

IL VELENO

È SERVITO

Glifosato & altri veleni  
dai campi alla tavola

**© Copyright 2017**

Associazione A Sud

Associazione Navdanya International

CDCA - Centro Documentazione Conflitti Ambientale

Seed Freedom

Prima edizione maggio 2017

ISBN 978-88-940714-9-8



# CREDITS

## **COORDINAMENTO EDITORIALE**

Marica Di Pierri e Ruchi Shroff

## **AUTRICI**

Elisa Catalini

Milena Molozzu

Michela Papotti

## **CON IL CONTRIBUTO DI**

Marica Di Pierri

Ruchi Shroff

Manlio Masucci

Alessandra De Santis

Sara Pierallini

Simona Savini

## **Progetto Grafico e copertina**

Marica Di Pierri

## **Crediti fotografici**

I crediti fotografici sono indicati in calce alle singole foto. La foto a pag.12 è concessa da pexels.com con CC0 License (Free for personal and commercial use, No attribution required)

*I diritti sono riservati.*

*È vietata la riproduzione del testo, mentre ne sono permesse la diffusione e circolazione gratuita e la citazione di singole parti, citando le fonti e gli autori.*

INTRODUZIONE.....pag. 06

## **CAPITOLO 1**

### **I TEMIBILI PESTICIDI**

Cosa sono i pesticidi.....pag. 11

Pesticidi e salute.....pag. 16

L'industria agroalimentare.....pag. 21

*Note bibliografiche.....pag. 25*

## **CAPITOLO 2**

### **II GLIFOSATO: RE DEI PESTICIDI**

Breve storia del pesticida più (tristemente) famoso del mondo.....pag. 28

Effetti sulla salute e sull'ambiente.....pag. 36

I disastri del glifosato nel mondo.....pag. 40

*Note bibliografiche.....pag. 44*

## **CAPITOLO 3**

### **GLI ALTRI VELENI**

Atrazina.....pag. 48

Neonicotinoidi.....pag. 51

Glufosinato.....	pag. 53
Abuso dei pesticidi in agricoltura.....	pag. 54
<i>Note bibliografiche.....</i>	<i>pag. 57</i>

## **CAPITOLO 4**

### **IL GIOCO DELLE LOBBY**

Lo strapotere delle lobby agrochimiche.....	pag. 60
Trattati internazionali e sovranità alimentare.....	pag. 69
<i>Note bibliografiche.....</i>	<i>pag. 71</i>

## **CAPITOLO 5**

### **PEOPLE AGAINST PESTICIDES**

Una I.C.E. europea per bandire il glifosato.....	pag. 75
Il divieto all'uso di glifosato in Sri Lanka.....	pag. 77
Costa Rica: cantoni “ <i>pesticide-free</i> ”.....	pag. 78
India: i costi del sistema agroindustriale e le alternative.....	pag. 80
Un Tribunale popolare contro la Monsanto.....	pag. 83
Pesticidi in Italia: una coalizione sociale contro il glifosato.....	pag. 86
Un nuovo regolamento di polizia agraria in Veneto.....	pag. 87
Analisi tossicologiche indipendenti in Italia.....	pag. 88
<i>Note bibliografiche.....</i>	<i>pag. 91</i>

*Il cibo oggi è così tossico  
che quando ci si siede a mangiare,  
piuttosto che augurarsi "buon appetito"  
sarebbe meglio dirsi "buona fortuna".*

**Pierre Rabhi**

# INTRODUZIONE

Il modello agricolo industriale - basato su monoculture, sull'ampio uso di prodotti chimici e di sementi geneticamente modificate - e il modello economico industriale - basato a sua volta su politiche neoliberiste di libero scambio e sulla liberalizzazione del commercio - stanno avvelenando milioni di persone e stanno espellendo i piccoli agricoltori dalla terra, consentendo alle aziende di stabilire monopoli e ottenere il controllo dei nostri semi, del nostro cibo e della nostra salute.

L'intero processo di industrializzazione dell'agricoltura si basa sulla falsa promessa che solo con questo modello di intensificazione della produzione saremo in grado di nutrire la popolazione mondiale in costante aumento. Pur occupando buona parte del suolo disponibile, inquinando l'acqua, mettendo a rischio la biodiversità e contribuendo massicciamente al cambiamento climatico, il modello di agricoltura industriale produce invece solo una minima parte del cibo disponibile a livello globale. La maggior parte delle coltivazioni industriali su larga scala non sono infatti finalizzate alla produzione di cibo, ma di prodotti, come il mais e la soia OGM, destinati all'alimentazione animale o all'industria dei biocarburanti.

Come evidenziato nel rapporto “Il Mito dei Pesticidi Sicuri”, di Andre Leu, presidente dell'IFOAM: negli ultimi anni, importanti studi internazionali - tra cui il Rapporto 2010 sul Cancro della Presidenza degli Stati Uniti, il rapporto IAASTD delle Nazioni Unite e della Banca Mondiale, il rapporto sugli Interferenti Endocrini del Programma Ambientale delle Nazioni Unite del 2012, il rapporto sulla Valutazione degli Ecosistemi del Millennio delle Nazioni Unite - hanno confermato la gravità degli impatti prodotti dall'uso di fertilizzanti e pesticidi chimici.

Il recente rapporto del relatore speciale delle Nazioni Unite per il diritto al cibo, Hilal Elver, ha poi evidenziato le carenze del quadro normativo internazionale in materia di regolamentazione dei pesticidi, soffermandosi in special modo sull'inadeguatezza dei parametri in vigore rispetto al potenziale impatto delle sostanze tossiche pericolose attualmente commercializzate e diffuse nell'ambiente. Il rapporto invita le autorità competenti a prestare maggiore attenzione alle ingerenze e alle pressioni dell'industria

agrochimica, sia in campo scientifico sia istituzionale, e a garantire maggiore trasparenza nelle procedure di valutazione del rischio per la salute e per l'ambiente.

Lo stesso Andre Leu, è arrivato a dichiarare, nel rapporto "Il Mito dei Pesticidi Sicuri":

*"se l'uso dei pesticidi venisse regolamentato sulla base degli studi scientifici più attuali ed esaminati inter pares (peer-reviewed), non esisterebbe alcuna base scientifica a sostegno dell'affermazione che i livelli di residui chimici attualmente presenti nel nostro cibo e nell'ambiente si possano considerare sicuri".*

Oggetto delle più recenti controversie è il glifosato, componente base di alcuni erbicidi che da molti anni vengono utilizzati in modo estensivo, come il RoundUp prodotto da Monsanto. Nel maggio 2015, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha classificato il glifosato come sostanza "probabilmente cancerogena" per gli esseri umani. Successivamente, valutazioni opposte sono state espresse dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) e dall'Agenzia di Protezione Ambientale degli Stati Uniti (EPA).

In questo scenario di pareri contrastanti, un vasto movimento, composto da esponenti indipendenti della comunità scientifica, esperti legali, organizzazioni sociali e giornalisti, denuncia da tempo numerosi casi di distorsione dei dati scientifici, nonché di conflitto di interesse e collusione con l'industria agrochimica delle stesse istituzioni incaricate della valutazione del rischio e delle procedure di regolamentazione e approvazione dei prodotti a base di glifosato. Si vedano a tal proposito i casi dell'Europa, in cui si denuncia un approccio istituzionale basato in gran parte su studi forniti dalle stesse industrie, e degli Stati Uniti, dove una serie di documenti, resi pubblici a seguito della richiesta di un tribunale, hanno rivelato una collusione tra Monsanto ed EPA allo scopo di minare il procedimento di accertamento sulla potenziale cancerogenità del glifosato per gli esseri umani.

Nell'ottobre 2016 una coalizione di movimenti della società civile internazionale ha istituito un tribunale etico contro una delle maggiori multinazionali statunitensi del settore agrochimico: Monsanto. Il Tribunale Monsanto ha dato la possibilità alle vittime, ai medici, agli esperti del mondo accademico e ad avvocati internazionali di denunciare i danni ambientali e sociali causati da Monsanto, soprattutto in relazione all'impatto della produzione del pesticida RoundUp, a base di glifosato. Il parere legale consultivo dei giudici, emesso il 18 aprile 2017, ha concluso che la Monsanto ha condotto azioni che hanno negativamente pregiudicato il diritto a un ambiente sano, il diritto al cibo e il diritto alla salute e ha confermato la necessità di affermare il primato dei diritti umani e ambientali all'interno di un quadro giuridico internazionale, in special modo in relazione alla condotta delle multinazionali.

Al contesto istituzionale e normativo, si aggiungono, d'altra parte, i casi reali, come quelli dello Sri Lanka e del Salvador, dove i prodotti a base di glifosato sono stati vietati in quanto ritenuti correlati all'insorgenza di un numero elevato di casi di nefrite interstiziale cronica nelle comunità agricole. In Argentina e negli Stati Uniti sono invece in corso numerose battaglie legali contro aziende agrochimiche e contro le

istituzioni che ne difendono gli interessi, per denunciare la stretta correlazione tra l'aumento di alcune malattie, quali il cancro e le malformazioni alla nascita, e l'esposizione ai pesticidi a base di glifosato.

A questo si aggiunga che in molti paesi del Sud del mondo è in corso un'aggressiva campagna promozionale da parte delle aziende agrochimiche per convincere gli agricoltori ad acquistare i loro prodotti che, nella maggior parte dei casi, non riportano alcuna informazione riguardante i rischi per la salute. L'evidenza di effetti di avvelenamento acuto, sub-acuto e cronico viene, al contrario, sistematicamente negata dalle aziende produttrici. L'approccio promozionale delle industrie agrochimiche, pur essendo profondamente immorale, non è oggetto di attenzione da parte dei governi o delle istituzioni incaricate di regolamentare l'uso delle sostanze chimiche e proteggere la salute della popolazione.

La produzione di gran parte delle sostanze chimiche è concentrata nelle mani di poche grandi aziende multinazionali: Bayer CropScience, Monsanto, BASF, Syngenta, ChemChina, Dow AgroSciences e DuPont. Queste aziende, specialmente Monsanto e Bayer, producevano originariamente armi chimiche per l'industria bellica, come l'Agente Arancio utilizzato dall'esercito americano durante la guerra nel Vietnam. Negli ultimi decenni queste aziende hanno individuato nell'agricoltura il settore in cui continuare a commercializzare i propri prodotti. Tra questi colossi sono in corso processi di fusioni e acquisizioni che mirano ad aumentarne ulteriormente le dimensioni: è quanto sta avvenendo tra Monsanto e Bayer, tra Syngenta e Chem-China, tra Dow e Dupont. È facilmente immaginabile che in tal modo la pressione sui governi e sulle istituzioni dei vari paesi affinché le normative sanitarie e ambientali non interferiscano con le loro attività e i loro profitti è destinata ad aumentare.

Multinazionali più grandi e ancor più potenti che potrebbero trarre ulteriori vantaggi dalla ratifica dei cosiddetti accordi commerciali internazionali di libero scambio, come il Ceta, recentemente sottoscritto fra Unione Europea e Canada. Si tratta di accordi di nuova generazione che risultano fortemente influenzati dalle lobby industriali e che prevedono il controverso meccanismo dei tribunali arbitrali privati (Isds o Ics nel caso del Ceta). Tale meccanismo permette alle multinazionali di citare in giudizio i governi nazionali con l'obiettivo di chiedere risarcimenti milionari in caso di approvazione di regolamentazioni avverse ai loro interessi, anche qualora queste ultime siano a tutela della salute, dei lavoratori, etc. In questo scenario, tutte le normative di tutela nazionali e locali esistenti risultano a rischio.

L'unica risposta possibile al crescente degrado ecologico, alla povertà, all'emergenza sanitaria e alla malnutrizione è superare il paradigma dell'economia lineare estrattiva, in cui si inserisce il modello agricolo industriale, in favore di quella circolare rigenerativa, per guidare non solo le decisioni riguardanti l'ambiente e l'agricoltura, ma tutte le scelte economiche e sociali.

Un modello agricolo che rispetti l'ambiente, le risorse e la salute e che si prenda cura dell'integrità del suolo e della biodiversità, lavorando in armonia con i processi naturali, sostituisce il processo lineare di sfruttamento del suolo e delle risorse con un processo circolare di restituzione che garantisce la resilienza, la sostenibilità, la giustizia e la pace.

La strada dell'agroecologia fu abbandonata dagli istituti di ricerca e dai governi a causa delle pressioni esercitate dalle grandi aziende chimiche, che ora sono anche aziende biotecnologiche e sementiere. Si tratta in realtà di pratiche ancora capillarmente in uso, se si considera che la maggior parte della popolazione mondiale è composta da piccoli agricoltori e che essi producono la maggior parte del cibo che mangiamo.

Nel Rapporto 2010 il relatore speciale delle Nazioni Unite per il diritto al cibo, Olivier De Schutter argomenta che *“gli agricoltori locali su piccola scala nelle regioni critiche del pianeta potrebbero raddoppiare la produzione di alimenti in un decennio utilizzando metodi ecologici”*, in quanto *“i progetti agroecologici hanno mostrato un incremento medio dell'80% sui raccolti in 57 paesi in via di sviluppo, +116% in tutti i progetti africani. I progetti recentemente condotti in 20 paesi africani hanno confermato la possibilità di raddoppiare il raccolto in un periodo che varia tra i 3 e i 10 anni. L'agricoltura convenzionale ha bisogno di risorse costose, contribuisce al cambiamento del clima ma non resiste agli shock climatici. Semplicemente, oggi non è più la migliore scelta”*.

Questo dossier sugli agrotossici intende denunciare non solo le pressioni in corso per la commercializzazione di uno specifico prodotto, il glifosato, a scapito della sua potenziale tossicità e dei rischi connessi per la salute umana e per l'ambiente, ma anche la fragilità di un sistema di regolamentazione che dovrebbe tutelare consumatori e cittadini mettendoli al riparo dai voraci appetiti delle multinazionali. Si tratta di aziende che mirano solo ed esclusivamente a incrementare i profitti per i propri azionisti con piani di breve periodo.

Le preoccupazioni per l'ambiente e la salute dei consumatori nel medio-lungo periodo non rientrano nella loro vision. È proprio per questo che i governi e gli enti di controllo sovranazionali dovrebbero mantenere alta la guardia. Tuttavia gli ingenti investimenti in azioni di lobby da parte delle multinazionali che pagano milioni di dollari ad agenzie specializzate per esercitare pressioni sui decisori politici sortiscono spesso l'effetto desiderato.

Gli investimenti delle multinazionali per assicurarsi il via libera dagli organismi preposti al controllo sono indirizzati anche alla comunità scientifica che, in teoria, dovrebbero essere super partes. La strategia, in sintesi, oltre all'influenza indebita su chi le regole dovrebbe farle rispettare, prevede di influenzare direttamente o sabotare i processi regolatori.

Quanto ancora consumatori e cittadini potranno sopportare un modello che arricchisce pochi soggetti, privati e istituzionali, e che comporta danni irreversibili alla loro salute e all'ambiente?

Guardando oltre i miti e la propaganda creata dalle multinazionali, esiste sufficiente conoscenza, lavoro di ricerca e casi concreti per affermare che non abbiamo bisogno di utilizzare prodotti agrotossici per produrre il nostro cibo.

