchia, ma come infrastruttura territoriale.

A questo quadro si aggiunge il caso dell'Emilia-Romagna, la **prima regione italiana a dotarsi di una legge specifica sui biodistretti**. Una norma che non solo definisce criteri precisi per la loro costituzione – come una soglia minima del 20% di superficie agricola biologica e almeno cinque Comuni contigui – ma introduce anche un fondo regionale da destinare allo sviluppo del biologico: 50.000 euro nel 2023 e 100.000 euro nel 2024 e 2025. Un segnale politico chiaro: il biodistretto non è solo un modello agricolo, ma una scelta di pianificazione territoriale<sup>34</sup>.

Il filo che lega i comuni "pesticide-free" e i biodistretti è evidente. Da una parte c'è la volontà di ridurre l'impatto dei fitofarmaci sulla salute e sull'ambiente; dall'altra c'è la costruzione di un'economia agricola capace di generare qualità, identità, turismo e coesione sociale. In alcuni territori i due fenomeni coincidono: dove un Comune sceglie regole rigorose sui pesticidi, spesso si manifesta anche la volontà di creare un biodistretto. Dove un biodistretto cresce e coinvolge le aziende agricole, aumentano le probabilità che le amministrazioni decidano di adottare ordinanze a tutela del paesaggio e della salute.

33 SINAB, documento su biodistretti e agroecologia, dati su superfici e percentuali territoriali.

34 ConsulenzaAgricola.it, approvazione della prima legge regionale sui biodistretti (Emilia-Romagna)

È una transizione fatta di scelte quotidiane e di visione. Non è un movimento uniforme, e non è privo di conflitti. Ma racconta un Paese che si muove, che sperimenta, che non attende riforme calate dall'alto per immaginare un modello più sostenibile. In questi territori – tra il rifiuto dei pesticidi e la promozione del biologico – si intravede già un pezzo di futuro: un'agricoltura più sana, comunità più consapevoli e un ambiente più tutelato.

## Pesticidi illegali, un mercato in crescita

**di Enrico Fontana, responsabile dell'Osservatorio nazionale Ambiente e Legalità di Legambiente**

L'ultima operazione risale alla fine di marzo: la Guardia di finanza ha eseguito 9 ordinanze di custodia cautelare e disposto il sequestro di beni e denaro per quasi 8 milioni di euro nei confronti di un'associazione a delinquere attiva nel mercato dei pesticidi illegali. Sotto la regia dell'amministratore di una società campana di commercio di prodotti agricoli venivano importati pesticidi illegali dalla Cina e dalla Thailandia, poi miscelati con altre sostanze chimiche per renderli più "efficaci", diluiti con più acqua e soprattutto più economici da produrre e rivendere. Poco importava che contenessero sostanze cancerogene e altamente pericolose per la salute.

Pochi mesi prima, nell'ottobre dello scorso anno, il Nucleo antisofisticazioni sanitarie dei Carabinieri di Padova, al termine di una complessa attività avviata nel 2022, aveva svelato gli intrecci criminali e la pericolosità dei traffici internazionali di pesticidi nel nostro Paese. Scattano cinque ordinanze di custodia cautelare, di cui due sulla base di mandati di arresto europei emessi dalla magistratura rumena, e vengono denunciate 36 persone per associazione a delinquere, falsificazione di documenti e truffa. "Il sodalizio criminale disarticolato, di tipo transnazionale con basi in Italia e in Romania – scrive il Comando Tutela Salute nel contributo al *Rapporto Ecomafia 2025* – introduceva e commercializzava sul territorio nazionale, mediante una rete societaria costituita ad hoc, fertilizzanti e fitosanitari con marchi falsificati di fabbricazione cinese.

I prodotti, mascherati come leciti grazie all'applicazione di etichette contraffatte di aziende agro-farmaceutiche riconosciute per eludere i controlli doganali, sono risultati contenere sostanze vietate nelle colture agricole destinate al consumo alimentare, con comprensibili gravi danni per la salute pubblica". I numeri sono impressionanti: oltre 450 tonnellate di sostanze illegali destinate all'agricoltura e pericolose per la salute vengono sequestrate, per un valore commerciale di circa 15 milioni di euro.

Sono scenari che ricalcano quelli descritti da Europol nel resoconto dell'ultima operazione "Silver Axe", dedicata ai pesticidi illegali e realizzata nel 2023, con il sequestro di oltre duemila tonnellate di veleni, quantità più che decuplicata rispetto alla prima edizione del 2015. Quando, nel dossier "Stop pesticidi" dello scorso anno, avevamo indicato come Legambiente la crescita del mercato nero dei fitofarmaci illegali anche nel nostro Paese, eravamo stati facili profeti. Una conferma ulteriore arriva dai dati delle attività svolte dalle forze dell'ordine, pubblicati nel *Rapporto Ecomafia 2025*. Nel 2024, i controlli sull'uso dei

pesticidi in agricoltura sono stati 2.113, con un incremento del 49,8% rispetto al 2023 (1.411 controlli), anno in cui erano quasi triplicati rispetto al 2022. Le attività investigative hanno portato all'accertamento di 407 reati e illeciti amministrativi (+24,1%), alla denuncia di 341 persone (+13,7%) e a 54 sequestri, più che raddoppiati rispetto all'anno precedente. Le sanzioni penali e amministrative sono state 390 (+33,2%). Non di rado la chimica illegale si accompagna ad altre attività criminali, come il caporalato: nel luglio 2024, durante controlli in diverse imprese agricole della provincia di Latina, la Guardia di finanza ha scoperto sia lavoratori in nero sia oltre 600 litri di fitofarmaci illegali in due aziende ortofrutticole della piana di Fondi.

Inchieste e numeri che dovrebbero spingere il legislatore a un serio inasprimento delle sanzioni, per contrastare un mercato illegale tanto diffuso quanto pericoloso per l'ambiente e per la salute. Come ri-

## GLI AMBASCIATORI DEL TERRITORIO DI LEGAMBIENTE: L'ITALIA CHE CAMBIA L'AGRICOLTURA

La rete degli **Ambasciatori del territorio** rappresenta uno dei percorsi più significativi sviluppati da Legambiente negli ultimi anni per valorizzare le realtà agricole che hanno saputo coniugare qualità del prodotto, innovazione ambientale e un ruolo attivo nelle comunità locali. Non si tratta di un semplice riconoscimento simbolico, ma di un processo continuo di selezione e accompagnamento di aziende che incarnano un modello produttivo capace di tenere insieme riduzione dell'impatto ambientale, tutela della biodiversità, gestione sostenibile delle risorse e costruzione di valore condiviso. Gli **Ambasciatori** sono agricoltori, apicoltori, allevatori e imprese rurali che adottano pratiche virtuose: riduzione dell'uso di pesticidi, gestione responsabile del suolo e dell'acqua, riciclo e riuso della materia, investimenti nelle energie rinnovabili, filiere corte, trasparenza e tracciabilità. Sono realtà che hanno scelto di basare la propria competitività non sulla quantità, ma sulla qualità ambientale, sociale e culturale del proprio lavoro.

Questa rete, cresciuta progressivamente attraverso iniziative territoriali, collaborazioni con biodistretti, campagne nazionali e il racconto pubblico delle buone pratiche, svolge una duplice funzione. Da un lato individua esperienze replicabili e sostiene modelli di agroecologia e agricoltura circolare che possono contribuire alla transizione ecologica del settore primario italiano; dall'altro costruisce narrazioni che favoriscono consapevolezza, fiducia e coinvolgimento da parte di cittadini, consumatori e decisori politici. Un cammino collettivo che ha reso gli **Ambasciatori** un riferimento stabile per chi cerca strumenti concreti per affrontare la crisi climatica, contrastare la perdita di suolo fertile e costruire filiere più eque ed efficienti.

Negli ultimi anni, il progetto ha assunto una dimensione sempre più articolata, in particolare grazie alla connessione con il dibattito nazionale su agricoltura sostenibile e le energie rinnovabili. Un passaggio significativo è stato il riconoscimento, nel 2025, di un primo nucleo di **Ambasciatori per l'agrivoltaico**, aziende che hanno dimostrato come l'integrazione tra coltivazione e produzione energetica possa essere una leva

cordato nel precedente dossier, quando si è trattato di recepire la direttiva europea del 2009 sull'uso sostenibile dei pesticidi, l'Italia ha scelto, nel 2012, di prevedere soltanto sanzioni amministrative per tutte le infrazioni, integrate nei casi più gravi da reati contravvenzionali risalenti al 1962. Solo quando si riesce a dimostrare l'adulterazione dei prodotti messi in commercio, forze dell'ordine e magistratura possono ipotizzare delitti, sviluppare indagini adeguate e contestare l'associazione a delinquere. Ma si tratta ancora di eccezioni, finché produrre e commercializzare fitofarmaci illegali non sarà riconosciuto come un crimine nel Codice penale. Un passaggio analogo a quello previsto dal disegno di legge sui delitti contro il patrimonio agroalimentare – dalla frode alla contraffazione – approvato nel novembre scorso dalla Commissione Giustizia del Senato. Sarebbe un segnale fondamentale per tutelare l'ambiente, la salute e le imprese sane.

di adattamento climatico, diversificazione economica e tutela della biodiversità. Si tratta di esperienze che vanno dalle coltivazioni sotto pannelli fotovoltaici al pascolo integrato, fino all'uso di moduli verticali come frangivento e strumenti per ridurre lo stress idrico. Questi casi mostrano come l'innovazione, se guidata da criteri ambientali robusti, possa rafforzare e non indebolire la funzione produttiva e paesaggistica dei territori.

Molte delle esperienze premiate o mappate, però, restano ancora esempi di avanguardia, difficili da scalare senza politiche pubbliche adeguate e strumenti economici che incentivino davvero la transizione ecologica. Le pratiche implementate dagli **Ambasciatori** – dall'agroecologia all'economia circolare, dalla gestione sostenibile dell'acqua all'uso delle energie rinnovabili – richiedono competenze, investimenti e una pianificazione che non può ricadere solo sulle singole aziende. Senza un aggiornamento coerente delle normative, dei piani nazionali sull'uso dei fitofarmaci, degli incentivi energetici e dei meccanismi di sostegno alla filiera corta, la distanza tra buone pratiche e sistema produttivo rischia di restare ampia.

Nonostante questi limiti strutturali, il percorso degli **Ambasciatori del territorio** continua a rappresentare una delle esperienze più fertili per comprendere come la transizione ecologica possa tradursi in cambiamento reale. Ogni realtà coinvolta mostra come la tutela ambientale non sia un costo aggiuntivo, ma una strategia di resilienza di fronte agli effetti sempre più evidenti del cambiamento climatico: siccità, alluvioni, perdita di fertilità del suolo, volatilità dei mercati. Le loro storie evidenziano che qualità, innovazione e sostenibilità non sono elementi separati ma parti di uno stesso processo che, se sostenuto adeguatamente, può rafforzare interi territori, generare valore economico e sociale e contribuire alla costruzione di un nuovo modello agricolo italiano.

Gli **Ambasciatori del territorio** rappresentano un osservatorio privilegiato per comprendere cosa significa oggi trasformare l'agricoltura in chiave ecologica e quali alleanze siano necessarie affinché queste esperienze diventino la norma e non l'eccezione.

## Il volto deturpato del lavoro in agricoltura: la condizione di pluri-sfruttamento delle donne

**di Jean-René Bilongo, Presidente Osservatorio Placido Rizzotto/FLAI-CGIL**

Un reddito più basso di 1.800 euro, indipendentemente dall'età, dalla cittadinanza, dal titolo di studio e dal territorio di residenza. È il divario salariale che subiscono le lavoratrici dipendenti agricole in Italia, che percepiscono ogni anno 5.400 euro lordi annuali contro i 7.200 dei loro colleghi uomini.

Da queste cifre, si snoda l'analisi di *"(Dis)uguali"*, il Quaderno dell'Osservatorio Placido Rizzotto su *"La condizione di pluri-sfruttamento delle donne in agricoltura"*. Le lavoratrici impiegate in agricoltura nel nostro Paese sono circa 300mila, quasi un terzo del totale dei lavoratori dipendenti contrattualizzati, ma diverse ricerche indicano che potrebbero essere molte di più, considerati i rapporti di lavoro totalmente informali: si stima che le sole lavoratrici straniere — cioè le donne extraUE irregolarmente occupate in agricoltura — possano oscillare tra le 51mila e le 57mila unità.

In molti casi le lavoratrici delle campagne, oltre a guadagnare meno degli uomini, sono confinate in particolari ruoli della filiera. Spesso si trovano costrette a conciliare responsabilità di lavoro e di cura, a volte sottoposte perfino a ricatti sessuali, come accade alle lavoratrici più vulnerabili e con meno tutele.

Le lavoratrici agricole migranti, in particolare, sono spesso "sfruttate, mal retribuite, ricattate ed esposte a gravi abusi perché donne, perché straniere, perché prive dei documenti di soggiorno o necessitate a rinnovarli, perché povere, perché vittime di tratta, perché sole o, al contrario, perché madri/mogli investite di responsabilità familiari", ricorda il Quaderno.

Diverse tra queste donne, poi, si trovano ad abitare negli insediamenti informali presenti nel nostro Paese, i cosiddetti "ghetti", dove sopravvivono migliaia di lavoratori e lavoratrici delle nostre campagne.