Le alternative ai diktat del cosiddetto “Cartello dei Veleni” esistono e il nostro lavoro è proprio quello di individuarle, condividerle e realizzarle in maniera trasparente e partecipata.



# I TEMIBILI PESTICIDI

## COSA SONO I PESTICIDI?

Prima di addentrarci nell'analisi delle singole sostanze, dei prodotti in cui sono contenute e dei rischi che la loro assunzione produce sull'organismo umano, iniziamo con il definire il “nemico”.

Cosa sono i pesticidi? Con il termine “pesticida” si intende *“qualsiasi sostanza o mix di sostanze contenente ingredienti chimici o biologici destinati a repellere, distruggere o controllare parassiti o a regolare la crescita delle piante”* [1].

I pesticidi possono essere prodotti fitosanitari (prodotti chimici) o biocidi (di origine organica). Mentre tutti i prodotti fitosanitari (detti anche agrofarmaci) appartengono alla categoria dei pesticidi, non tutti i biocidi ne fanno parte, in quanto sono annoverati tra i biocidi anche disinfettanti, preservanti e anti incrostanti non definibili come pesticidi.

Al gruppo dei pesticidi appartengono erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi, regolatori della crescita della pianta e repellenti.

La FAO, Agenzia delle Nazioni Unite per il Cibo e l'Agricoltura, definisce pesticida *qualsiasi sostanza, singola o miscelata con altre, destinata a distruggere o tenere sotto controllo qualsiasi organismo nocivo, impedirne o prevenirne i danni, inclusi i vettori di malattie umane e animali, le specie indesiderate di piante o animali che causano danni o comunque interferiscono durante la produzione, la lavorazione, la conservazione, il trasporto e la commercializzazione di cibo, di derrate alimentari, di legname e suoi derivati, di alimenti zootecnici, nonché le sostanze che possono essere destinate agli animali per il controllo di insetti, acari o altri organismi nocivi somministrate o applicate a essi. Sono*

*incluse le sostanze intese per l'utilizzo come regolatori di crescita delle piante, defoglianti, disseccanti, diradanti o anticascola dei frutti. Inoltre quelle applicate alle coltivazioni prima o dopo il raccolto per proteggerlo dal deterioramento durante conservazione e trasporto [2].*

In Italia il termine pesticida è usato come sinonimo di prodotto fitosanitario, più comunemente identificato in tutto il mondo come Prodotto per la Protezione delle Piante (PPP - Plant Protection Product), con cui si intendono tutti quei prodotti comunemente utilizzati in agricoltura per portare a termine il raccolto, prevenendo che venga attaccato da malattie o infestazioni. I PPP contengono almeno una sostanza attiva. In quest'ambito l'European Food Safety Agency EFSA, l'agenzia di riferimento per l'UE, lavora per identificare il rischio legato alla sostanza attiva di riferimento.

Nel lavoro che presentiamo di seguito il riferimento ai pesticidi sarà destinato unicamente a identificare i prodotti fitosanitari, anche detti **agrofarmaci** o **agrotossici**, e non al gruppo dei biocidi appartenenti alla famiglia dei pesticidi.

## COMPOSIZIONE

Un prodotto fitosanitario è composto in genere da tre tipi di ingredienti: una sostanza attiva (o anche ingrediente attivo), un coadiuvante e un coformulante.

- Il principio attivo o **sostanza attiva** è la frazione più importante di un prodotto fitosanitario, che agisce nei confronti del parassita o malattia che si vuole controllare;
- I **coadiuvanti** sono sostanze che influiscono positivamente sull'efficacia delle sostanze attive e ne migliorano la distribuzione. Si tratta di solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antideriva, antievaporanti e antischiuma;
- I **coformulanti**, infine, servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva (sostanze inerti e diluenti) [3].

L'EFSA, agenzia europea che controlla il grado di tossicità della sostanza attiva dei singoli pesticidi, basandosi sull'indicazione fornita da chi produce il prodotto fitosanitario, non indaga il rischio tossicologico legato al mix complessivo del pesticida messo in commercio.

Tale limitazione è particolarmente allarmante se si considera che la pericolosità per la salute umana e per l'ambiente dei coformulanti contenuti nei singoli pesticidi supera spesso quella della sostanza attiva.

Caso emblematico è quello relativo ai prodotti a base di glifosato, sostanza base del Roundup, l'erbicida più usato al mondo di cui tanto si dibatte negli ultimi anni. Dopo decenni di impiego è stato dimostrato [4] che il suo coformulante, l'ammina di sego polietossilata (o tallowamine, in inglese POEA), è più tossico del glifosato stesso. Solo nell'agosto 2016 è stata disposta la revoca dell'autorizzazione alla commercializzazione e all'impiego dei prodotti contenenti tale coformulante.

## UN QUADRO NORMATIVO POCO ARMONIZZATO

A partire dal 1999 l'Unione Europea ha intrapreso un cammino di riforma riguardo le norme di sicurezza dei prodotti chimici, che ha inizialmente portato al Regolamento CE 1907/2006 conosciuto con l'acronimo REACH: Registrazione, Valutazione, Autorizzazione delle sostanze chimiche. Il complesso meccanismo di attuazione ha richiesto l'istituzione di una nuova agenzia - la European Chemical Agency ECHA - e portato all'adozione di un nuovo schema armonizzato a livello mondiale per la classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze attive e delle miscele.

Il Regolamento CE 1271/2008 CLP [5], che sostituisce la legislazione precedente [6], costituisce il recepimento europeo del GHS (Globally Harmonised System), sviluppato dalle Nazioni Unite. **Il Regolamento CLP definisce i criteri e la modalità con cui le informazioni riguardanti la classificazione, etichettatura e imballaggio devono essere fornite in fase di commercializzazione, mentre spetta all'industria la proposta di**

**classificare le sostanze e le miscele in base ai pericoli identificati** che vengono comunicati con indicazione di pericolo (H) o di prudenza (P).

La legislazione stabilisce che ogni sostanza o miscela che sia prodotta o importata nel territorio della UE e immessa sul mercato deve essere valutata in base alle sue proprietà chimico-fisiche, tossicologiche ed ecotossicologiche, al fine di individuare le potenziali pericolosità per l'uomo e per l'ambiente.[7] Ogni sostanza o miscela deve in definitiva essere dotata di un'etichetta, sulla quale devono essere riportate le informazioni sulla pericolosità, le avvertenze da osservare in caso di utilizzo e di un imballaggio conforme a quanto disposto dalla normativa in termini di idoneità al prodotto contenuto.

## TOSSICITÀ E CLASSIFICAZIONE

Le sostanze chimiche sono suddivise in classi di pericolo in base alla loro pericolosità per le persone e per l'ambiente, con codici alfanumerici che ne specificano la gravità.

Sull'etichetta si possono trovare indicazioni di pericolo (H) e di prudenza (P)

A ogni indicazione di pericolo H corrisponde un codice alfanumerico composto dalla lettera H seguita da 3 numeri, il primo numero indica il tipo di pericolo:

- H2 = pericoli chimico-fisici
- H3 = pericoli per la salute
- H4 = pericoli per l'ambiente

Le indicazioni di pericolo derivanti dalla normativa attuale, ma non comprese nel GHS, sono identificate dal codice EUH.

A ogni consiglio di prudenza P corrisponde un codice alfanumerico composto dalla lettera P seguita da 3 numeri, il primo numero indica il tipo di consiglio:

- P1 = carattere generale
- P2 = prevenzione
- P3 = reazione
- P4 = conservazione
- P5 = smaltimento

Con la nuova normativa armonizzata diventa obbligatorio riportare in etichetta le modalità di smaltimento del prodotto e dell'imballaggio (P5).

La prova delle sostanze attive viene fatta **analizzando in laboratorio** l'effetto acuto derivante da ingestione, contatto e inalazione della sostanza attiva, al fine di identificare la classe tossicologica del pesticida. Vengono fatte le prove di tossicità su animali da laboratorio, come topi e conigli, misurando la dose letale 50 (DL 50) e la concentrazione letale (CL 50) [9].

## LIMITE DI TOLLERANZA E RESIDUO

Il **residuo** è la quantità di sostanza attiva e dei suoi metaboliti di degradazione che rimane nei prodotti trattati in un momento successivo alla raccolta, espressa in ppm (parti per milione o mg/kg). Il **limite di tolleranza** - o limite massimo di residuo (LMR) - è la quantità massima delle sostanze attive dei prodotti fitosanitari che viene tollerata nei prodotti destinati all'alimentazione. **Rappresenta quella dose che non dovrebbe essere dannosa per il consumatore.** La Commissione UE fissa i LMR per tutti i cibi destinati all'alimentazione umana o animale [11]. È opportuno tenere presente che, se vengono eseguiti più trattamenti utilizzando la stessa sostanza attiva, possono determinarsi **effetti di accumulo**. È quindi possibile che, anche rispettando il tempo di carenza in occasione dell'ultimo trattamento, la quantità di residuo sia superiore al limite di tolleranza ammesso per legge.

**Tabella 1: Classi di pericolo [8]**

<b>Classi di pericolo chimico-fisico (H2)</b>	Esplosivi Gas infiammabili Aerosol infiammabili Gas comburenti Gas sotto pressione Liquidi infiammabili Solidi infiammabili Sostanze e miscele autoreattive Liquidi piroforici Solidi piroforici Sostanze e miscele autoriscaldanti Sostanze e miscele che a contatto con acqua sviluppano gas infiammabili Liquidi comburenti Solidi comburenti Perossidi organici Sostanze e miscele corrosive per i metallici
<b>Classi di pericolo per la salute umana (H3)</b>	Tossicità acuta Corrosione/irritazione della pelle Gravi lesioni oculari/irritazione oculare Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle Mutagenicità sulle cellule germinali Cancerogenicità Tossicità per la riproduzione Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta) Pericolo in caso di aspirazione
<b>Classe di pericolo per l'ambiente (H4)</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico
<b>Classe di pericolo supplementare (UE) (EUH)</b>	Pericolose per lo strato di ozono

## Tabella 2: Dose letale DL50 e concentrazione letale CL50 [10]

La **Dose Letale 50** (DL 50) è la dose di prodotto, espressa in microgrammi di prodotto per chilogrammo di peso dell'animale (ppm), che provoca la morte del 50% degli animali da laboratorio esposti per via orale o cutanea al prodotto.

La **Concentrazione Letale 50** (CL 50) rappresenta la concentrazione in aria o acqua del prodotto che agisce allo stato di gas o di vapore e che ottiene lo stesso effetto della Dose Letale 50.

## Tabella 3: Valori di riferimento per i consumatori

**Dose acuta di riferimento** (DAR): livello stimato di una sostanza che può essere ingerito nell'arco di un breve periodo – di solito un giorno – senza un rischio apprezzabile per la salute.

**Dose giornaliera ammissibile** (DGA): quantità di una sostanza specifica negli alimenti o nell'acqua potabile che può essere ingerita quotidianamente nel corso dell'esistenza senza un rischio apprezzabile per la salute.

**Livello ammissibile di esposizione dell'operatore** (LAEO): quantità massima di una sostanza attiva a cui un lavoratore o "operatore" può essere esposto, per inalazione o per assorbimento cutaneo, senza effetti avversi sulla salute.



© Manlio Masucci

## PESTICIDI E SALUTE

Sebbene i dati sull'utilizzo dei pesticidi siano incompleti [13] è assodato che il consumo di agrofarmaci è aumentato vertiginosamente negli ultimi anni. Gli ultimi decenni in particolare sono stati caratterizzati da un crescente ricorso ad agrotossici impiegati in agricoltura per favorire la riuscita di maggiori produzioni, dando l'avvio all'ampliamento di un mercato multimiliardario delle multinazionali biotech.

Gli studi delle Nazioni Unite riportano dati allarmanti. Nell'ultimo dossier, pubblicato nel 2017, si calcola che i pesticidi siano responsabili delle morte di duecentomila persone ogni anno, di cui il 99% nei paesi del Sud del mondo, dove le norme in materia di salute, sicurezza sul lavoro e tutela dell'ambiente sono molto meno restrittive e scarsamente applicate [14].

**Come dicevamo le multinazionali biotech hanno il solo obbligo di dimostrare la sicurezza della sostanza attiva dichiarata come principio attivo del prodotto messo in commercio, ma non hanno l'obiettivo né di ricercare il rischio relativo alle altre sostanze presenti nel pesticida né di identificare il pericolo relativo all'interazione sinergica della miscela con l'ambiente.** Fatto, questo, che non consente di identificare con certezza quali effetti ha il prodotto chimico come miscela quando viene in contatto con l'ambiente.

Il produttore, in definitiva, **non** ha l'obbligo di indagare né di dichiarare i pericoli derivanti

- a. dall'impiego del prodotto nel suo complesso
- b. dall'interazione che si sviluppa tra le varie sostanze contenute dall'agrotossico
- c. dall'interazione di queste con l'ambiente

d. degli effetti sinergici e cumulativi sull'ambiente

Non è poi da sottovalutare il frequente abuso di tali pesticidi da parte degli agricoltori, che non sempre seguono le indicazioni di impiego e smaltimento degli agrotossici e dei loro contenitori.

Secondo il Report pubblicato da Legambiente nel gennaio 2017 *Analisi dei residui dei pesticidi negli alimenti e buone pratiche agricole, l'utilizzo improprio e la liberazione in natura di molecole ha prodotto un'ampia contaminazione di organismi non bersaglio, dei suoli agricoli, delle risorse d'acqua dolce, delle paludi e dei sistemi estuarini e costieri.*

## BIOACCUMULO NEGLI ESSERI VIVENTI

Molte sostanze tossiche si definiscono persistenti poiché resistono alla degradazione e possono percorrere lunghe distanze dal punto di emissione. La loro origine è rintracciabile soprattutto nelle aree industriali e nell'agricoltura intensiva.

Alcune di queste sostanze costituiscono gli "inquinanti organici persistenti" (indicate generalmente con la sigla POPs, Persistent Organic Pollutants), che si diffondono tramite correnti d'aria, acqua o catene alimentari [15].

Si tratta di sostanze chimiche estranee all'organismo (xeno biotiche) non degradabili attraverso il metabolismo o eliminabili con l'escrezione ma altamente lipofile, cioè che tendono ad accumularsi nei tessuti ricchi di lipidi (grassi) dell'organismo, come il tessuto adiposo e il sistema nervoso. Questi xeno biotici potenzialmente tossici vengono introdotti nella catena alimentare soprattutto per effetto dell'inquinamento ambientale delle acque, dell'aria e del suolo e, una volta all'interno delle cellule adipose, non vengono né metabolizzati né espulsi. Il fenomeno, detto **bioaccumulo**, si manifesta quando c'è un'esposizione cronica a queste sostanze e la quantità assorbita supera quelle eliminata per unità di tempo. Inoltre, maggiore è la quantità di grassi nell'organismo maggiore è la tendenza ad accumulare questi composti.

Il bioaccumulo di una sostanza lipofila, inserito all'interno di una rete trofica (insieme degli organismi che vivono in un ambiente e dipendono da fonti comuni per l'alimentazione), porta alla **biomagnificazione**. Questo termine viene usato per indicare il processo attraverso cui la concentrazione di uno xeno biotico aumenta nella catena alimentare man mano che si avvanza verso gli ultimi elementi della catena stessa.