Tra le donne impiegate in agricoltura maggiormente vulnerabili, inoltre, sono frequenti forme di sfruttamento e violenze sessuali, a cui si associa stigma sociale e trauma, che può anche trasmettersi alle generazioni successive: un fenomeno noto come "trauma transgenerazionale".

Alle lavoratrici agricole è spesso richiesto di far conciliare lavoro nei campi e lavoro di cura, un'operazione difficile anche a causa della mancanza dei servizi territoriali di supporto. Mancano asili nido accessibili in termini di costi e orari, è scarsa l'offerta di trasporti pubblici che colleghino le zone rurali ai centri urbani dove si trovano servizi essenziali — anche per la salute riproduttiva — e non ci sono iniziative di sostegno alla genitorialità e alla cura.

Alcune inchieste accurate hanno appurato che non è marginale la presenza in agricoltura di donne vittime di tratta di esseri umani, nella cornice di un sistema che le carica di compiti invisibili, non retribuiti e non riconosciuti. Le donne lavorano nei campi ma sono anche impiegate per cucinare, pulire, accudire

gli uomini del gruppo, senza riconoscimento né retribuzione. Se si ammalano, anche in conseguenza ad esempio della lunga esposizione ai pesticidi, nessuno le cura. Se restano incinte, devono interrompere segretamente la gravidanza, non senza rischi per la loro salute.

Nella simbologia del lavoro femminile dal volto deturpato in agricoltura, echeggia un nome: **Paola Clemente**, morta di fatica nel luglio del 2015 nelle campagne di Andria. Un anno dopo, l'ecosistema normativo del Paese si è dotato della legge 199/2016. Per noi, è l'eredità di Paola: il segno che dal dolore può nascere un cambiamento. Tuttavia, la legge da sola non basta. Le reti del caporalato si adattano, cambiano forma, si spostano. Le vittime hanno ancora paura di denunciare, perché spesso non trovano alternative di lavoro e di vita. Le misure di protezione sono insufficienti, i servizi sociali troppo fragili, e le donne restano le più esposte ai ricatti.

Non si contrasta lo sfruttamento se non si offrono alternative concrete ai suoi nodi. La direttrice è una sola: **spezzare il nesso tra agricoltura e sfruttamento**. Questo significa costruire un modello produttivo fondato sulla qualità del lavoro, sulla sostenibilità sociale, sul rispetto dei diritti, a partire dal diritto alla salute di chi lavora in agricoltura, specie quella intensiva, in cui l'uso massiccio di pesticidi è parte integrante del processo.

Con questa consapevolezza, l'Osservatorio Placido Rizzotto e Legambiente sono stati co-promotori di un apposito Quaderno dal titolo *"Agricoltura sì... cura"*, una radiografia puntuale e circostanziata circa i rischi collegati all'uso di fitofarmaci, esplorandone gli effetti collaterali sulla salute umana e sull'ambiente.

È fuor di dubbio che l'esposizione prolungata a quegli agenti chimici comporta rischi che possono essere esiziali, specie in un quadro empirico nel quale statuizioni come l'esigibilità dei DPI — Dispositivi di Protezione Individuale (guanti, mascherine, stivali, etc.) — è una chimera per tanta parte della manodopera occupata in agricoltura. Ribadiamolo con forza: **la salute sul lavoro in ambito agricolo è un diritto fondamentale della persona**.

La strada verso il cambio di paradigma è ancora lunga e irta di ostacoli. La tripla stratificazione delle politiche agricole al livello comunitario, nazionale e regionale dà il senso della sua imprescindibilità. Proprio per questo, come ricorda Giovanni Mininni, Segretario Generale FLAI-CGIL, "occorre continuare a mobilitarci per contrastare la narrazione di quanti, nell'opporsi alla transizione ecologica, sostengono che la tutela dell'ambiente va a scapito dell'occupazione e del benessere della società".

Su questo terreno, si gioca una partita cruciale: **la transizione giusta è l'unica strada per assicurare un futuro alle generazioni che verranno**".

# **MARCIA STOP PESTICIDI: LA MOBILITAZIONE POPOLARE CHE SFIDA LA MONOCOLTURA DEL PROSECCO**

**Intervista alla Segreteria del Comitato “Marcia Stop Pesticidi” a cura di Margherita Ambrogetti Damiani, responsabile comunicazione Legambiente agricoltura**

Dal 2017, nelle colline venete segnate dall'espansione della monocoltura del prosecco, c'è una mobilitazione che non si è mai fermata. È la Marcia Stop Pesticidi, nata come risposta popolare, politica e culturale a un modello agricolo che negli anni ha imposto ai territori una pressione crescente. Margherita Ambrogetti Damiani, responsabile comunicazione di Legambiente agricoltura, ne ha parlato con la Segreteria del comitato per ripercorrere la storia e il significato di questa iniziativa che oggi aderisce alla Settimana SPAP, nata in Francia su impulso di Générations Futures, e che continua a rappresentare una voce fondamentale nel dibattito pubblico.

## **Perché è nata la Marcia Stop Pesticidi e cosa rappresenta oggi?**

«La Marcia – spiegano – nasce nel 2017 grazie a un Comitato popolare composto da cittadini, gruppi locali, associazioni e forze sociali del territorio. È stata una reazione all'espansione del modello della monocoltura del prosecco, fortemente promosso dal complesso agro-industriale regionale che, in quegli anni, si consolidava rapidamente. Oggi la Marcia è un simbolo: rappresenta la resistenza popolare e culturale contro questo modello di sviluppo e l'assoggettamento dei territori a un'agricoltura intensiva che non tutela né ambiente né salute».

## **Quali sono le principali richieste rivolte alle istituzioni?**

«La nostra piattaforma è raccolta in un Manifesto che unisce le istanze dei movimenti europei per il bando dei pesticidi di sintesi alle richieste locali. Il punto centrale riguarda i Regolamenti di Polizia Rurale: quelli attuali sono del tutto insufficienti per garantire un equilibrio tra esigenze produttive, tutela del territorio e salute pubblica».

## **Perché avete scelto di mettere così tanto al centro la questione sanitaria?**

«Fin dall'inizio abbiamo collaborato con ISDE Medici per l'Ambiente e con l'Istituto Ramazzini, che da anni denunciano la tossicità di molte molecole utilizzate nei pesticidi. Inoltre, la conoscenza diretta di alcuni casi emblematici di malattia, sospettati di essere correlati ai trattamenti chimici, ha fatto emergere una nuova consapevolezza collettiva: non stiamo parlando di un problema astratto, ma di rischi concreti che riguardano le persone che vivono accanto ai vigneti».

## **Che rapporto avete con il mondo agricolo?**

«Il mondo della monocoltura del prosecco si pone in contrapposizione alla mobilitazione, questo è

evidente. Diversa, invece, è la relazione con le tante piccole e medie aziende vinicole biologiche e con le realtà agricole locali: loro guardano con simpatia e partecipazione sia ai movimenti europei sia a questo percorso territoriale».