Approssimativamente si calcola che ogni scalino della piramide alimentare corrisponda a un fattore di concentrazione dieci e rappresenti una potenzialità di accumulo. Se il primo livello trofico contiene una concentrazione ipotetica 1 di sostanza tossica assorbita dal terreno inquinato o dall'acqua, ogni erbivoro ne assumerà 10 e ogni carnivoro 100, eccetera. I danni maggiori quindi si manifestano negli organismi all'apice della catena, di cui l'uomo è il vertice.

## LE CATEGORIE A RISCHIO

Le categorie di persone più vulnerabili all'utilizzo dei pesticidi sono **gli agricoltori e i lavoratori agricoli, gli abitanti delle zone rurali, i consumatori, le comunità indigene, le donne in gravidanza e i bambini.**

Nonostante le numerose evidenze scientifiche, i tanti e argomentati studi accademici condotti sui pesticidi e sui loro effetti sulla salute, dal punto di vista giuridico non è ancora possibile certificare con assoluta certezza che l'esposizione ai pesticidi ha una chiara incidenza sulla salute delle persone e dell'ambiente.

Il recente rapporto ONU del Consiglio sui diritti umani [16] afferma senza mezzi termini che **l'esposizione cronica ai pesticidi è pericolosa per gli effetti sulla salute** che ne risultano. Anzitutto tali sostanze agiscono come interferenti endocrini [17] (vedi di seguito box n.1). L'esposizione prolungata è correlata al manifestarsi di cancro, Alzheimer, Parkinson, disturbi ormonali, problemi della crescita e dell'apprendimento, sterilità maschile e femminile, genotossicità, cui si aggiungono disturbi neurologici, come perdita della memoria,

## BOX · GLI INTERFERENTI ENDOCRINI (IE)

Un Interferente Endocrino è una sostanza esogena, o una miscela, che altera la funzionalità del sistema endocrino, causando effetti avversi sulla salute di un organismo, oppure della sua progenie o di una (sotto) popolazione. [18] Si tratta di una vasta gamma di sostanze chimiche che possono alterare l'equilibrio ormonale degli organismi viventi, compreso l'uomo. Gli IE interagiscono con i normali segnali biochimici rilasciati dalle ghiandole del nostro organismo, deputate a regolare funzioni delicatissime: immunitarie, endocrine, metaboliche, riproduttive, neuropsichiche. Le patologie indotte da una esposizione frequente a dosi minime di IE sono: disturbi tiroidei e del neurosviluppo, abortività, infertilità, anomalie genitali e della sfera riproduttiva, endometriosi, obesità e diabete 2, tumori, malattie immunomediate. Gli IE agiscono in modo subdolo anche a dosi minime, specie in fasi cruciali dello sviluppo, quali la vita intrauterina o l'infanzia. L'esposizione a IE può anche comportare alterazioni ai gameti (spermatozoi e ovuli) con danni alla salute che potrebbero trasmettersi attraverso le generazioni.

L'elenco degli IE è lungo e certamente rientrano fra questi:

*le diossine, i PCB (policlorobifenili), alcuni pesticidi, ma anche sostanze presenti nel nostro ambiente di vita quotidiana e nei prodotti di consumo, quali ritardanti di fiamma, ftalati, bisfenolo A.* [19] [20]

## BOX · L'IPERSENSIBILITÀ CHIMICA MULTIPLA

La Sindrome da Sensibilità Chimica Multipla MCS (Multiple Chemical Sensitivity), si sviluppa in seguito a una esposizione acuta o persistente a sostanze tossiche.

Le prime segnalazioni risalgono al 1956. La patologia è riconosciuta come tale soltanto negli USA, Canada, Giappone, Germania, Spagna, Austria, ed è stata inclusa nella Classificazione Internazionale delle Malattie dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) ICD 10 sotto il codice T 78.4.

La MCS è una malattia sistemica, organica, progressiva, irreversibile e gravemente invalidante. Chi ne è affetto perde stabilmente la capacità di tollerare gli agenti chimici presenti nell'ambiente anche piccole quantità o addirittura tracce. Le reazioni avverse ai prodotti chimici si manifestano dopo ingestione, contatto, inalazione, con sostanze multiple non sempre correlate tra loro, ma tollerate dalla maggior parte della popolazione e di uso comune come: profumi, deodoranti, ammorbidenti, lacche, gel, prodotti plastici, formaldeide, VOC, farmaci, prodotti medicamentosi, pesticidi, alimenti, etc. Il soggetto affetto da MCS presenta una spiccata iperosmia (ipersensibilità olfattiva). La Sindrome coinvolge vari sistemi e meccanismi fisiologici; in particolar modo sono interessati l'apparato respiratorio e i sistemi nervoso, endocrino e immunitario. Spesso l'MCS viene erroneamente inserita nell'ambito delle malattie da ipersensibilità su base immune (allergia).

Nella Sensibilità Chimica Multipla la qualità dell'ambiente e l'alimentazione occupano un ruolo rilevante.

Sono tipiche della MCS reazioni avverse agli alimenti, con perdita della tolleranza a varie sostanze (compreso il glutine). [21]



© Michael Maloney / The Chronicle

riduzione della capacità visiva e/o di coordinamento motorio, perdita dell'equilibrio, vertigini. Altri possibili effetti derivanti dall'esposizione sono l'insorgenza di asma, allergie e ipersensibilità (ipersensibilità chimica multipla, vedi di seguito box n.2).

## IL CASO DEL VIETNAM

### *Esposizione all'agente Orange come caso di ecocidio*

È purtroppo nutrita e capillarmente diffusa la casistica dei drammatici effetti causati dall'impiego di agrotossici sulla salute dell'ambiente e delle persone. Uno dei casi di maggior rilievo è senza dubbio quello relativo all'utilizzo dell'Agente Orange da parte dell'esercito americano durante la Guerra del Vietnam.

Tra il 1962 e il 1971 gli USA sganciarono più di 75 milioni di litri di erbicidi sul Vietnam del Sud, con l'operazione militare Ranch Hand, raggiungendo la massima intensità tra il 1967 e il 1969. Aerei cargo USA vennero utilizzati per spruzzare su boschi, strade, fiumi, canali e basi militari, così come sulle coltivazioni, un potente mix di defolianti, il più famoso dei quali fu l'Agente Orange. Il

fine era quello di eliminare la boscaglia in cui si nascondevano i Viet Cong e i combattenti nord vietnamiti, ma finì col colpire anche la popolazione civile e i militari impegnati nella guerra. Tutti vennero indiscriminatamente colpiti dalla contaminazione di aria, suolo e acqua.

All'inizio delle operazioni militari gli erbicidi utilizzati vennero dichiarati innocui per la salute umana. Alla fine degli anni Sessanta i ricercatori statunitensi riuscirono a dimostrare che l'Agente Orange causava difetti alla nascita negli animali di laboratorio trattati e ne denunciavano la pericolosità per la salute umana. L'Agente Orange veniva formulato dalla combinazione di due erbicidi, il 2,4-D e il 2,4,5-T. Quest'ultimo si scoprì contenere alti quantitativi di **diossina**. Tale scoperta alimentò una campagna mediatica contro gli erbicidi e rafforzò il movimento di opinione contro la guerra in Vietnam, portando alla dismissione dell'Agente Orange nel 1970 e al termine dell'operazione Ranch Hand nel 1971.

Nei decenni successivi sono stati moltissimi i veterani della guerra in Vietnam che hanno manifestato patologie oncologiche, neurodegenerative, epidermiche o malattie congenite trasmesse in linea ereditaria ai figli avuti dopo il rientro dalla guerra. Molti dei veterani hanno

denunciato il legame tra tali patologie e il contatto avuto in Vietnam con l'Agente Orange e con gli altri pesticidi usati nell'operazione militare.

Nonostante gli studi scientifici non spiegassero ancora chiaramente quale fosse il ruolo dell'Agente Orange nell'insorgenza di questi gravi problemi per la salute, già nel 1991 - con la conversione in legge del "the Agent Orange Act"- venne apertamente riconosciuta la responsabilità del pesticida nell'insorgenza di varie malattie. La legge ammise alle cure mediche tutti i veterani e i loro eredi affetti da specifiche patologie individuate. Nel 1979, dopo 4 anni dalla ritirata statunitense dal Vietnam, è partita la action class di 24 milioni di veterani contro le multinazionali biotech produttrici dei pesticidi utilizzati in Vietnam. Dopo 5 anni hanno ottenuto un primo risarcimento di 180 milioni di dollari, salito successivamente a 240 milioni di dollari.

Oltre ai conclamati effetti sui veterani operativi in Vietnam, sul territorio vietnamita l'utilizzo massiccio di Agente Orange ha procurato gravissimi impatti all'ambiente e alla salute umana, che persistono ancora oggi.

L'impatto ambientale della massiccia operazione di deforestazione ha determinato alti livelli di contaminazione dell'aria e del suolo, la perdita di biodiversità, foreste e copertura vegetativa, ha compromesso la sicurezza alimentare e, non da ultimo, ha comportato l'avvelenamento delle acque superficiali con una netta perdita di qualità (chimico-fisica e biologica) delle acque a uso umano, agricolo e zootecnico.

L'impatto sulla catena alimentare è consistente sia per le comunità umane sia per la fauna terrestre e acquatica presente nelle zone contaminate.

In Vietnam circa 4,8 milioni di persone sono state esposte alle sostanze sganciate dagli statunitensi durante l'operazione Ranch Hand, esposizione che ha causato circa 400mila morti.

Nel novero delle malattie associate all'irrorazione massiccia di pesticidi troviamo vari tipi di patologie oncologiche, epatiche e autoimmuni, malformazioni alla nascita, problemi della pelle, effetti psicologici, difetti neurologici e malattie dell'apparato gastrointestinale.

Le ricerche effettuate hanno inoltre lanciato un allarme relativo alla genotossicità derivata dall'esposizione all'agente chimico. Dopo l'irrorazione, tra le 6 e le 12 generazioni a venire sono esposte a danni genetici derivati della contaminazione da diossina, prima che essa cessi di avere impatto sul DNA dei nascituri vietnamiti (genotossicità).

Si calcola che siano almeno mezzo milione i bambini nati con gravi problemi congeniti, e che altri 2 milioni di persone siano state colpite da diverse forme di cancro causate dall'irrorazione dei pesticidi operati dall'esercito USA durante la guerra in Vietnam.

Nel 2004 una Ong vietnamita, Association for Victims of Agent Orange, ha tentato una class action contro più di 30 aziende biotech produttrici degli agenti chimici utilizzati durante la guerra, avanzando richiesta di risarcimento presso la stessa Corte che nel 1984 aveva riconosciuto l'indennità ai veterani statunitensi.

L'istanza è stata respinta: l'irrorazione di defolianti non costituisce un crimine di guerra in quanto per la legge internazionale i pesticidi non sono considerati veleni.



© Việt Báo PDA

## L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE

Per dare un quadro complessivo delle sfide che l'attuale modello di produzione agroalimentare pone, occorre accennare ai sistemi di coltivazione industriali e intensivi, che prevedono il ricorso sempre più frequente alle monocolture, l'utilizzo di sementi e agrotossici prodotti dalle industrie biotech e una rete di grande distribuzione che di fatto penalizzano i produttori agricoli e la salubrità del cibo e dell'ambiente.

### IL PESO DELLE MONOCOLTURE

L'impianto di una monocoltura comporta la piantagione intensiva di una unica specie vegetale su un vasto territorio. Al fine di massimizzare la resa e accorciare i tempi dei raccolti, le monocolture impiegano di norma grandi quantità di fertilizzanti e pesticidi, disponendo di sementi modificate ad hoc che sono da considerarsi un vero e proprio ampliamento della gamma dei pesticidi. Questo modello agricolo e industriale rientra a pieno titolo tra le principali cause della progressiva perdita di biodiversità a livello globale, manifestando una scarsa resilienza e, anzi, enorme vulnerabilità ai cambiamenti climatici. Tale elemento è reso ancor più allarmante dal fatto che sempre più spesso le monocolture vanno a sostituire zone coperte da foreste, abbattute per far posto ai campi agricoli, scacciando le comunità indigene dai territori ancestrali e espellendo i contadini dalle loro terre. Fatti questi che, messi assieme, comportano non solo la perdita della sicurezza alimentare per molte comunità, ma impongono anche una dieta sempre più standardizzata a discapito della biodiversità e della tipicità delle diete locali, compromesse dalle perdita

## BOX · LA MONOCOLTURA DI PALMA DA OLIO

La monocoltura della palma da olio, il cui mercato è in larga espansione per uso alimentare e produzione di biocarburante, è un caso emblematico rispetto agli impatti delle coltivazioni intensive su ambiente e salute. La coltura è la più diffusa produzione per olio vegetale a livello globale ed è particolarmente adatta alle zone equatoriali e tropicali. Soltanto in Indonesia e Malesia, tra il 2000 e il 2012, sono andati persi 6,02 milioni di ettari di foresta tropicale a causa di questo tipo di monocoltura: un vero e proprio disastro ambientale che ha comportato una notevole riduzione della biodiversità. La coltivazione intensiva di questa pianta ha provocato e provoca impatti negativi relativi alla frammentazione degli habitat e alla contaminazione legata al vasto uso di pesticidi e alle emissioni di gas serra (Fitzherbert, E.B. et Al, 2008). La maggiore incidenza di patologie di vario genere registrata in diverse zone occupate da colture intensive è collegata alla contaminazione di acque, suoli e aria. Ulteriore elemento di criticità connesso all'impianto di questa monocoltura è che l'utilizzo di vaste estensioni di terreno limita o impedisce l'accesso alle risorse delle comunità residenti e dei produttori locali.

Indicativo del quadro esposto è il caso della comunità indonesiana Dayak. L'area nella quale risiede questa popolazione è utilizzata per la coltivazione della palma. La privatizzazione dei terreni ha comportato la scomparsa dell'agricoltura di sussistenza (riso e vegetali), la perdita dei ricavi dovuti alla coltivazione di alberi di caucciù e il peggioramento delle condizioni di lavoro, soprattutto per le donne. Queste ultime, principalmente coltivatrici, con l'espropriazione delle terre da parte delle multinazionali hanno perso i propri mezzi di sussistenza.

I danni provocati dall'olio di palma non sono circoscritti a determinate aree, ma hanno rilievo globale. Oltre agli impatti sin qui esposti, infatti, le monocolture di palme da olio sta intaccando in particolare le zone amazzoniche e tropicali, considerate il polmone del pianeta per l'importantissimo ruolo svolto nell'assorbimento della Co2 e nella mitigazione del clima.

di colture tradizionali di varietà autoctone (il 70% degli alimenti viene ancora oggi prodotto a livello globale da piccoli produttori agricoli).

Le zone più colpite da questo genere di colture sono spesso situate in paesi del Sud del mondo, ove si traducono in un ulteriore ostacolo per l'accesso alla terra e al cibo delle comunità rurali e indigene. La regione Amazzonica, i territori africani aggrediti dal fenomeno del *land grabbing* [22] e il Sud-est asiatico sono soltanto alcune delle zone che maggiormente patiscono l'invasione delle colture intensive.