### **Quali sono oggi le urgenze più evidenti?**

«La prima riguarda l'aumento costante del consumo di pesticidi, fortemente legato all'espansione dei vigneti. In provincia di Treviso, parliamo di 44.000 ettari di vigneti e 5,4 kg di pesticidi per abitante (dati ufficiali 2023).

La seconda urgenza è rappresentata dagli effetti dei trattamenti tossici a ridosso delle abitazioni e dei luoghi pubblici: scuole, centri sportivi, giardini, piste ciclabili.

La terza è la comparsa nei vigneti di nuove forme di caporalato, denunciate dalla FLAI-CGIL Veneto, che in alcuni rari casi sconfinano persino nello schiavismo».

### **Come possono contribuire i cittadini?**

«Organizzandosi. Formando gruppi e associazioni locali che promuovano consapevolezza ambientale, resistenza culturale e che si battano affinché gli enti pubblici adottino Regolamenti di Polizia Rurale capaci di tutelare davvero salute, territorio e agricoltura biologica».

### **C'è un simbolo che racconta più di altri lo spirito della Marcia?**

«Sì: l'arrivo all'Abbazia di Follina. Un luogo che richiama la rivoluzione agricola cistercense del secondo millennio e simbolicamente rimanda a un'idea di rinascita dell'agricoltura sostenibile. Una cornice perfetta per il messaggio lanciato nel 2015 dalla Laudato Sì di Papa Francesco».

### **Come valutate le politiche europee e italiane sulla riduzione dei pesticidi?**

«Ci riconosciamo nelle posizioni del movimento ecologista europeo, in particolare PAN Europe e Générations Futures, e seguiamo con attenzione le prese di posizione nazionali, tra cui quelle di Legambiente».

### **Quali alternative concrete esistono per accompagnare gli agricoltori verso pratiche agroecologiche?**

«La transizione agroecologica deve poggiare su una politica che difenda autonomia alimentare e relazioni economiche più eque. Le monoculture, funzionali al mercato globale neoliberista, non garantiscono stabilità. Le alternative oggi passano per il sostegno alle produzioni alimentari locali, la vendita diretta, i gruppi d'acquisto solidale, le CSA, le comunità di supporto e le filiere biologiche territoriali. È qui che può nascere un modello realmente sostenibile».

## Il carrello della spesa orienta le politiche: il ruolo dei cittadini nella lotta ai pesticidi

Il consumatore non è un semplice destinatario finale del sistema agroalimentare: è un attore politico che, con le sue scelte, può accelerare la transizione verso un modello libero dai pesticidi e rispettoso degli ecosistemi. Le responsabilità principali restano nelle mani di chi produce, di chi vende e di chi governa, ma i cittadini possono rendere visibile – e inaggirabile – la domanda collettiva di un cibo più sano, trasparente e giusto. In un sistema che spesso tratta il consumatore come un soggetto passivo, rivendicare consapevolezza significa aprire un varco al cambiamento.

La prima leva è l'**acquisto di prodotti biologici, agroecologici e provenienti da filiere che riducono drasticamente l'uso della chimica di sintesi**. Non si tratta di una scelta elitaria, ma di un investimento politico: sostenere queste produzioni vuol dire difendere la biodiversità, tutelare il suolo e le acque, abbattere l'inquinamento e supportare aziende agricole che mettono al centro la salute delle persone e dell'ambiente. Ogni euro spostato verso queste filiere rafforza un'economia agricola che produce valore sociale oltre che alimentare. Quando la domanda cresce, cresce anche l'offerta, e la transizione diventa più rapida e più conveniente per tutti.

Fondamentale è anche **imparare a leggere le etichette** e chiedere trasparenza. Provenienza, metodo di produzione, presenza di certificazioni credibili: non sono dettagli, ma strumenti per orientare il mercato. Un sistema che rende opaca la vita di un alimento prima di arrivare nel carrello chiede un atto di fiducia cieca; al contrario, un sistema che fornisce informazioni chiare consente ai cittadini di scegliere in base ai propri valori ambientali e sociali. Pretendere trasparenza dai produttori e dai supermercati significa esercitare un diritto, non assumersi un onere.

Il consumatore può contribuire anche **contrastando gli sprechi alimentari**, uno dei fattori che alimentano le produzioni intensive e ad alto impatto. Pianificare gli acquisti, scegliere prodotti freschi e stagionali, valorizzare gli avanzi, preferire porzioni adeguate: gesti semplici che riducono la pressione sulla terra e sulle risorse naturali. Meno spreco significa minore domanda di coltivazioni spinte che spesso ricorrono alla chimica per garantire produttività e standard uniformi. Una filiera più sostenibile nasce anche da un consumo più equilibrato.

Ci sono poi le scelte che non si compiono da soli: sostenere **biodistretti, gruppi di acquisto solidale, mercati contadini e reti locali che promuovono l'agroecologia**. Questi spazi accorciano le distanze tra chi produce e chi consuma, ricostruiscono fiducia e comunità, e rafforzano la domanda territoriale di sistemi agricoli più resilienti e meno dipendenti dai pesticidi. Parteciparvi significa redistribuire valore all'interno dei territori, sostenere aziende che scelgono metodi sostenibili e alimentare un'idea di filiera che non sacrifica la salute dei cittadini alla logica del massimo rendimento.

Il ruolo attivo del consumatore riguarda anche la sfera pubblica. Essere cittadini informati significa chiedere ai propri amministratori **regolamenti più severi sull'uso dei fitofarmaci in prossimità di scuole, parchi e aree sensibili**, spingere i Comuni ad adottare pratiche di gestione del verde senza chimica, sostenere ordinanze che tutelino la salute e valorizzino i servizi ecosistemici. Significa partecipare alle consultazioni, aderire a campagne come "Stop pesticidi nel piatto", firmare petizioni, scrivere alle istituzioni quando mancano controlli e informazioni. Ogni intervento, anche piccolo, contribuisce a costruire una pressione politica che non può essere ignorata.

Cruciale è anche la **scelta di informarsi da fonti affidabili**, contrastando la diffusione di narrazioni che normalizzano l'uso dei pesticidi o che dipingono la transizione ecologica come un lusso ideologico. La qualità delle informazioni determina la qualità del dibattito pubblico. E senza un dibattito pubblico solido, la transizione agroecologica non avanza.

Il passaggio a un modello agricolo che riduce e sostituisce progressivamente i pesticidi non dipende solo dalle scelte individuali. Dipende da politiche lungimiranti, da investimenti pubblici e privati, da un'alleanza tra agricoltori, cittadini e istituzioni. Ma i consumatori possono essere la scintilla che orienta il mercato e dà forza alle richieste di cambiamento.

Non si chiede ai cittadini di "salvare il pianeta" con la lista della spesa; si chiede di far valere un diritto: quello a un cibo sicuro, a un ambiente sano e a un'agricoltura che non divori il futuro. È su questo terreno che la loro voce diventa decisiva.

## Uso di sostanze chimiche in agricoltura: l'approccio di Fairtrade

**di Paolo Pastore, Executive Director Fairtrade Italia**

L'approccio di Fairtrade alle filiere agricole globali non può prescindere dal tema dei pesticidi, e offre un punto di vista specifico rispetto ad altri sistemi e certificazioni. La nostra prospettiva parte dalla tutela della salute delle persone che lavorano nel settore, unita alla protezione dell'ambiente e al rispetto della biodiversità locale, valorizzando al tempo stesso le pratiche agricole tradizionali.

In Asia, Africa e America Latina operiamo in oltre 70 Paesi dove spesso non esiste una regolamentazione sull'uso di pesticidi vietati in Europa. Secondo l'*Atlante dei pesticidi 2023*, pubblicato dalla Fondazione Heinrich Böll e diffuso anche in Italia in collaborazione con autorevoli organizzazioni ambientaliste, il loro consumo è aumentato dell'80% dal 1990 a oggi, con picchi del 150% in Sud America, dove se ne fa ampio uso nelle coltivazioni intensive di soia OGM.

L'impiego di pesticidi ha provocato circa 385 milioni di incidenti, in gran parte in Asia, Africa e America Latina. La responsabilità è riconducibile ai quattro grandi gruppi globali del settore chimico, che producono

oltre il 70% dei prodotti agrochimici utilizzati in agricoltura e generano ricavi che si avvicinano ai 40 miliardi di euro. Le persone più esposte ai rischi sono proprio le lavoratrici e i lavoratori agricoli, insieme ai bambini.

Le ultime statistiche disponibili indicano che la contaminazione da pesticidi causa patologie a una media del 44% dei lavoratori agricoli a livello mondiale, una percentuale che raddoppia nei Paesi del Sud Globale. In Burkina Faso, ad esempio, supera l'80%. Il principale indiziato è il glifosato, in diverse formulazioni, ampiamente utilizzato in agricoltura e associato a effetti collaterali cancerogeni.

Fairtrade è impegnata nel sostenere i produttori nell'adozione di pratiche agroecologiche attraverso programmi dedicati, supporto formativo e risorse dirette, promuovendo l'agroecologia come strumento essenziale per migliorare la qualità della vita dei produttori agricoli.

Formazione sul campo e supporto da parte di personale qualificato, interno ed esterno alle cooperative, sono centrali per aiutare gli agricoltori ad affrontare sfide ambientali come il cambiamento climatico e per migliorare la produttività dei raccolti.

Gli Standard Fairtrade prevedono già la riduzione delle sostanze chimiche di sintesi, la tutela della biodiversità e la gestione responsabile delle risorse naturali, compresa la corretta gestione dell'acqua e lo smaltimento dei rifiuti.

Gli ambiti di intervento per promuovere pratiche agroecologiche, sostenibili e giuste sono molteplici:

- **Resilienza climatica:** supporto all'adattamento ai cambiamenti climatici tramite pratiche agroecologiche che aumentino la resilienza delle coltivazioni e creino nuove fonti di reddito.
- **Occupazione giovanile:** creazione di opportunità di lavoro dignitoso per i giovani agricoltori, offrendo risorse e tecnologie che favoriscano la loro partecipazione attiva nei processi decisionali.
- **Biodiversità e salute del suolo:** tutela della biodiversità agricola, rigenerazione del suolo e uso responsabile delle risorse idriche per garantire un'agricoltura sana e sostenibile.
- **Mercati equi e reddito dignitoso:** riequilibrio dei rapporti di potere nella filiera, garantendo un reddito equo e promuovendo la trasparenza dei prezzi.
- **Ripristino del territorio:** protezione delle foreste e degli ecosistemi, contrastando lo sfruttamento insostenibile e l'erosione del suolo.

L'adozione di queste pratiche porta inevitabilmente a cambiamenti economici per i produttori. Lo evidenzia anche il rapporto del *West Africa Cocoa Program*, che da quattro anni coinvolge i produttori di cacao di Ghana e Costa d'Avorio: chi applica tecniche agricole più sostenibili ottiene una maggiore produttività, una qualità superiore del cacao e quindi maggiori guadagni.

Negli Standard sono contenute le regole relative all'uso delle sostanze chimiche impiegate dagli agricoltori, che devono essere formati su: gestione dei pesticidi; utilizzo sicuro di materiali pericolosi; protezioni necessarie per ridurre il rischio di malattie professionali; consapevolezza dei rischi per gli operatori; divieto di applicazione in prossimità di altre attività e fonti idriche; minimizzazione dei rischi nello stoccaggio; divieto di riutilizzare contenitori per altri scopi.

Le sostanze vengono classificate in base alla loro pericolosità: materiali tossici o pericolosi, in grado di causare danni transitori o permanenti alla persona, reazioni allergiche, effetti cancerogeni o danni genetici e riproduttivi.

Il lavoro che Fairtrade porta avanti con le comunità e con i produttori è finalizzato a renderli capaci di affrontare le sfide e garantire colture sostenibili, a partire dai lavoratori della terra.

Lo sforzo è orientato anche – dove possibile e praticabile – alla conversione verso metodi di coltivazione biologici, sostenuti dal riconoscimento di un prezzo minimo garantito e di un premio più alto per questo tipo di produzioni. Quando ciò non è possibile per condizioni strutturali o ambientali, si lavora per un uso minimo di pesticidi e per l'adozione di sistemi di agricoltura integrata con particolare attenzione alla gestione appropriata delle sostanze, così da ridurre al minimo rischi ed esposizione.

## CONCLUSIONI

I nuovi dati sui residui di fitofarmaci negli alimenti restituiscono un quadro che, nonostante qualche segnale incoraggiante, continua a sollevare interrogativi seri sulla tutela della salute e sulla sostenibilità del nostro modello agricolo. L'analisi ha riguardato 4.682 campioni provenienti da agricoltura biologica e convenzionale: frutta, verdura, cereali, prodotti trasformati e alimenti di origine animale. Una fotografia ampia, che però mette in evidenza una distanza ancora evidente tra le dichiarazioni di principio sulla sicurezza alimentare e ciò che effettivamente arriva nelle nostre cucine.

I campioni provenienti dall'agricoltura convenzionale — 4.617 su 4.682 — mostrano una dicotomia netta: se da un lato il 50,94% risulta privo di residui, dall'altro il 47,59% contiene tracce di uno o più fitofarmaci. Ancora più significativa è la distribuzione interna di questi dati: il 17,33% presenta un solo residuo, mentre il 30,26% è contaminato da più sostanze contemporaneamente. Un dato in peggioramento rispetto alla precedente rilevazione e che riporta al centro dell'attenzione uno dei nodi principali: l'effetto cocktail, cioè l'interazione tra composti chimici assunti insieme, non considerata in modo adeguato nella normativa europea.