Gli impatti delle monocolture sugli equilibri ecologici sono devastanti: esse impoveriscono i terreni rendendoli via via meno fertili, contaminano i corsi d'acqua e le falde e distruggono la biodiversità presente. Inoltre, a causa dell'utilizzo massiccio di pesticidi, l'esposizione diretta delle popolazioni residenti ma anche l'assunzione di prodotti agricoli così coltivati costituiscono fattori di rischio per la salute umana.

## UN OLIGOPOLIO SUI SEMI

Le sementi utilizzate nelle colture intensive sono prodotte da poche, grandi multinazionali che di fatto controllano il mercato globale dei semi. Attualmente si calcola che sei multinazionali - Dow, DuPont, Monsanto, Syngenta, Bayer e Basf - controllino il 63% del mercato dei semi e il 75% del mercato degli agrotossici. Il processo di concertazione della produzione e distribuzione delle sementi è avvenuto in maniera rapida ed esponenziale, se si considera che soli tre decenni fa le imprese del settore erano oltre 7.000 [23].

L'accesso ai semi, basilare per la sovranità alimentare globale, è dunque gestito in regime di oligopolio da un manipolo di imprese transazionali, che continuano a crescere unendosi tra loro per creare concentrazioni ancor più grandi. Nell'aprile 2017 la Commissione europea ha dato, a una settimana di distanza l'una

dall'altra, parere positivo alla fusione tra la cinese ChemChina e la svizzera Syngenta e tra le americane Dow Chemical e DuPont, mentre sono in attesa del benessere dell'esecutivo Ue gli altri due colossi mondiali, la tedesca Bayer e la canadese Monsanto. Con questo nuovo assetto societario tre sole multinazionali si spartirebbero gran parte del comparto agrochimico mondiale.

**Concentrare il controllo dei semi in capo a poche imprese transnazionali significa impedirne l'accesso alle comunità locali, ai villaggi rurali, alle popolazioni indigene, ai contadini.**

Storicamente, gli agricoltori rigenerano e riproducono da sempre le proprie sementi, preservano la diversità genetica delle varietà vegetali, selezionando via via i semi più resistenti, adattivi e migliori a livello nutrizionale. Il modello di produzione industriale e il sistema di brevetti sulle specie vegetali, al contrario, si traducono nell'appropriazione di tecniche tradizionali e di beni biologici e intellettuali a danno delle popolazioni rurali di tutto il mondo, e mostrano la tendenza a un progressivo, totale controllo sull'approvvigionamento dei semi. Le conseguenze di questa tendenza sono e saranno drammatiche.

Nel 1997 in India la diffusione di colture geneticamente modificate di BT Cotton Monsanto ha portato più di 310.000 contadini a togliersi la vita. I semi di cotone, sterili, erano arrivati a costare 2.000 volte di più rispetto alle sementi tradizionali comportando un uso di erbicidi tossici di oltre 10 volte maggiore. A muovere i suicidi l'impossibilità di accedervi e dunque di garantirsi la sussistenza attraverso la tradizionale attività di coltivazione del cotone.

Un'emergenza, quella dell'accesso ai semi, cui ha aperto la strada la possibilità di chiedere e ottenere brevetto sulle varietà vegetali, attraverso il riconoscimento di un diritto di proprietà intellettuale anche sulle sementi.

Sementi modificate, pesticidi e monocolture si traducono in tal modo, sempre più, in gravi minacce per le comunità locali, per la biodiversità e la salute umana.

A ciò si aggiunga la pericolosità dei trattati commerciali in discussione negli ultimi anni, come il TTIP e il CETA (di cui ci occuperemo più avanti), che metterebbero a rischio non solo consumatori e agricoltori ma anche la possibilità degli stessi governi di tutelare i propri cittadini dagli abusi delle multinazionali, pagando a caro prezzo eventuali controversie per la tutela dei lavoratori o della salute.

© Navdanya



## IMPATTI SULLE FILIERE AGRICOLE

La filiera è rappresentata dall'insieme di attori economici e istituzionali che generano un prodotto finito attraverso un processo concatenato di produzione e trasformazione. Abbiamo già accennato a come il modello sempre più diffuso nell'ambito agro-alimentare sia quello agroindustriale, con alla base l'offerta delle multinazionali agrochimiche del biotech, che forniscono gli input di produzione (fertilizzanti, sementi, prodotti fitosanitari); si passa poi agli attori che si occupano della vera e propria coltivazione e della raccolta (imprese e cooperative agricole), giungendo quindi alla lavorazione (imprese di trasformazione alimentare), fino ad arrivare alla distribuzione e vendita al consumatore del prodotto finito (GDO) [24]. A questa dinamica produttiva vanno aggiunte le realtà che concorrono alla realizzazione del prodotto finito, come la fornitura di macchinari e servizi (es. di consulenza, finanziari, assicurativi), e gli attori istituzionali.

Ogni attore all'interno della filiera di produzione ha un potere contrattuale differente rispetto agli altri, e in questo senso la forza delle multinazionali non ha rivali.

Come già detto, è indiscusso il monopolio della produzione di sementi e pesticidi detenuto dalle multinazionali biotech, ed enorme è il potere contrattuale che ne deriva.

Le multinazionali agrochimiche - così come i canali della grande distribuzione e della distribuzione organizzata - riescono a strozzare gli imprenditori agricoli a ogni latitudine del globo. Gli agricoltori si trovano ad acquistare a caro prezzo pacchetti di prodotti forniti dalle multinazionali agrochimiche e a vendere poi la produzione alla GDO a prezzi sempre più bassi, con margini di guadagno sempre più esigui.

La sterilità di alcune sementi geneticamente modificate (OGM) innesca poi un processo di dipendenza legata alla necessità di acquistare semi dopo ogni raccolto, che cresce di pari passo con la necessità di utilizzare pesticidi, visto che il sistema provoca anche la perdita della fertilità dei suoli agricoli.

Questo meccanismo perverso sta avendo un ulteriore effetto drammatico: la perdita dei saperi e l'abbandono delle pratiche tradizionali e contadini in ambito agricolo.

Muoviamo da questa considerazione per spiegare attraverso un esempio come, tra gli attori economici, è l'agricoltore che perde - da tutti i punti di vista - nella trappola che gioca sui margini di prezzo. Nel sistema sopra descritto, e oggi largamente diffuso, l'agricoltore non seleziona più le migliori sementi da coltivare per la campagna successiva: è l'industria biotech a fornirgli un pacchetto di prodotti industriali di facile impiego.

All'agricoltore spetta seguire le istruzioni che gli sono state fornite per massimizzare la produzione, assumendosi da solo il rischio della riuscita della coltivazione.

L'agricoltore potrà contare di vendere all'anello successivo della filiera il suo prodotto attraverso la stipula di contratti che stabiliscono i tempi di consegna e la qualità minima da garantire. Il risultato atteso è la standardizzazione dei prodotti agroalimentari per soddisfare l'omogeneità dell'offerta. Questo elemento comporta anche una crescente concorrenza tra i produttori agricoli, privi della possibilità di differenziare l'offerta. La crescente concorrenza incide a sua volta sulla caduta dei prezzi pagati al produttore agricolo, che è costretto a vendere i prodotti al ribasso pur di rientrare nei costi di produzione.

**Un sistema agroindustriale standardizzato non premia il produttore agricolo, che non viene incentivato a produrre alimenti di alta qualità: l'unico requisito è che il prodotto sia uniforme, uguale a tutti gli altri. Tutto ciò avviene a scapito dell'ambiente, della nostra salute, della degna sussistenza dei produttori agricoli e a beneficio esclusivo delle multinazionali biotech e della grande distribuzione.**

## NOTE BIBLIOGRAFICHE

---

1. FAO e OMS, International Code of Conduct on Pesticides Management: Guidelines on Highly Hazardous Pesticides (Roma, 2016), pag. vi.
2. FAO: <http://www.fao.org/docrep/005/y4544e/y4544e02.htm#bm2.2>
3. Regione Sicilia Manuale per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari [http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR\\_PORTALE/PIR\\_LaStrutturaRegionale/PIR\\_Assessoratoregionale delleRisorseAgricoleeAlimentari/PIR\\_DipIntInfrastrutturali/PIR\\_Formazione/PIR\\_Usoprodottifitosanitari/Manuale%20Patentino%20FitosanitarioR.pdf](http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionale delleRisorseAgricoleeAlimentari/PIR_DipIntInfrastrutturali/PIR_Formazione/PIR_Usoprodottifitosanitari/Manuale%20Patentino%20FitosanitarioR.pdf)
4. Williams et al., 2000; Howe et al., 2004; Santos et al., 2005; Jasper et al. 2012, Mesnage et al., 2012
5. Il CLP per la prima volta riunisce in un solo provvedimento sia le norme riguardanti le sostanze, sia quelle riguardanti le miscele, prevedendo l'obbligo di applicazione nel dicembre del 2010 per le prime e nel giugno del 2015 per le seconde (FEDERCHIMICA)
6. In Europa le normative che disciplinavano la classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi erano rispettivamente la Direttiva 67/548/CEE (DSP) e la Direttiva 1999/45/CE (DPP) recepite in Italia dal D. Lgs. 52/1997 e dal D. Lgs. 65/2003
7. Federchimica, *La classificazione e l'etichettatura degli agrofarmaci. Le nuove regole, maggio 2014*
8. Per informazioni dettagliate e per consultare l'elenco non ancora esaustivo sulle indicazioni di pericolo e consigli di prudenza si veda da p.38 dell'appena citato Federchimica, 2014
9. ASL Abruzzo *Guida al corretto impiego dei prodotti fitosanitari* <http://www.info.asl2abruzzo.it/files/pront-asl-02-uso-prod-fit-10.9.2015.pdf>
10. Regione Lazio *Quesiti per la prova d'esame necessaria al rilascio dei certificati di Abilitazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari e di Abilitazione per l'attività di consulente* [http://www.regione.lazio.it/binary/rl\\_main/tbl\\_documenti/AGC\\_DD\\_G05824\\_13\\_05\\_2015.pdf](http://www.regione.lazio.it/binary/rl_main/tbl_documenti/AGC_DD_G05824_13_05_2015.pdf)
11. Fonte: Database europeo dei livelli massimi di tolleranza ammessi per alimento e relativa sostanza: <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>
12. EFSA <http://www.efsa.europa.eu/it>
13. FAO <http://www.fao.org/faostat/es/#home>
14. ONU Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación 24/01/2017, pag 3 [http://ap.ohchr.org/documents/dpage\\_e.aspx?si=A/HRC/34/48](http://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/34/48)
15. Gianni Tamino, Inquinamento delle Catene Alimentari: criticità e possibili soluzioni [www.isde.padova.it/download/Inquinamento%20delle%20Catene%20Alimentari%20corto.pdf](http://www.isde.padova.it/download/Inquinamento%20delle%20Catene%20Alimentari%20corto.pdf)
16. ONU Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación 24/01/2017 [http://ap.ohchr.org/documents/dpage\\_e.aspx?si=A/HRC/34/48](http://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/34/48)
17. US National Library of Medicine <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4473834/>
18. Istituto Superiore Sanità <http://www.iss.it/inte/index.php?lang=1&anno=2017&tipo=4>
19. ISDE Agenti inquinanti chimici: gli interferenti endocrini. <http://www.isde.it/cosa-facciamo/aree-tematiche/inquinamento/agenti-inquinanti/chimici/interferenti-endocrini/>
20. ISDE Prevenzione dei rischi ambientali, un nuovo concetto di salute. <http://www.isde.it/wp-content/uploads/2016/09/Prevenzione-dei-rischi-ambientali-un-nuovo-concetto-di-salute.pdf>
21. A.N.CHI.SE., Associazione nazionale persone chimicamente sensibili. <http://chimicamente sensibili.blogspot.it>
22. Letteralmente "accaparramento della terra": il termine si riferisce all'acquisizione, da parte di governi o privati, di grosse quantità di terra in paesi stranieri, al fine di acquisire il diritto a sfruttarne i terreni per coltivazione, produzione energetica etc. o come bene rifugio sottratto alle oscillazioni dei mercati finanziari.
23. Si veda al riguardo l'inchiesta di Chiara Spadaro pubblicata da Altreconomia 180 – marzo 2016
24. Termine entrato nel linguaggio comune per riferirsi sia alla grande distribuzione GD sia alla distribuzione organizzata DO
25. Legambiente, Analisi dei residui dei pesticidi negli alimenti e buone pratiche agricole [https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/stop\\_pesticidi\\_rapporto\\_2017.pdf](https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/stop_pesticidi_rapporto_2017.pdf)
26. Lanciotti E., Stefani M., *Chimica ambientale*, Bologna, Zanichelli, 2006 (ed.or. 2005); Galli C.L., Corsini E., Marinovich M., *Tossicologia*, Padova, Piccin-Nuova Libreria, 2008.
27. New York Times, Agent Orange's Long Legacy, for Vietnam and Veterans, 12 maggio 2014 <https://www.nytimes.com/>

[2014/05/12/us/agent-oranges-long-legacy-for-vietnam-and-veterans.html?\\_r=0](http://2014/05/12/us/agent-oranges-long-legacy-for-vietnam-and-veterans.html?_r=0)

28. *55 Years After Agent Orange Was Used In Vietnam, One Of Its Creators Is Thriving Here*, agosto 2016, The World post [http://www.huffingtonpost.com/entry/monsanto-vietnam-agent-orange\\_us\\_57a9e002e4b0b770b1a445ba](http://www.huffingtonpost.com/entry/monsanto-vietnam-agent-orange_us_57a9e002e4b0b770b1a445ba)
29. SPRINGER reviews on environmental contamination and toxicology [https://books.google.it/books?id=PClhbO\\_xlcEC&pg=PA254&lpg=PA254&dq=orange+agent&source=bl&ots=MJEAgEsTYU&sig=tt6YumaRtZLjx0DOPxLcUJkCd t A &hl=it&sa=X&ved=0ahUKEwj-weievorTAhVBbhQKHZBPCe04ChDoAQggMAU#v=onepage&q&f=false](https://books.google.it/books?id=PClhbO_xlcEC&pg=PA254&lpg=PA254&dq=orange+agent&source=bl&ots=MJEAgEsTYU&sig=tt6YumaRtZLjx0DOPxLcUJkCd t A &hl=it&sa=X&ved=0ahUKEwj-weievorTAhVBbhQKHZBPCe04ChDoAQggMAU#v=onepage&q&f=false)
30. American Cancer Society <https://www.cancer.org/cancer/cancer-causes/agent-orange-and-cancer.html>, si veda anche Esposizione all'Agente Orange in Vietnam, 1961-1971 <https://ejatlas.org/conflict/exposure-to-agent-orange>



# IL GLIFOSATO, RE DEI PESTICIDI



© Brian Brown / Getty Images

## BREVE STORIA DEL PESTICIDA PIÙ (TRISTEMENTE) FAMOSO DEL MONDO

Il glifosato è una sostanza attiva con proprietà erbicida sistemica ad ampio spettro d'azione, impiegato sia in agricoltura come pesticida sia in ambito urbano ed extra agricolo per la pulizia di strade, cunette, binari ferroviari, verde pubblico.