La percentuale di campioni irregolari — 1,47% — potrebbe sembrare limitata, ma resta indicativa della persistenza di pratiche che non rispettano pienamente i limiti di legge. Limiti che, come ricordano da tempo molti ricercatori, non tengono conto della somma e della sinergia dei diversi residui.

La frutta si conferma il comparto più problematico, il più esposto alla chimica di sintesi. Ben il 75,57% dei campioni contiene più residui, mentre solo il 22,22% risulta totalmente privo di fitofarmaci. Si tratta di un dato in crescita rispetto alla rilevazione precedente (74,11%), che mostra come sulle coltivazioni frutticole continuino a essere applicati trattamenti multipli e ravvicinati, in sistemi produttivi basati su monocoltura intensiva. Anche il tasso di irregolarità, salito al 2,21%, evidenzia la fragilità del settore e le difficoltà nel ridurre concretamente l'uso dei pesticidi e nell'estendere in modo efficace le pratiche colturali agroecologiche.

Il comparto orticolo presenta una situazione meno critica ma comunque complessa: il 58,80% dei campioni è privo di residui, mentre il 40,17% ne contiene uno o più. La percentuale di irregolarità è limitata (1,03%), ma anche in questo caso il dato normativo non restituisce l'intero quadro del rischio, perché non considera le esposizioni combinate e l'impatto cumulativo nel tempo.

Nei prodotti trasformati, la situazione appare intermedia: il 65,97% dei campioni risulta esente da residui, il 32,89% presenta sostanze attive e l'1,15% è irregolare. I processi industriali e alcune tecniche di trasformazione riducono la presenza dei fitofarmaci, ma non la annullano, confermando che la sicurezza si costruisce nei campi molto più che nelle filiere successive.

Decisamente migliore il quadro relativo ai prodotti di origine animale, dove quasi l'87,81% dei campioni risulta privo di residui e solo lo 0,66% ne contiene più di uno. L'irregolarità scende allo 0,49%, un valore basso che tuttavia non cancella la necessità di vigilare su contaminazioni indirette e accumuli lungo la catena alimentare.

Tra le sostanze più frequentemente rilevate figurano insetticidi e fungicidi come Acetamiprid, Boscalid, Pirimetanil e Fludioxonil. E sebbene i campioni irregolari siano stati in totale 68, alcuni casi emblematici raccontano la complessità del fenomeno: una pesca italiana con otto residui contemporanei — tra cui Acetamiprid e Metossifenozone oltre il limite — o un campione di mele con superamento del LMR per Chlorpyrifos, sostanza già discussa e normativamente ridimensionata in Europa per le sue criticità tossicologiche. A questo si aggiunge il caso di peperoni italiani con tracce di Tetramethrin, pesticida non più autorizzato dal 2002.

Ancora più preoccupante è il rinvenimento di DDT in un campione di patate e in uno di zucchine. Nonostante sia bandito dalla Convenzione di Stoccolma dal 2001, il DDT è un inquinante organico persistente in grado di accumularsi nei tessuti degli organismi viventi e di concentrarsi lungo la catena alimentare. I suoi effetti sono noti da decenni: già negli anni Cinquanta, ricerche come quelle di Joseph Hickey e Rachel Carson avevano collegato la diminuzione di falchi e aquile al DDE, metabolita del DDT, responsabile dell'assottigliamento dei gusci d'uovo. La sua presenza, oggi, testimonia la lunga ombra degli inquinanti del passato e la vulnerabilità dei nostri ecosistemi.

Nel 2024 i laboratori italiani accreditati hanno analizzato 65 campioni di prodotti biologici per verificare l'eventuale presenza di residui di fitofarmaci. Il quadro che emerge è ampiamente positivo: l'87,69% dei campioni risulta completamente privo di residui, mentre il 7,69% ne contiene uno solo, comunque entro i limiti di legge. Solo il 3,08% (due campioni) presenta più residui, e un unico campione è stato giudicato irregolare per superamento dei limiti massimi o per la presenza di sostanze non autorizzate.

L'unico caso di non conformità è con ogni probabilità riconducibile al cosiddetto "effetto deriva", cioè la dispersione aerea involontaria di particelle di agrofarmaci provenienti da trattamenti nelle aree vicine. Un fenomeno che può contaminare le colture biologiche e che, secondo la letteratura scientifica, può avere ripercussioni su suolo, acque, organismi non target e sulla salute umana e animale.

Accanto alle criticità, emergono però segnali di cambiamento: cresce il biologico, aumentano le superfici certificate, i biodistretti si rafforzano e l'innovazione porta nei campi tecnologie che riducono l'uso di input chimici. Allo stesso tempo, un numero crescente di Comuni sta adottando regolamenti che riducono in modo significativo l'uso dei fitofarmaci, contribuendo così a limitare i danni agli ecosistemi e alla salute dei cittadini. Una parte del Paese sta già lavorando verso modelli produttivi più resilienti e capaci di proteggere la biodiversità. Ma senza una strategia politica chiara per la riduzione dei fitofarmaci, senza incentivi stabili, senza un monitoraggio trasparente e completo, il rischio è che tutto questo rimanga affidato alla buona volontà di singoli agricoltori o alle scelte di consumo dei cittadini.

Siamo senza dubbio in una fase molto complessa, in cui anche i cambiamenti climatici stanno mettendo in seria difficoltà la nostra agricoltura, generando danni rilevanti, favorendo la proliferazione di micopatologie e insetti alieni, e causando forti diminuzioni delle rese e del reddito agricolo. Ma l'unica strada possibile — come illustrato ampiamente in questo dossier, e come non smetteremo mai di ribadire — è quella dell'agroecologia: la tutela degli ecosistemi, la salvaguardia della fertilità dei suoli e la garanzia di salubrità del cibo che consumiamo ogni giorno. Le buone pratiche agricole, come le rotazioni, i sovesci e le minime lavorazioni, insieme alla protezione e al ripristino delle aree ad alta biodiversità, rappresentano scelte imprescindibili per rendere il nostro modello agricolo più resiliente e meno impattante. Allo stesso tempo, è necessario promuovere alternative più sostenibili alla monocoltura e dare un segnale chiaro di rinnovamento ecologico rispetto alle pratiche invasive che persistono in alcune aree del Paese. Basti pensare alla complessa e critica situazione della Pianura Padana, dove al modello agricolo intensivo si sommano gli impatti della zootecnia e quelli dell'elevata presenza di insediamenti urbani e industriali.