Dal punto di vista chimico è un acido debole ((N-(fosfonometil)glicina,  $C_3H_8NO_5P$ ), comunemente usato sotto forma di sale, distribuito come polvere o come concentrato solubile in acqua. Agisce sulle piante attraversando le foglie da cui entra migrando verso le altre parti del tessuto vegetale, fino alle radici. Il meccanismo d'azione inibisce la biosintesi degli amminoacidi aromatici (fenilalanina, tirosina, triptofano) attraverso l'inibizione dell'enzima EPSPS, riducendo la produzione e lo sviluppo della stessa. I prodotti a base di glifosato sono attivati dall'aggiunta di un surfattante, il polyoxyethylene amine POEA, che favorisce la penetrazione attraverso la superficie fogliare delle piante; altri additivi utilizzati sono l'acido solforico e l'acido fosforico. Il suo principale metabolita è l'aminomethyl phosphonic acid AMPA.

**Il glifosato è la sostanza attiva alla base di molti pesticidi impiegati in agricoltura per combattere le erbe infestanti che competono con le colture.** I pesticidi che hanno come sostanza attiva il glifosato - come RoundUp,

Barclay, Fandango, Buggy, Touchdown [1], vengono applicati in genere prima della semina e, in paesi come USA e Canada, come trattamento essiccante pre-raccolta [2] per accelerare e uniformare il processo di maturazione [3] dei grani e l'apertura delle pannocchie.

L'ultimo brevetto Monsanto sul glifosato come sostanza attiva dal potere erbicida è ormai scaduto dal 2001, ed è registrato anche come antibiotico e agente chelante.

## UN PO' DI NUMERI...

La Monsanto nel 1974 lancia sul mercato l'erbicida a base di glifosato con il nome RoundUp [4], destinato a diventare il primo e più diffuso erbicida non selettivo utilizzato al mondo [5]. Premiato nel 1994 tra i 10 migliori prodotti che hanno cambiato l'agricoltura, dal 1974 in USA ne sono stati irrorati più di 1,6 miliardi di kg, il 19% dei consumi mondiali di glifosato.

Dopo il lancio nel 1996 della RoundUp Ready Soy, la prima soia transgenica modificata per resistere al potere biocida del glifosato, i consumi mondiali del RoundUp sono aumentati di 15 volte. Per ogni ettaro di terra coltivata nel 2014, a livello globale gli agricoltori hanno applicato nel 2014 una media di 0,53 kg di glifosato. Negli USA la media raggiunge circa 1 kg/ha.

Secondo i dati riportati nello Studio di Benbrook del 2016 sui trend di utilizzo del glifosato, i due terzi del glifosato spruzzato negli USA tra il 1974 e il 2014 è stato irrorato nell'ultimo decennio. Lo stesso studio afferma che più del 56% dei consumi mondiali di glifosato sono oggi applicati per le colture OGM.

Per dare un'idea sui consumi di glifosato collegati alle colture OGM, nel 2012 il 45,2% della domanda globale di glifosato era destinato ai campi seminati con OGM [6]. Negli USA il 90% della soia e il 70% del mais e cotone sono monocolture OGM tolleranti al glifosato [7], colture OGM che a livello globale rappresentano l'80% dei 120 milioni di ettari coltivati annualmente nel mondo, trattati con diverse combinazioni di pesticidi a base di glifosato (Roundup), glufosinato (Liberty), 2,4-D (EnlistDuo), dicamba (XtendiMax ed Engenia), e altri [8].

**Quello che risulta è che il consumo massivo di pesticidi a base di glifosato sia concomitante non solo alla diffusione delle colture OGM ma anche all'affermazione di un modello agricolo industriale specializzato, che segmenta i diversi livelli della catena di produzione, distribuisce il rischio d'impresa su anelli già tradizionalmente deboli e punta a standardizzare i prodotti agricoli da vendere sul mercato.**

Nessun pesticida ha mai avuto tanta diffusione nel mondo, questa è anche una delle ragioni per cui si è contemporaneamente diffuso un fortissimo interesse sugli impatti che il glifosato ha sulla salute dell'ambiente, degli animali e degli esseri umani.

Dal 2001 in poi sono stati autorizzati e sono entrati sul mercato numerosi nuovi formulati a base di glifosato prodotti da altre industrie fitochimiche, alcuni dei quali in miscela con altre molecole dall'azione erbicida.

## Glifosato in cifre

**750**

i prodotti in commercio a base di glifosato dopo la scadenza del brevetto Monsanto

**16,7**  
miliardi di kg

il glifosato (prevalentemente RoundUp Monsanto) irrorato negli U.S.A dal 1974 ad oggi

**0,53**  
kg/ha

la quantità di glifosato irrorata in media a livello globale nell'anno 2014

**56%**

dei consumi mondiali di glifosato sono applicati a colture OGM

**90%**

la percentuale della soia OGM coltivata negli U.S.A. resistente al glifosato

**70%**

la percentuale del mais e del cotone OGM coltivati negli U.S.A. resistente al glifosato

**19%**

la percentuale del glifosato impiegato negli U.S.A. sul totale in uso nel mondo

L'ingresso di altri formulati contenenti glifosato ha visto allargarsi delle offerte di questi erbicidi sul mercato e accanto a formulazioni per l'uso professionale agricolo sono comparse formulazioni per uso "domestico". Di conseguenza i prodotti offerti hanno subito aggiustamenti riguardanti ad esempio la concentrazione di principio attivo (la quantità di glifosato nei diserbanti per uso agricolo o hobbistico poteva variare da pochi grammi a quasi 500 grammi per kg di prodotto commerciale) e l'abbattimento - in misura notevole negli anni - del prezzo al consumo [9].

**Nel corso degli anni moltissimi erbicidi già registrati a base di glifosato hanno subito la revoca delle autorizzazioni a seguito della revisione generale cui sono state sottoposte in sede comunitaria tutte le sostanze chimiche utilizzate in agricoltura.**

Tali revoche sono state dovute da un lato al mancato aggiornamento della documentazione necessaria al mantenimento delle autorizzazioni, per lo scarso interesse delle Società fitochimiche dati i notevoli costi connessi alla produzione dei dossier tossicologici ed ecologici di questi prodotti, non compensati dal ricavo dalla vendita di prodotti ormai a basso prezzo al consumo; dall'altro al fatto che questi formulati commerciali non rispondevano ai nuovi severi standard richiesti dalla UE. Per la sostanza attiva glifosato, che

aveva superato i vari test ecologici e tossicologici, era stata prevista una scadenza comunitaria delle autorizzazioni il 30 giugno 2016. Scaduto il brevetto Monsanto, sono attualmente circa 750 i prodotti che contengono glifosato presenti sul mercato e 13 le principali multinazionali agrochimiche che li producono. La scadenza del brevetto ha favorito quindi un processo di liberalizzazione che ha portato alla diffusione di prodotti a buon mercato, aumentando la possibilità di acquisto e conseguentemente l'impiego di questo tipo di pesticidi da parte degli agricoltori, vista anche la diffusione delle monoculture OGM resistenti alla tossicità del glifosato. Si tratta di un indubbio successo commerciale che nasconde pericolose conseguenze.

#### DOVE SI TROVA IL GLIFOSATO?

Dalla materia prima al prodotto finito il percorso è breve. Nel 2016 l'istituto per l'ambiente di Monaco ha condotto un'indagine sulla presenza di glifosato nella birra e in ben 14 marche tra le più diffuse sono state rilevate tracce della sostanza attiva, con livelli che oscillano tra 0,46 e 29,74 microgrammi per litro [10].

© Philippe Huguen / Getty Images



Negli U.S.A. nel 2015 la Boston University e Abraxis LLC hanno trovato tracce di glifosato nel 62% del miele convenzionale e nel 45% del miele biologico analizzati. In Argentina il pesticida è stato trovato anche nell'85% delle garze sterili e dei tampax; risultato analogo su prodotti per l'igiene personale è stato rilevato in Francia dalle analisi della rivista di consumatori *60 Millions de Consommateurs*, costringendo al ritiro del lotto di 3.100 salvaslip di Organyc (dell'azienda Corman) [11].

Nell'aprile 2017 l'Agenzia canadese di ispezione degli alimenti ha pubblicato i dati 2016 sulla contaminazione da glifosato nei cibi. Tracce del pesticida sono state rinvenute in frutta e vegetali freschi (7,3%) e nei prodotti trasformati (12,1%).

Ad allarmare è la presenza di glifosato nel 36,6% dei campioni di grano analizzati, di cui il 3,9% oltre i limiti canadesi delle 5 ppm [12]. La questione della contaminazione di alimenti per via delle materie prime importate dall'estero non è cosa nuova. Nel citato caso tedesco, i marchi delle birre incriminate hanno affermato

che il *loro* malto d'orzo è sempre rientrato nei quantitativi massimi di residui consentiti, asserendo che la Germania conta su una regolamentazione molto restrittiva per l'impiego di fitofarmaci in agricoltura. Secondo quanto affermano, la contaminazione deve essere dovuta al malto d'orzo importato per la produzione della birra.

### **E in Italia?**

Il primo test sulla presenza di glifosato nei prodotti al consumo è stato fatto dalla rivista di informazione per i consumatori Il Salvagente, che nel 2016 ha pubblicato gli studi su un campione di alimenti a base di cereali [13]. I risultati, seppur entro i limiti di legge, dimostrano la diffusa presenza del glifosato in alcune tipologie di alimenti indipendentemente dalle marche, il che rende legittimo pensare che la contaminazione dipenda dai luoghi di provenienza dei container di grano utilizzato.

## **BOX · IL PREHARVEST**

L'utilizzo del glifosato da impiegare nel preharvest, come tecnica di pre-raccolta, serve a facilitare l'apertura delle spighe di grano e velocizzare l'essiccazione del grano, cosa che serve a uniformare la maturazione dei grani e a generare la bassa umidità nei grani raccolti, entro il 13% per il grano (o frumento che dir si voglia).

La tecnica viene utilizzata nei paesi dove il grano si coltiva in primavera e si raccoglie a settembre, con la raccolta fatta proprio prima dell'arrivo delle piogge, in climi comunque freddi che non danno il tempo alle spighe di grano di godere di un clima che porti alla loro maturazione. Per questo le spighe con i grani già formati vengono irrorate con il glifosato, che ne accelera il processo di essiccazione. La sostanza tossica arriva quindi al seme di grano quando è già formato, che assorbe il glifosato direttamente, favorendo un maggiore accumulo della sostanza nel raccolto.

In Italia invece la semina del frumento viene fatta in autunno e la raccolta a giugno, lasciando il tempo alle spighe di maturare naturalmente, godendo del clima secco del periodo e lasciando il tempo al grano di raggiungere l'umidità inferiore al 13% necessaria per la raccolta.

Nel territorio comunitario infatti la pratica del preharvest è vietata visto che non rispetta i tempi di decadimento adeguati e che comporta una maggiore esposizione della pianta al pesticida e maggiori livelli di residuo sul raccolto.

In Italia una trentina di agricoltori hanno aderito al crowdfunding promosso per cercare la presenza di glifosato in prodotti a base di farina di grano. Obiettivo dell'iniziativa: indagare le connessioni tra la crescente importazione di grano e la - altrettanto crescente - presenza di glifosato nei prodotti derivati dalla farina. Gli agricoltori italiani lamentano la concorrenza sleale tra i propri prodotti e il frumento proveniente dai paesi in cui la pratica del preharvest è ammessa [14]. In Italia le superfici agricole destinate alla produzione del grano sono diminuite del 30% negli ultimi 15 anni: le colture nostrane non sono in grado di competere con i bassi prezzi del grano prodotto con la pratica del preharvest. Alla domanda di materia prima dell'industria di trasformazione agroalimentare italiana risponde sempre più l'import del grano dall'estero. Il lungo periodo di trasporto dei prodotti provenienti da altri continenti favorisce inoltre la proliferazione di muffe e la presenza di aflatossine anche nel prodotto finito [15].

Si corre insomma il rischio di vietare l'uso del glifosato in Europa ma senza vietare l'importazione di prodotti trattati con la sostanza nel resto del mondo, che in questo modo finiscono con il fare una spietata e ancor più agevole concorrenza low-cost a quelli di origine comunitaria.

## GLIFOSATO SÌ, GLIFOSATO NO

I ministri delle politiche agricole Maurizio Martina e della salute Beatrice Lorenzin hanno dichiarato nel 2016 di voler fare dell'Italia il primo paese "glifosate zero". [16] Nonostante l'Italia si è astenuta nel corso della votazione per bandire la sostanza dal commercio sul territorio UE, nonostante il governo italiano avesse annunciato posizione contraria al rinnovo delle autorizzazioni.

Il confronto tra rinnovo e revoca dell'autorizzazione al commercio dei prodotti a base di glifosato ha visto posizioni contrastanti tra i vari Stati membri. Alla fine soltanto Malta ha votato contro il rinnovo, mentre ben 20 stati si sono dimostrati favorevoli per un totale del 52.91% dei voti espressi, quantità tuttavia insufficiente al raggiungimento della soglia minima di rappresentanza

prevista, del 65%. Oltre all'Italia si sono infatti astenuti anche Francia, Germania, Austria, Grecia, Portogallo e Lussemburgo [17] [18].

La decisione è stata dunque demandata dalla Commissione Europea al Comitato per la valutazione dei rischi dell'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche ECHA. Successivamente con il regolamento 2016/1056 del 29 giugno 2016 la Commissione Europea ha di fatto prorogato l'autorizzazione fino al 31 dicembre 2017.

Con il Regolamento 2016/1313 [19] del 1° agosto 2016 l'Unione Europea ha disposto che in merito al glifosato gli Stati membri prestino "particolare attenzione alla protezione delle acque sotterranee nelle regioni esposte a rischi, soprattutto in rapporto ad usi non colturali", nonché "ai rischi derivanti dall'uso nelle aree specifiche" (parchi, giardini, campi sportivi e aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno di plessi scolastici, aree gioco per bambini e adiacenti a strutture sanitarie). È infine disposto che i paesi prestino "particolare attenzione a che gli usi pre-raccolto rispettino le buone pratiche agricole".

Nell'agosto 2016 il Ministero della Salute ha recepito il suddetto regolamento comunitario emanando il Decreto [20] che revoca le autorizzazioni all'uso di prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva glifosato:

- nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili;
- per l'impiego in pre raccolta al solo scopo di ottimizzare il raccolto o la trebbiatura;
- in caso di impiego extra agricolo, sui suoli contenenti più dell'80% di sabbia, nonché in aree vulnerabili e zone di rispetto.

A fine agosto è stata poi revocata l'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva glifosato e il coformulante ammina di sego polietossilata. È stato tuttavia ammesso un periodo di tolleranza per permettere la vendita delle giacenze.



© Navdanya

## IL GLIFOSATO TRA POLITICA E SCIENZA

Il glifosato è presente nel corpo di tutti e 48 gli eurodeputati che si sono volontariamente sottoposti ad apposito test delle urine. Il risultato positivo ha riguardato indifferentemente entrambi i sessi e i 13 paesi UE di provenienza degli europarlamentari sottoposti a indagine tossicologica. Le percentuali di glifosato nel campione esaminato oscillano tra gli 0,17 e i 3,57 microgrammi per litro, attestandosi sotto la soglia di allarme di 0,5 milligrammi.

Diversamente è accaduto al campione di duemila cittadini tedeschi, emerso dalla ricerca condotta nel 2015 dalla Fondazione Heinrich Böll. Per un terzo del campione i livelli registrati sono risultati di ben 5 volte superiori ai limiti di legge previsti per la concentrazione di glifosato nelle acque potabili, mentre per un altro terzo del campione di tedeschi la quantità di glifosato eccedeva la soglia limite tra le 10 e le 42 volte [21]. Resta aperto a livello scientifico il dibattito sull'esposizione prolungata a tali sostanze: ad oggi non

si hanno studi con pareri concordi sugli effetti di lungo periodo dovuti all'esposizione alla sostanza attiva glifosato. Lo IARC, agenzia di ricerca sul cancro affiliata all'Organizzazione Mondiale della Sanità delle Nazioni Unite (ONU), nel 2015 ha classificato il glifosato come *sostanza probabilmente cancerogena* mentre le autorità europee responsabili in materia hanno presentato pareri contrari, affermandone la sostanziale innocuità.

Allo scadere, nel 2012, dell'autorizzazione per il glifosato, l'ufficio federale tedesco per la protezione dei consumatori e la sicurezza alimentare (BVL) è stato incaricato di revisionare il glifosato per tutti gli Stati membri [22]. La Germania, stato relatore della revisione, ha dunque depositato il suo rapporto a Gennaio 2014, presentando una ampia relazione dell'ufficio per la protezione dei consumatori e la sicurezza alimentare, preparata dall'Istituto Federale per la valutazione dei rischi Bundesinstitut für Risikobewertung - BfR. La relazione si concludeva raccomandando non soltanto la conferma dell'approvazione dell'uso del glifosato in Europa, ma rivedendo al rialzo la dose giornaliera di tolleranza da 0,3 a 0,5 mg per kg di peso corporeo. Il caso ha destato non pochi sospetti: la BfR si è rifiutata di rendere pubblici i due studi chiave sulla tossicità

cronica che hanno giustificato la decisione presa, argomentando che gli studi contengono “*informazioni confidenziali dal punto di vista commerciale*” [23].

A creare un clima di scetticismo sull'imparzialità dell'organismo tedesco del Ministero Federale dell'agricoltura, alimentazione e protezione dei consumatori per la valutazione del rischio si aggiunge il fatto che non sono stati elaborati studi indipendenti per la valutazione del rischio legato alla sostanza glifosato. La BfR ha infatti redatto il rapporto in base agli studi consegnati dalla Glyphosate task force, “*un consorzio di aziende che condividono risorse e sforzi allo scopo di rinnovare la registrazione europea del glifosato con una sottoscrizione congiunta*” [24]. In altre parole, le multinazionali agrochimiche che hanno espresso ufficialmente l'interesse all'utilizzo del glifosato hanno anche prodotto gli studi che sono stati l'unica base scientifica a dimostrarne l'innocuità. Tali studi risultano inoltre protetti dal segreto per tutelare gli interessi commerciali delle stesse imprese, in violazione del principio di precauzione previsto dall'ordinamento europeo.

Sulla scia del rapporto consegnato dalla Germania, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare EFSA ha dato dunque **parere positivo al rinnovo dell'autorizzazione per il glifosato**, stabilendo la dose acuta di riferimento (ARfD) a 0,5 mg per kg di peso corporeo.

Il livello di esposizione dell'operatore (AOEL) è stato fissato a 0,1 mg/kg di peso corporeo al giorno, mentre la dose giornaliera accettabile (ADI) per i consumatori è in linea con la soglia ARfD: 0,5 mg/kg di peso corporeo al giorno.

Le avvertenze sulla sostanza attiva glifosato, secondo il sistema di etichettatura armonizzato CLP, sono:

- *causa seri danni agli occhi* (H318);
- *è una sostanza attiva tossica per la vita acquatica con effetti di lungo periodo* (H411) [25].

La prassi consolidata prevede insomma che gli studi sui rischi connessi alle sostanze attive dei pesticidi vengano presentati dalle stesse multinazionali produttrici. Tale prassi presenta, come facilmente intuibile, pesanti limiti perché oltre alla totale mancanza di imparzialità, tali studi - come già detto nel precedente capitolo - si limitano a indagare il rischio legato alla sola sostanza attiva, lasciando larghe zone d'ombra sugli effetti di lungo periodo legati all'interazione del principio attivo con le altre componenti in termini di impatti sull'ambiente, gli animali e le persone. In ogni caso, resta il fatto che la maggior parte di questi studi di laboratorio non vengono resi pubblici, per garantire la tutela del segreto industriale delle multinazionali del biotech, con il paradosso che gli studi di laboratorio delle imprese private - che dimostrerebbero l'innocuità del glifosato - non sono accessibili al pubblico e neppure agli scienziati indipendenti.

Per far fronte a tale problema, **la società civile organizzata e gruppi di scienziati di tutto il mondo stanno portando avanti autonomamente studi indipendenti [26] che puntano a tutelare la popolazione dal consumo sempre più massivo di prodotti tossici in agricoltura e a spingere per l'integrale applicazione del principio di precauzione.**

## Quali sono i livelli di esposizione ammessi per il glifosato?

---

DAR dose acuta di riferimento = 0,5 mg/kg di peso corporeo

LAEO livello ammissibile di esposizione = 0,1 mg/kg di peso corporeo al giorno

<b>Codice</b>	<b>Tabella: Gruppi di prodotti alimentari con LMR applicato</b> Residuo di pesticida e LMR (mg/kg) (* Indica un livello più basso determinato per via analitica)	<b>Glyphosate</b>
110020	. Arance	0.5
110030	. Limoni	0.1*
151000	. Uve (da tavola e da vino)	0.5
211000	. Patate	0.5
300010	. Fagioli	2
300020	. Lenticchie	10
401050	. Semi di girasole	20
401070	. Semi di soya	20
402010	. Olive per produzione olio	1
500090	. Grano	10
500030	. Mais	1
620000	. Grani di caffè	0.1
900020	. Zucchero di canna	0.1*
1020010	. Latte di mucca	0.05*
1030010	. Uova di gallina	0.05*

Legislazione: Reg. (EU) No 293/2013

Residuo da pesticida Glyphosate

EU Pesticides database [7]



© CGPGrey.com/Flickr

## **EFFETTI SULLA SALUTE E L'AMBIENTE**

Gli effetti negativi per l'ambiente derivanti dall'uso del glifosato vanno oltre la versione ufficiale, secondo cui i principali effetti negativi riguarderebbero l'ambiente acquatico e i suoi organismi. L'uso del glifosato causa infatti alti gradi di contaminazione di acque e suoli determinando l'abbassamento della qualità delle acque e la degradazione del suolo [27]. Inoltre, il glifosato sarebbe cancerogeno secondo quanto affermato dalla stessa IARC nel 2015 e un probabile interferente endocrino.

Passiamo adesso in rassegna quali sono gli studi sugli effetti del glifosato in relazione ai brevetti con cui è attualmente registrato: sostanza attiva antibiotica e dal potere chelante [28]. Il potere antibiotico del glifosato comporta anzitutto anche l'uccisione di batteri benefici, determinando danni immunologici consistenti per tutte le piante [29]. Il potere chelante del glifosato, poi, immobilizza i minerali nel suolo attraverso la chelazione con vari cationi (Ca, Mg, Cu, Fe, Mn, Ni, Zn), rendendoli indisponibili al suolo e alle piante perenni e causando deficienze nutritive di vitamine e minerali [30].

Diversi studi (si veda, per una bibliografia essenziale, il box a pag.39) hanno indagato negli anni i rischi legati all'utilizzo prolungato del glifosato e dei prodotti a base di tale sostanza attiva. Le patologie emerse pongono l'allarme sulla neurotossicità della sostanza, sull'insorgenza di problemi epatici [31] e sulla connessione con diverse tipologie di cancro. Il glifosato è inoltre da considerarsi sensibilizzante e interferente endocrino, con effetti sulla riproduzione, gestazione e crescita del nascituro. In tal senso l'esposizione a prodotti a base di glifosato è stata associata all'insorgenza di disturbi della crescita, aborti spontanei, anomalie dello sperma e diminuzione del numero degli spermatozoi [32].

A ciò si aggiungono i risultati di altri studi indipendenti (si vedano ad esempio Hardell, Eriksson e Nordstrom, 2002 e De Roos, Zahm e Cantor 2003) che mettono in associazione l'esposizione a glifosato e l'insorgenza del linfoma Non-Hodgkin.

Molti altri studi indipendenti sono ancora in corso, proprio in virtù del focus di lungo periodo che stanno portando avanti. Nello studio di Paul Winchester [33] ad esempio, che indaga la correlazione tra glifosato e salute riproduttiva e dei nascituri, è emerso che le madri con alti livelli di glifosato nelle urine hanno una gravidanza più breve e i bambini un peso minore alla nascita, il che può comportare minori abilità cognitive nell'età dello sviluppo e più alti rischi di sindromi metaboliche. Dallo stesso studio emerge che le donne che vivono nelle zone rurali presentano un più alto contenuto di glifosato nelle urine rispetto alle donne residenti nelle aree urbane, suggerendo una maggiore esposizione legata alla prossimità dei campi coltivati. Si consideri che negli Stati Uniti il glifosato è stato trovato nelle urine del 93% dei consumatori sottoposti a indagine tossicologica durante il progetto, avviato nel 2015, dall'Università di San Francisco - California (UCSF).

La tabella riportata a pagina 34, *Gruppi di prodotti alimentari con LMR applicato*, è utile per far emergere una considerazione, già accennata in precedenza: i limiti di residui massimi ammessi variano per ogni tipo di alimento e i LMR vengono adattati in base alle buone pratiche agricole raccomandate per l'impiego dei pesticidi.

Il livello di esposizione massimo ammesso è dunque diverso per tipo di prodotto alimentare, come nel caso di arance, olive da olio, uva, patate, lenticchie, fagioli, e anche per altri tipi di prodotti che non derivano direttamente da coltivazioni agricole [34].

In tabella ritroviamo infatti LMR per latte e uova, in quanto i pesticidi vengono utilizzati anche per agevolare le produzioni di questi alimenti, e possono entrare nella catena alimentare anche per bioaccumulo, passando da un livello trofico all'altro e cioè dal foraggio per animali (come nel caso di soia e mais) all'animale stesso, al prodotto di derivazione animale (latte - formaggi, uova, carne) per raggiungere il livello trofico umano.

Il LMR, dunque, viene definito per ogni alimento in base alle quantità di utilizzo dell'agrotossico consigliato per la coltura, ovvero secondo posologia e dosaggio consigliati per il corretto impiego del pesticida. Nella pratica, i consigli di utilizzo degli agrofarmaci - noti come buone pratiche agricole - non vengono sempre seguiti alla lettera dai produttori, determinando un maggiore impiego e una più vasta esposizione ai pesticidi per l'ambiente, animali e persone.

A queste criticità si aggiunga che le produzioni agricole sono soggette a diverse indicazioni a seconda delle normative nazionali (come nel caso del preharvest, pratica che - come accennato - prevede l'irrorazione del glifosato poco prima del raccolto diffusa in USA e Canada ma vietata in UE).

In definitiva, i limiti di residui da pesticidi non vengono definiti secondo un principio scientifico di sicurezza ma in base alle buone pratiche di coltivazione attese.

Se non si è riusciti ad avere un parere concorde sulla pericolosità del glifosato, il quadro degli studi condotti sulle altre sostanze presenti nei prodotti - come il surfattante POEA, generalmente contenuto nei prodotti fitosanitari a base glifosato in una percentuale del 15% circa - hanno dimostrato che esso possiede proprietà tossiche che possono causare danni gastrointestinali, difficoltà respiratorie, disturbi al sistema nervoso centrale, distruzione dei globuli rossi nel sangue umano [35]. Tali studi hanno anche accennato alla possibilità che il POEA contenga una impurità identificata come 1-4 dioxano, già nota quale sostanza cancerogena per animali e fattore di rischio per danni al fegato e ai reni.

## BOX - La classificazione IARC

### Gruppo 2A: probabilmente cancerogeno.

Categoria utilizzata per indicare che una sostanza ha una limitata prova scientifica di cancerogenicità sugli umani e una sufficiente evidenza di cancerogenicità sugli animali testati in laboratorio. La limitata prova scientifica significa che è stata osservata una correlazione positiva legata all'esposizione tra la sostanza e l'insorgenza del cancro, e in quanto positiva la correlazione non può essere esclusa. La stessa categoria viene usata per affermare la limitata evidenza scientifica che lega la sostanza all'insorgenza del cancro per gli umani mentre esistono studi che già dimostrano come agisce la sostanza per il verificarsi dell'insorgenza del cancro.

### Gruppo 2B: possibilmente cancerogeno.

Categoria utilizzata per evidenziare la possibilità che la sostanza causi il cancro negli umani, oppure per indicare che ci sono convincenti prove scientifiche che dimostrano la correlazione tra la sostanza e l'insorgenza del cancro in animali da laboratorio ma nello stesso tempo esistono poche o nulle informazioni su come la sostanza agisca per favorire l'insorgenza del cancro negli umani.

Importante sottolineare che ogni prodotto a base di glifosato contiene POEA, seppur in percentuali diverse, tanto che diversi studi pubblicati tra il 1979 e il 1987 erano già stati identificati gradi di tossicità molto più elevati relativi al tipo di surfattante utilizzato per il prodotto commercializzato. Ciò aveva portato a concludere, come già visto, che ad esempio il Roundup è un prodotto più tossico rispetto alla sostanza base glifosato. In definitiva, i surfattanti dichiarati come coformulanti inerti (presenti in etichetta) possono potenziare il potere tossicologico dei pesticidi a base glifosato [36].

**In altre parole, le sostanze inerti possono aumentare considerevolmente la tossicità del prodotto fitosanitario.**

Gli utilizzatori sono mantenuti all'oscuro dei rischi cui si espongono e, nonostante siano disponibili da decenni [37][38] studi sulla pericolosità dei prodotti a base di glifosato, tali prodotti continuano ad essere venduti con informazioni di rischio molto tenui rispetto al grado di tossicità reale. Secondo quanto affermato nel report ECHA sul glifosato del 2016 [39], gli effetti dell'esposizione alla sola sostanza attiva *rimangono tuttora sconosciuti*, in quanto non è possibile distinguere se i tanti casi di avvelenamento registrati siano stati

causati dal glifosato in sé oppure dai coformulanti usati. Secondo il report ECHA è possibile affermare che le morti per intossicazione siano avvenute per l'attività di questi additivi (come il POEA) piuttosto che per la presenza del glifosato in sé, in quanto gli studi di laboratorio non farebbero pensare che la sostanza attiva glifosato possa essere più tossica per gli umani che per le cavie. In definitiva per l'ECHA gli eventi di intossicazione e morti non sono in alcun modo imputabili alla tossicità del glifosato. L'argomentazione, sostenuta dall'ECHA finisce con il riconoscere comunque indirettamente la pericolosità dei prodotti a base di glifosato, ciò non impedisce che tali prodotti continuino a essere commercializzati con informazioni di pericolosità legate alla sola sostanza attiva dichiarata, senza obbligo di informazione sulla pericolosità delle altre sostanze presenti nel mix.