La priorità deve restare la tutela degli ecosistemi e della salute umana. Ricordiamo che si stima che meno del 5% dei principi attivi dei fitofarmaci raggiunga effettivamente il bersaglio: il resto si disperde in aria, acqua e suolo, con danni enormi per il capitale naturale, oltre a rappresentare un rischio elevato per gli operatori agricoli e per le popolazioni che vivono nelle aree più esposte. Ogni anno, con il dossier pesticidi, tracciamo un quadro dei residui di fitofarmaci sugli alimenti che resta pressoché immutato nelle ultime edizioni e che non mostra, come invece sarebbe auspicabile, una diminuzione significativa

delle molecole di sintesi più pericolose. Non basta che i dati indichino una bassa percentuale di campioni irregolari: occorre mettere in campo strategie politiche, normative e modelli scientificamente fondati che determinino una chiara e consistente riduzione qualitativa e quantitativa dell'uso dei fitofarmaci.

Alla luce di quanto emerso, risulta necessario adottare un provvedimento che, in controtendenza rispetto alla recente proroga decennale dell'autorizzazione al glifosato nell'Unione Europea, ne preveda la il divieto d'uso, considerando le numerose evidenze scientifiche che segnalano potenziali effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

È inoltre urgente fermare la diffusione dei pesticidi illegali attraverso una norma che definisca in modo inequivocabile la loro produzione e commercializzazione come un crimine sanzionato dal codice penale. Altrettanto urgente è il contrasto deciso al caporalato e allo sfruttamento in agricoltura, così come l'approvazione, con priorità assoluta, della legge sulle agromafie.

Sul fronte del monitoraggio, un passo fondamentale sarebbe il potenziamento del numero e della qualità dei campioni analizzati nei prodotti alimentari, così da migliorare la capacità valutativa complessiva e garantire una maggiore omogeneità territoriale. Occorre anche integrare le analisi chimiche con sistemi complementari come il biomonitoraggio ed estendere le rilevazioni al suolo e alle acque, per ottenere un quadro più completo e rappresentativo.

Come approfondito in altri paragrafi del dossier, è indispensabile una svolta normativa che regoli e riduca drasticamente l'uso dei fitofarmaci attraverso l'approvazione del SUR a livello europeo e del PAN a livello nazionale, oltre all'adozione senza indugi di un provvedimento sul multiresiduo. È di assoluta importanza che la nuova PAC non si limiti a distribuire sussidi soprattutto alle grandi aziende, ma diventi davvero — al contrario del preoccupante arretramento registrato in UE negli ultimi mesi — il fulcro degli obiettivi strategici del Green Deal europeo. Allo stesso tempo, è necessario garantire un solido supporto tecnico agli agricoltori per adottare valide alternative sostenibili all'agricoltura e alla zootecnia intensiva, capaci di assicurare la produzione riducendo gli impatti negativi e promuovendo buone pratiche e modelli agroecologici.

È altrettanto strategico favorire l'utilizzo di agenti di biocontrollo scientificamente validati, con procedure di approvazione rapide, così da offrire alternative naturali all'impiego di fitofarmaci. Va incentivata l'agricoltura integrata che riduce realmente gli impatti grazie alle tecnologie più avanzate e, soprattutto, deve essere sostenuta e potenziata l'agricoltura biologica, che deve diventare l'asse portante e l'apripista dell'intero modello agroalimentare: è infatti il segmento che più di ogni altro tutela la biodiversità e garantisce prodotti sani ai consumatori. In questa direzione è indispensabile stanziare fondi adeguati e assicurare una pianificazione mirata per l'attuazione della normativa sul biologico recentemente approvata, prevedere incentivi e strumenti fiscali dedicati per gli agricoltori del settore, moltiplicare i biodistretti e sostenere l'introduzione di prodotti biologici e di filiera corta nelle mense scolastiche e ospedaliere. Allo stesso tempo, è necessario promuovere un vero piano nazionale per le aree interne, che

abbia il biologico come riferimento per rilanciare questi territori e riaffermare il ruolo insostituibile degli agricoltori come presidi territoriali.

Parallelamente, è fondamentale favorire un cambiamento degli stili di vita, promuovendo il rispetto della dieta mediterranea e un'alimentazione che riduca il consumo di carne, privilegiando prodotti vegetali tracciati e di filiera corta. L'alimentazione è un diritto, non un esercizio di equilibrio tra limiti normativi e rischi sottostimati. Il tema dei residui racconta che tipo di agricoltura vogliamo sostenere e quale livello di sicurezza siamo disposti a garantire alle generazioni future. L'obiettivo non può limitarsi a rispettare i limiti di legge: occorre ridurre progressivamente la presenza stessa di sostanze indesiderate, orientando il sistema agricolo verso un modello che non comprometta la salute per garantire quantità. Perché la qualità non è un lusso: è il cardine di un futuro più sano, più giusto e più rispettoso dei territori in cui viviamo.

## APPENDICE

Di seguito, sono riportate le tabelle elaborate in base ai risultati delle analisi di residui di pesticidi negli alimenti di origine vegetale per i campioni 2024. Le analisi sono state effettuate dai laboratori pubblici regionali - Agenzia per la Protezione dell'Ambiente, ASL, ATS e Istituti Zooprofilattici Sperimentali - accreditati per i controlli ufficiali dei residui di fitofarmaci negli alimenti che ringraziamo per la disponibilità e collaborazione. I campioni sono stati suddivisi in: irregolari (con almeno un residuo che supera l'LMR del singolo principio attivo definito secondo il regolamento europeo 396/2005 o per presenza di sostanza attiva non autorizzata); regolari (senza residui irregolari, con monoresiduo); regolari con multiresiduo. I dati esaminati sono pervenuti da: Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente di Trento, Arpa Friuli Venezia Giulia, Arpa Valle d'Aosta, Arpa Emilia - Romagna, IZS Lombardia ed Emilia - Romagna, ATS Milano, ATS Bergamo, IZS Sardegna, Arpa Lazio, IZS del Lazio e della Toscana, USL Toscana, IZS dell'Abruzzo e del Molise, IZS dell'Umbria e delle Marche, Arpa Campania.

Di seguito, è riportata la legenda che vale per tutte le tabelle dei dati utilizzati per l'elaborazione del presente dossier:

### **AGRUMI**

Mandarini, limoni, arance, pompelmi.

### **FRUTTA ESOTICA**

Ananas, banane, papaya, frutto della passione, datteri, kiwi, bacche di goji.

### **PICCOLI FRUTTI**

Ciliegie, bacche, frutti di bosco.

### **ALTRA FRUTTA**

Albicocche, cachi, susine, melone, fico d'india, fichi, prugne, anguria, olive.

### **INSALATA**

Lattuga, iceberg, indivia, radicchio, rucola, scarola.

**ORTAGGI DA FUSTO**

Asparagi, sedani, finocchi.

**ORTAGGI DA FOGLIA**

Cavoli, cavolfiori, broccoli, bieta, bietole, spinaci, basilico, cicoria.

**LEGUMI**

Fagioli, lenticchie, soia, piselli, ceci.

**ALTRE VERDURE**

Aglione, barbabietole, cetrioli, cipolle, carciofo, ravanella, capperi, porro, melanzane, portulacacee, lupini, erba cipollina, zucca.

**ALTRI DERIVATI**

Noci lavorate, nocciole lavorate, mandorle lavorate

AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
GENERE	CAMPIONI ANALIZZATI	IRREGOLARI		REGOLARI SENZA RESIDUI		REGOLARI CON UN SOLO RESIDUO		REGOLARI CON PIÙ DI UN RESIDUO	
		NUMERO DEI CAMPIONI	%	NUMERO DEI CAMPIONI	%	NUMERO DEI CAMPIONI	%	NUMERO DEI CAMPIONI	%
VERDURA									
insalate	83	1	1,20	31	37,35	18	21,69	33	39,76
ortaggi da foglia**	120	3	2,50	60	50,00	24	20,00	33	27,50
ortaggi da fusto***	107	3	2,80	46	42,99	25	23,36	33	30,84
pomodori	165	3	1,82	69	41,82	29	17,58	64	38,79
cereali	520	0	0,00	387	74,42	98	18,85	35	6,73
legumi	76	0	0,00	49	64,47	18	23,68	9	11,84
zucchine	102	0	0,00	65	63,73	19	18,63	18	17,65
peperoni	143	5	3,50	43	30,07	29	20,28	66	46,15
patate	145	0	0,00	101	69,66	36	24,83	8	5,52
carote	110	0	0,00	56	50,91	31	28,18	23	20,91
altre verdure	281	4	1,42	182	64,77	41	14,59	54	19,22
FRUTTA									
mele	217	2	0,92	37	17,05	65	29,95	113	52,07
pere	86	0	0,00	11	12,79	15	17,44	60	69,77
pesche	211	9	4,27	24	11,37	30	14,22	148	70,14
uva	152	3	1,97	52	34,21	33	21,71	64	42,11
fragole	62	1	1,61	18	29,03	8	12,90	35	56,45
agrumi	451	3	0,67	61	13,53	58	12,86	329	72,95
frutta esotica***	154	8	5,19	58	37,66	25	16,23	63	40,91
piccoli frutti*****	84	4	4,76	33	39,29	11	13,10	36	42,86
altra frutta	167	5	2,99	58	34,73	31	18,56	73	43,71

Elaborazione Legambiente su dati ARPA, IZS, USL, ATS 2024

AGRICOLTURA TRADIZIONALE									
GENERE	CAMPIONI ANALIZZATI	IRREGOLARI		REGOLARI SENZA RESIDUI		REGOLARI CON UN SOLO RESIDUO		REGOLARI CON PIÙ DI UN RESIDUO	
		NUMERO DEI CAMPIONI	%	NUMERO DEI CAMPIONI	%	NUMERO DEI CAMPIONI	%	NUMERO DEI CAMPIONI	%
PRODOTTI TRASFORMATI									
oli extra vergine di oliva	95	1	1,05	74	77,89	11	11,58	9	9,47
oli di semi	22	1	4,55	17	77,27	2	9,09	2	9,09
vino	201	2	1,00	97	48,26	42	20,90	60	29,85
miele e derivati apicoltura	8	0	0,00	5	62,50	3	37,50	0	0,00
cereali trasformati	31	0	0,00	23	74,19	8	25,81	0	0,00
cereali integrali trasformati	50	0	0,00	29	58,00	3	6,00	18	36,00
condimenti***** e salse	1	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
altri derivati	115	2	1,74	99	86,09	14	12,17	0	0,00
PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE									
uova	86	1	1,16	60	69,77	21	24,42	4	4,65
carne, latte, omogeneizzati	521	2	0,38	473	90,79	46	8,83	0	0,00
ALTRE MATRICI									
Caffè crudo in grani	2	0	0,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00
Tè	12	3	25,00	2	16,67	2	16,67	5	41,67
Spezie	28	2	7,14	21	75,00	3	10,71	2	7,14
Funghi	2	0	0,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00
Baby food	7	0	0,00	6	85,71	1	14,29	0	0,00

Elaborazione Legambiente su dati ARPA, IZS, USL, ATS 2024

GENERE	CAMPIONI ANALIZZATI	CAMPIONI IRREGOLARI	%	CAMPIONI REGOLARI SENZA RESIDUI	%	CAMPIONI REGOLARI CON UN SOLO RESIDUO	%	CAMPIONI REGOLARI CON PIÙ DI UN RESIDUO	%
Verdura	1852	19	1,03	1089	58,80	368	19,87	376	20,30
Frutta	1584	35	2,21	352	22,22	276	17,42	921	58,14
Trasformati	523	6	1,15	345	65,97	83	15,87	89	17,02

Elaborazione Legambiente su dati ARPA, IZS, USL, ATS 2024



LEGAMBIENTE

D O S S I E R

# STOP PESTICIDI NEL PIATTO

2 0 2 5

Questo dossier è stato realizzato da **Legambiente**, in collaborazione con **AssoBio** e **Consorzio Il Biologico**, un'alleanza che unisce visioni complementari e competenze centrali per la difesa dell'agricoltura sostenibile.

**AssoBio**, l'Associazione nazionale delle imprese di trasformazione e distribuzione dei prodotti biologici, rappresenta oggi oltre 130 imprese italiane attive nella filiera bio e opera per promuovere modelli produttivi responsabili, incentivare la conversione ecologica e garantire il dialogo con le istituzioni nazionali ed europee.

**Consorzio Il Biologico**, fondato nel 1988, riunisce imprese che producono, trasformano e commercializzano prodotti certificati biologici, e svolge un ruolo chiave nella promozione culturale e nella rappresentanza internazionale del settore. Attraverso eventi, fiere, workshop e attività di comunicazione, il Consorzio diffonde i valori del biologico e sostiene la transizione verso pratiche agricole più naturali e responsabili.

L'importanza di questa collaborazione risiede nella sinergia fra tre livelli fondamentali: l'impegno civico e ambientalista, l'esperienza del biologico e la rappresentanza collettiva delle aziende del settore.

Un fronte unito che rende molto più forte la richiesta di ridurre l'uso dei pesticidi, di rafforzare i controlli sul multiresiduo e di orientare le risorse pubbliche verso modelli agricoli che tutelino la salute, il suolo, le comunità e la biodiversità.

**AssoBio**  
Associazione Nazionale  
delle Imprese di Trasformazione e Distribuzione  
dei Prodotti Biologici

**ilBiologico**



Sito web: **agricoltura.legambiente.it**

Mail: [agricoltura@legambiente.it](mailto:agricoltura@legambiente.it)



Legambiente Agricoltura



legambienteagricoltura