Sono 5 le sostanze attive utilizzate come sostanze base di vari agrotossici che l'IARC, Agenzia delle Nazioni Unite e branca dell'Organizzazione mondiale per la Sanità per la ricerca sul cancro, ha classificato come sostanze probabilmente cancerogene nel marzo 2015.

**Si tratta degli organofosforici tetrachlorvinphos, parathion, malathion, diazinon e glifosato [40].**

## STUDI SCIENTIFICI SU GLIFOSATO E SALUTE UMANA

### BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Multimomics reveal non-alcoholic fatty liver disease in rats following chronic exposure to an ultra-low dose of Roundup herbicide. Mesnage, R, Renney, G, Seralini, GE, et al. 2017. Scientific Reports 7, Article number: 39328

Glyphosate pathways to modern diseases V: Amino acid analogue of glycine in diverse proteins. Samsel, A, Seneff, S. 2016. J Biological Physics and Chemistry.16:9-46

IARC Classification of Glyphosate as a "probable" carcinogen (2015).  
Read the Daily News Blog

Transcriptome profile analysis reflects rat liver and kidney damage following chronic ultra-low dose Roundup exposure. Mesnage, R, Arno, M, Contanzo, M et al., 2015. Environmental Health 14:70.

Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human Umbilical, Embryonic, and Placental Cells. Benachour, et al. 2009. Chem. Res. Toxicol. 22 (1), pp 97–105.

Do Pesticides Affect Learning Behavior? The neuro-endocrine-immune connection. Porter, Warren. 2004. Pesticides and You (Beyond Pesticides)

A Case–Control Study of Non-Hodgkin Lymphoma and Exposure to Pesticides Journal of the American Cancer Society, 1999.

Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells. Benachour N, Seralini GE. Chemical Research in Toxicology. 2009 Jan;22(1):97-105  
Top 15 Farmworker Poison

La monografia della IARC con cui è stata presentata la valutazione di questi insetticidi ed erbicidi afferma che in generale la popolazione è esposta principalmente nelle aree residenziali limitrofe alle zone di applicazione, durante l'uso domestico, e tramite l'alimentazione, il cui livello di esposizione osservato risulta generalmente basso (IARC 2015). Secondo il report esistono prove scientifiche (limitate) sul glifosato che lo collegano all'insorgenza del linfoma non-Hodgkin: le prove sono legate a studi che riguardano l'esposizione di persone, soprattutto agricoltori, di USA, Canada e Svezia, pubblicati a partire dal 2001.

L'EPA, agenzia statunitense per la protezione dell'ambiente, ha registrato la sostanza attiva glyphosate come "cancerogena" (categoria C) per gli umani già nel 1985, ma ha poi provveduto a spostarla

nella categoria "*non cancerogena*" (categoria E) nel 1991, dopo uno studio di laboratorio sui topi [41]; tale studio è stato accusato dall'IARC di non avere basi statistiche tali da giustificare il cambio di categoria da cancerogena a non cancerogena, in quanto per i risultati dello studio non sono stati utilizzati due test statistici raccomandati dalla rigorosa metodologia richiesta dalla stessa IARC.

Nel 2015 l'EFSA rigetta le considerazioni dell'IARC sul potenziale cancerogeno del glifosato o dei prodotti contenenti tale sostanza attiva, concludendo la sua peer review [42] affermando che non rappresenta un potenziale rischio per gli esseri umani né sono sufficienti le evidenze a supporto della classificazione IARC, in accordo con il Regolamento CE 1272/2008.



© John Thys / AFP, Getty Images

## I DISASTRI DEL GLIFOSATO NEL MONDO

Quella che segue è una rassegna non esaustiva dei casi, documentati e purtroppo molto più numerosi, di emergenze ambientali e sanitarie direttamente riconducibili all'utilizzo del glifosato e all'esposizione alla sostanza delle comunità residenti. I due casi scelti - Argentina e Colombia - rappresentano tuttavia esempi paradigmatici di come l'uso massiccio di questo pesticida si traduca sistematicamente in devastazione ambientale e in gravi impatti sociali e sanitari.

### ARGENTINA E MONOCOLTURE DI SOIA

L'Argentina rappresenta uno dei paesi maggiormente colpiti dagli effetti dell'agricoltura industriale. A partire dal 1990 è stato introdotto un modello agricolo intensivo basato sulle monocolture e sull'utilizzo di OGM e sostanze chimiche. Nel 1996 il governo argentino approvò la coltivazione di soia transgenica aprendo così le porte al mercato di una specifica qualità di soia OGM prodotta da Monsanto, la soia RoundUp Ready, resistente al RoundUp, l'erbicida a base di glifosato [43]. La modalità di applicazione del pesticida a base di glifosato avviene tramite aerei a bassa quota che diffondono l'erbicida che viene rilasciato non solo sul raccolto, ma anche sulle persone che lavorano nei campi e abitanti delle zone limitrofe. L'intensificazione nella produzione di soia transgenica, da 7 milioni nel 2003 a

20 milioni nel 2010 [44], e l'utilizzo dei prodotti agrochimici ha rivelato nel tempo i veri costi di questo modello agricolo industriale. Si parla di costi umani e ambientali altissimi, il cosiddetto "Costo Umano degli Agrotossici" che viene rappresentato nelle immagini del fotografo argentino Pablo Piovano [45] che denunciano le conseguenze di questo sistema agricolo nelle aree maggiormente colpite.

L'aumento di alcune malattie, quali il cancro e le malformazioni alla nascita, nelle comunità adiacenti ai campi di soia non è passato inosservato agli occhi della comunità medica presente sul territorio, che, nel 2010 ha organizzato il primo Incontro Nazionale dei Medici delle zone fumigate - Médicos de Pueblos Fumigados [46] - presso la facoltà di Scienze Mediche dell'Università Nazionale di Cordoba, per condividere le relative esperienze e denunciare l'indifferenza da parte del ministero della salute di fronte ai problemi legati all'esposizione dei pesticidi. In occasione di questo primo incontro, più di 300 professionisti da 12 diverse province, oltre a molti scienziati del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas -

Consiglio Nazionale di Ricerca Scientifica e Tecnica) hanno fondato un'associazione finalizzata alla ricerca e alla diffusione di informazioni scientifiche indipendenti e a dare supporto ai movimenti locali sorti spontaneamente tra la popolazione per il diritto alla salute. Grazie al lavoro congiunto dell'associazione, gli effetti negativi dell'esposizione ai pesticidi sono stati dimostrati da vari studi scientifici epidemiologici. Un esempio è lo studio condotto dal team composto dal Dr. Medardo Avila Vazquez, Eduardo Maturano, Agustina Etchegoyen, Flavia Silvina Difilippo e Bryan Maclean "Asociación entre cáncer y exposición ambiental a glifosato" (Associazione tra cancro e l'esposizione ambientale al glifosato, 2017) [47] [48] in cui emerge un aumento nella mortalità a causa della maggior incidenza di cancro nelle aree rurali impattate dall'uso dei pesticidi. Un'ulteriore denuncia è contenuta nella testimonianza del Dr. Verzenassi al Tribunale Monsanto [49], che ha presentato i dati della sua ricerca scientifica: una diagnosi sulla situazione della sanità, che prende in considerazione 27 comuni in 4 regioni diverse dell'Argentina, analizzando il 63.82% della popolazione presente in questi paesi. Il profilo

© FINCA



epidemiologico ha portato all'evidenza che la percentuale dei casi legati a determinati problemi sia maggiore in queste aree: problemi al sistema endocrino, alla tiroide e problemi allergici respiratori. Il risultato più allarmante, però, è dato dalla rapidissima evoluzione temporale dell'incidenza di casi di cancro, la quale è fortemente aumentata nelle zone in cui è massiccia la produzione transgenica e l'uso dei pesticidi. Durante la sua testimonianza Verzenassi ha inoltre citato il lavoro scientifico svolto dal Professor Dr. Andrés Carrasco, in cui viene dimostrato che la preparazione del glifosato e dei suoi coadiuvanti ha un effetto che provoca variazioni nell'acido retinoico, il quale svolge un ruolo essenziale nella corretta espressione dei geni. Dai suoi studi sono anche emersi gli effetti dannosi del glifosato nel momento in cui raggiunge la placenta, causando gravi danni alle donne in gravidanza che si espongono a questi fumi tossici [50].

Oltre all'associazione dei medici delle zone fumigate, sono i movimenti sociali e le associazioni universitarie, che, in mancanza di un'adeguata politica sanitaria da parte delle istituzioni, si sono assunti la responsabilità di vigilare sulla salute dei cittadini con l'aiuto di esperti e avvocati. Grazie al loro lavoro sono stati organizzati i cosiddetti "accampamenti sanitari", centri di raccolta dati sui casi di malattia in specifiche aree e sono stati compilati i relativi registri. Sono stati inoltre ottenuti risultati sul piano della regolamentazione della diffusione dei pesticidi in prossimità di zone popolate e corsi d'acqua in una ventina di casi giudiziari [51]. Questi gruppi auto organizzati hanno permesso di far conoscere al pubblico evidenze solitamente occultate dalle istituzioni [52]. Una coalizione formata da organizzazioni non governative e associazioni della società civile ha inoltre elaborato, nel dicembre 2016, un rapporto [53] da presentare al Consiglio dei Diritti Umani delle Nazioni Unite per denunciare la vulnerabilità dei diritti umani in Argentina. I diritti all'adeguata alimentazione, all'informazione, alla salute, all'accesso all'acqua potabile e a un ambiente sano risultano infatti pesantemente intaccati dagli effetti di un modello agricolo che associa semi OGM con l'applicazione di ingenti quantità di agrotossici. La denuncia è inoltre accompagnata da una proposta di legge, il "*Proyecto de Ley Nacional de Semillas*" (Progetto di legge nazionale sui semi), in risposta alla mancanza di una legge che regoli il

processo di registrazione, autorizzazione e utilizzo a livello nazionale di agrotossici su piccola o larga scala. Questa mancanza normativa riguarda anche la biosicurezza degli OGM. Sebbene il paese abbia firmato l'Accordo sulla Biodiversità Biologica, non ne ha ancora ratificato propriamente i protocolli. Il disegno di legge nazionale dei semi proposto dalla coalizione ha diversi obiettivi:

- Rivalutare le registrazioni di agrotossici e i propri componenti attivi, i quali non sono stati aggiornati dal 1996/2000.
- Stabilire un programma nazionale di riduzione dell'uso di agrotossici, seguendo il Programma Nazionale di Riduzione di Agrotossico - (PRONARA), elaborato da diverse organizzazioni.
- Proibire l'utilizzo di agrotossici su vegetali e frutta, promuovendo pratiche di controllo biologico e sistemi agro ecologici da parte delle istituzioni governative.
- Stabilire un principio di universalità giuridica per la protezione dell'ambiente e della salute.
- Assicurare l'accesso all'acqua potabile, controllando la presenza di agrotossici.
- Verificare e aggiornare i livelli di Limite Massimo dei Residui (LMR)
- Assicurare un'adeguata protezione degli individui nelle aree rurali maggiormente esposte alle fumigazioni.

## COLOMBIA: COLTURE ILLECITE E FUMIGAZIONI

In Colombia il massiccio ricorso alla pratica delle fumigazioni aeree di glifosato per lo sradicamento dei campi illegali di coca nell'ambito della strategia del Plan Colombia ha portato all'inquinamento con pesticidi dei corsi d'acqua e dei terreni e a registrare pesanti danni alla salute della popolazione esposta alle fumigazioni.

A metà degli anni 70, la Colombia è diventata la prima produttrice mondiale di cocaina. La politica dello stato colombiano e del governo nordamericano per

combattere le droghe e le coltivazioni illecite si è focalizzata, dai primi anni 80, nella militarizzazione del territorio e nella fumigazione aerea con erbicidi. Dal 1978 sono state sperimentate progressivamente diverse formule: Paraquat, Triclopyr, Tebuthiuron, Imazapyr e Hexaxinona. A partire dal 1986, si iniziò a utilizzare l'erbicida glifosato prodotto dalla transnazionale nordamericana Monsanto.

Nel giugno del 2000 il senato degli Stati Uniti approvò il Plan Colombia. Sviluppato a Washington, fu avviato il mese seguente, senza aver prima consultato i cittadini colombiani. Denominato *“Progetto per la pace, la prosperità e il rafforzamento dello Stato”* collega l'intensificazione della violenza sociale alla coltivazione, produzione e traffico di droga, considerando queste attività come la principale fonte di finanziamento delle fazioni armate. Il costo totale del progetto si calcola in 7.500 milioni di dollari, di cui 1.575 forniti dal governo statunitense. Dell'intera somma l'80% è stata destinata ad aspetti di carattere militare e alle pratiche di fumigazione massicce riguardanti soprattutto il Putumayo, e solo il 20% è stato investito con fini sociali.

Le fumigazioni effettuate nelle regioni sud della Colombia sono a base del composto chimico Roundup Ultra prodotto dalla multinazionale Monsanto, composta da acqua (74%), glifosato (18%) e surfattanti - POEA e Cosmo Flux 411F (8%). I surfattanti o tensioattivi hanno la proprietà di abbassare la tensione superficiale di un liquido, agevolando la bagnabilità delle superfici o la miscibilità tra liquidi diversi.

Nel dipartimento del Putumayo tali fumigazioni si sono effettuate con frequenza a partire dal 2000 a una concentrazione pari al 43,9 % in dosi pari a 23,4 litri per ettaro. Nel solo 2003 sono stati irrorati 4 milioni e 680 mila litri di Roundup Ultra in un territorio di 200.000 ettari.

Nella zona del Putumayo gli abitanti hanno riferito di fumigazioni giornaliere dalle 8 della mattina fino alle 4 del pomeriggio, con intervalli di tempo tra un'irrorazione e l'altra che andavano da una settimana a quindici giorni.

Come segnalato da un documento della Ong ecuadoriana Acción Ecológica (2001) negli Stati Uniti l'impiego del Roundup nell'agricoltura è consigliato nella concentrazione del 1% per via terrestre, utilizzando le

prescritte misure di protezione; in Colombia si è usato in concentrazioni del 26%, per via aerea, fumigando indistintamente coltivazioni di sussistenza, fonti d'acqua, persone e animali.

Tramite l'applicazione aerea il composto si disperde nell'ambiente circostante nell'arco di 1 km rimanendo nel suolo per un periodo di tempo che va da 4 mesi a 3 anni. Il costo di fumigazione con il Roundup per ettaro è di 626 dollari (secondo lo specialista Alberto Rueda). L'“Unidad Cafetera Nacional” (l'Unione dei produttori di caffè nazionali), come molte altre realtà sociali, tra cui la ONIC, Organizzazione Nazionale Indigena della Colombia, hanno manifestato preoccupazione per gli impatti delle fumigazioni.

Le costanti fumigazioni hanno portato in pochi anni allo sfollamento coatto di migliaia di colombiani - appartenenti a comunità rurali o indigene - alla perdita dei mezzi di sussistenza e delle colture a uso alimentare per centinaia di comunità, all'insorgere di gravi patologie (epidermiche, oftalmiche, epatiche, oncologiche etc.) nella popolazione esposta e alla devastazione ambientale dei suoli e delle acque nei terreni trattati. Nell'ambito della devastante strategia di eradicazione dei campi di coca, l'impresa DynCorp International, contrattista militare degli Stati Uniti, ha ottenuto un contratto da 600 milioni di dollari per effettuare i lavori di fumigazioni aeree con il Round-up Ultra.

Riguardo all'efficacia delle fumigazioni per la scomparsa delle colture illecite, occorre sottolineare che nonostante le tante campagne di fumigazioni aeree condotte nel primo decennio degli anni 2000 hanno in parte diminuito la coltivazione della coca, abbondanti piantagioni sono sopravvissute sia nel Putumayo che in altre regioni. A cinque anni dall'avvio del Plan Colombia inoltre il prezzo, la purezza e la disponibilità di cocaina nelle città statunitensi era rimasta assolutamente invariata.

Le politiche militaristiche antidroga degli Stati Uniti in Colombia non solo non hanno contrastato il flusso di cocaina verso le città statunitensi, ma non hanno neppure fornito valide alternative economiche ai contadini colombiani ridotti in miseria, tanto che, l'economia tradizionale diffusa nella regione del Putumayo è andata distrutta.

## NOTE BIBLIOGRAFICHE

---

1. Ministero della Salute, Prodotti commercializzati in Italia a base glifosato: [http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariWeb\\_new/FitosanitariServlet](http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariWeb_new/FitosanitariServlet)
2. Sulla tecnica del pre-harvest, essiccamento pre-raccolta, consultare il sito Ministero Alberta Agricolture and Forestry: [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/faq7206?opendocument](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/faq7206?opendocument)
3. EFSA [https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate\\_publications/files/efsaexplainsglyphosate151112it.pdf](https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainsglyphosate151112it.pdf)
4. Monsanto <https://www.roundup.it/storia.php>
5. In Italia, alla fine del 1988 il RoundUp di Monsanto viene utilizzato nel “progetto Pompei” per la bonifica del sito archeologico, segnando in Italia la diffusa accettazione dell'utilizzo di questo agro tossico anche nelle aree civili e in segmenti extra-agricoli (Monsanto)
6. PRWeb Glyphosate Market for Genetically Modified and Conventional Crops: Global Industry Analysis, Size, Share, Growth & Forecast 2019 <http://www.prweb.com/releases/2014/08/prweb12107677.htm>
7. New York Times, Farmers Cope With Roundup-Resistant Weeds <http://www.nytimes.com/2010/05/04/business/energy-environment/04weed.html>
8. Duke S., Powel S., Glyphosate-Resistant Crops and Weeds: Now and in the Future <http://www.agbioforum.org/v12n34/v12n34a10-duke.htm>
9. Confagricoltura Glifosate sì, glifosato no... un po' di chiarezza <http://www.confagricolturalessandria.it/comunicazione/news2.asp?id=52016122043134843>
10. ANSA Germania, trovato diserbante in molte marche di birra [http://www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2016/02/25/germania-trovato-diserbante-glifosato-nella-birra\\_e7d022f4-287d-4aef-87a1-9ed96db95a6c.html](http://www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2016/02/25/germania-trovato-diserbante-glifosato-nella-birra_e7d022f4-287d-4aef-87a1-9ed96db95a6c.html)
11. Il Salvagente, Glifosato, il veleno nascosto - numero di maggio 2016 <https://ilsalvagente.it/2016/04/24/glifosato-il-veleno-nascosto-le-analisi-del-test-salvagente-sugli-alimenti-dalla-farina-allacqua/>
12. Il Salvagente, Ora anche il Canada lo ammette: nel 30% del grano c'è glifosato, <https://ilsalvagente.it/2017/04/12/ora-anche-il-canada-lo-ammette-nel-30-del-grano-ce-glifosato/>
13. Pubblicati sul numero di maggio 2016 de Il Salvagente, Glifosato, il veleno nascosto - <https://ilsalvagente.it/2016/04/24/glifosato-il-veleno-nascosto-le-analisi-del-test-salvagente-sugli-alimenti-dalla-farina-allacqua/>
14. Grano salus <http://www.granosalus.com/2017/02/26/lo-dicono-le-analisi-don-glifosate-e-cadmio-presenti-negli-spaghetti/>
15. Il Salvagente, Glifosato, il veleno nascosto - numero di maggio 2016 <https://ilsalvagente.it/2016/04/24/glifosato-il-veleno-nascosto-le-analisi-del-test-salvagente-sugli-alimenti-dalla-farina-allacqua/>
16. ANSA Italia lavora a un piano nazionale 'Glifosato zero' [http://www.ansa.it/canale\\_terraegusto/notizie/mondo\\_agricolo/2016/03/06/glifosato-martina-e-lorenzini-contrari-riconferma-autorizzazione-ue\\_208ab1a9-43de-4c95-ad18-aa4d175abf05.html](http://www.ansa.it/canale_terraegusto/notizie/mondo_agricolo/2016/03/06/glifosato-martina-e-lorenzini-contrari-riconferma-autorizzazione-ue_208ab1a9-43de-4c95-ad18-aa4d175abf05.html)
17. Repubblica Glifosato, fumata nera. Rinviato il voto di Bruxelles sul pesticida [http://www.repubblica.it/ambiente/2016/05/19/news/glifosato\\_rinvio\\_decisione\\_commissione\\_europea-140144720/](http://www.repubblica.it/ambiente/2016/05/19/news/glifosato_rinvio_decisione_commissione_europea-140144720/)
18. LigeGate Glifosato. L'Unione europea rinvia il voto, di nuovo <http://www.ligegate.it/persone/news/glifosato-ue-rinvio-voto>
19. Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1313 della Commissione del 10 agosto 2016 (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R1313&from=IT>)
20. Ministero della Salute Decreto: revoca di autorizzazioni all'immissione in commercio e modifica delle condizioni d'impiego di prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva glifosate in attuazione del regolamento di esecuzione (UE) 2016/1313 della Commissione del 1° agosto 2016 (<http://docplayer.it/32229080-Ministero-della-salute.html>)
21. Rinnovabili.it Glifosato nel corpo di 48 deputati <http://www.rinnovabili.it/ambiente/glifosato-eurodeputati-333/>
22. Rinnovabili.it Glifosato oltre i limiti di legge nel corpo del 75% dei tedeschi <http://www.rinnovabili.it/ambiente/glifosato-oltre-limiti-tedeschi-333/>
23. Engdahl F.W., New Eastern Outlook The Incredible Brussels Glyphosate Sheep Dip <http://journal-neo.org/2016/03/13/the-incredible-brussels-glyphosate-sheep-dip/>
24. Glyphosate Facts <http://www.glyphosate.eu/>
25. ECHA [https://echa.europa.eu/harmonised-classification-and-labelling-previous-consultations/-/substance-rev/13838/term?\\_viewsubstances\\_WAR\\_echarevsubstanceportlet\\_SEARCH\\_CRITERIA\\_EC\\_NUMBER=213-997-4&\\_viewsubstances\\_WAR\\_echarevsu\\_bstanceportlet\\_DISS=true](https://echa.europa.eu/harmonised-classification-and-labelling-previous-consultations/-/substance-rev/13838/term?_viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet_SEARCH_CRITERIA_EC_NUMBER=213-997-4&_viewsubstances_WAR_echarevsu_bstanceportlet_DISS=true)
26. Si vedano ad esempio:  
*- Mijangosa I., Becerril J.M., Albizua I., Epelde L., Garbisua C., Effects of glyphosate on rhizosphere soil microbial communities*



50. GM Watch, Interview with Prof Andrés Carrasco on his research showing Roundup link with birth defects <http://www.gmwatch.org/latest-listing/1-news-items/12509-interview-with-prof-andres-carrasco-on-his-research-showing-roundup-link-with-birth-defects>

51. Argentina: Justicia frena fumigaciones con agroquímicos en la provincia de San Luis <https://www.servindi.org/actualidad/99136>

52. SeedFreedom <http://seedfreedom.info/wp-content/uploads/2017/04/Informe-ONU.-Argentina-F.pdf>

53. Agrotòxicos, Evaluaciòn de riesgos salud alimentos en Argentina. Informe sobre el cuestionario de las relatorías espacial del derecho a la alimentación y Derecho Humanos y Sustancias y Desecho Peligrosos de la ONU (2016) <http://seedfreedom.info/wp-content/uploads/2017/04/Informe-ONU.-Argentina-F.pdf>



## NON SOLO GLIFOSATO

Se il glifosato è il più noto e diffuso dei pesticidi, non è l'unica sostanza pericolosa utilizzata per le colture alimentari. Di seguito una rapida carrellata dei principali pesticidi e degli impatti documentati connessi al loro utilizzo.

### ATRAZINA

L'atrazina è un erbicida utilizzato contro piante infestanti nelle coltivazioni di mais, sorgo, canna da zucchero, nei frutteti nonché per i campi da golf e il giardinaggio.

La sostanza inibisce la fotosintesi, e piante come il mais e altre colture possono metabolizzarla e poi espellerla in breve tempo, favorendo quindi l'utilizzo dell'atrazina per la funzione erbicida selettiva di eliminazione delle piante infestanti nei campi agricoli [1].

L'atrazina viene approvata per la prima volta negli USA nel 1958 ed è il secondo erbicida più utilizzato al mondo [2] seconda solo al glifosato, cavallo di battaglia di Monsanto nella sua formula commerciale Roundup.

Come già detto, gli agrofarmaci a base di glifosato sono stati applicati in modo tanto massiccio che persino le piante infestanti che competono con le monoculture - già resistenti al glifosato - sono diventate sempre più resistenti alla sua azione. Specialmente in USA e Canada è diventato così poco efficace continuare a usare (e abusare) i prodotti a base di glifosato, che sono stati sostituiti da un altro erbicida prodotto da Syngenta, l'atrazina [3], già noto come interferente endocrino [4].

#### CONTAMINAZIONE DA ATRAZINA: USA, CANADA e UE A CONFRONTO

Le recenti analisi pubblicate dal dipartimento per l'agricoltura statunitense USDA hanno individuato la presenza di atrazina in acqua potabile nel 94% dei

campioni analizzati. Ogni anno negli USA vengono spesi più di 82 milioni di euro in atrazina [5], con una maggiore diffusione che caratterizza il Midwest [6] degli Stati Uniti, dove è ampiamente utilizzata nella coltivazione dei campi di mais [7]. In Canada il permesso per il commercio e l'utilizzo dell'atrazina è stato rinnovato il 31 marzo del 2017, cui è seguita una nuova *special review* per valutare gli impatti sull'ambiente e i rischi sulla salute che non erano stati presi in considerazione nella prima revisione. La società civile impegnata per la tutela dell'ambiente e della salute è estremamente preoccupata per il rinnovo dell'autorizzazione, che significa l'ennesimo rinvio alla dismissione di questo agrotossico [8].

In Germania e Italia l'atrazina è stata bandita già nel 1992, in seguito alla rilevazione di massicci quantitativi del pesticida nelle acque potabili. Alla luce dei poco rassicuranti test riguardanti l'estrema tossicità della sostanza sui mammiferi da laboratorio, l'atrazina era stata dismessa in via preventiva per tutelare la salute pubblica. Dopo ben 12 anni anche l'Unione Europea ha seguito la decisione dei due Stati, in seguito all'individuazione, nel 2004, dell'atrazina come contaminante persistente delle acque superficiali. Nello stesso periodo la normativa UE ha inasprito i livelli massimi di contaminanti tollerabili nelle rilevazioni, passando da 3 ppm (parti per milione) a 1 ppm di contaminanti ammessi, livelli incompatibili con l'utilizzo di atrazina. Sulla base di queste premesse, l'atrazina è stata definitivamente rimossa dalla lista di erbicidi approvati per il territorio UE [9].

## IMPATTI SULLA SALUTE

In accordo al regolamento CLP sulla Classificazione ed etichettatura delle sostanze (Regolamento(CE) n. 1272/2008), l'atrazina ha la seguente classificazione armonizzata:

- sensibilizzazione della pelle (cat. 1)
- pericolo acuto per l'ambiente acquatico (cat. 1)
- pericolo cronico per l'ambiente acquatico (cat. 1)

- tossicità specifica per organi bersaglio per esposizione ripetuta (cat.2).

L'atrazina è nella lista delle sostanze prioritarie all'interno dell'UE - Strategy [EC, 1999], [EC, 2000] come interferente endocrino (ED); categoria 1. La sostanza è persistente e tossica, ma non è considerata bioaccumulabile ed è stata identificata come "sostanza prioritaria" nell'ambito della DQA [10].

L'evidenza scientifica dimostra che l'esposizione all'atrazina può avere gravi ripercussioni sugli anfibi e sugli animali, così come causare disturbi riproduttivi e della crescita. In Canada alcuni studi suggeriscono che i livelli di atrazina presenti nelle acque potabili di Toronto e Montreal hanno concentrazioni tali da poter causare anche negli esseri umani problemi riproduttivi e disturbi della crescita. *Health Canada*, il dipartimento di Stato responsabile della Salute pubblica nazionale, ha però affermato che con queste concentrazioni non si corrono rischi né per la salute né per l'ambiente. E proprio alla luce di questa ambigua assoluzione dell'atrazina, la società civile canadese sta chiedendo al Ministero della Salute di bandire definitivamente l'uso dell'agrotossico dal territorio nazionale [11].

Negli USA, i livelli di atrazina rilasciati nell'ambiente stanno diffusamente colpendo mammiferi, uccelli, anfibi e rettili, come risulta dallo studio sulla valutazione del rischio legato alla sostanza attiva atrazina realizzato dall'EPA, Agenzia di Stato per la protezione dell'ambiente. Già ampiamente conosciuta come interferente endocrino, l'atrazina è stata collegata ai difetti alla nascita e all'insorgere di vari tipi di cancro negli esseri umani, oltre che come contaminante di suolo e delle acque. L'osservazione degli ambienti reali ha dimostrato che l'atrazina causa seri problemi alla riproduzione dei mammiferi e degli uccelli [12].

## CASISTICA

Negli USA Holiday Shores, una piccola comunità situata nell'Illinois nel 2006 ha fatto causa alla multinazionale svizzera Syngenta [13] dopo la rilevazione di contaminazione da atrazina nelle acque domestiche. La

comunità si è trovata di fronte a costi proibitivi per l'installazione del sistema di filtraggio per bloccare la pericolosa sostanza.

Più di mille comunità si sono quindi unite in una class-action contro Syngenta per richiedere il rimborso dei costi sostenuti per i sistemi di filtraggio adottati per eliminare l'atrazina dalle acque potabili, ottenendo a distanza di 9 anni 105 milioni di dollari dalla multinazionale produttrice dell'agrotossico.

L'Italia ha imposto la dismissione dell'atrazina, come già ricordato, nel 1992, divenendo territorio utile per studi finalizzati a individuare quali siano i livelli di permanenza del pesticida nell'ambiente diversi anni dopo il suo utilizzo.

Nel 2016 Pietro Paris, responsabile del Settore Sostanze Pericolose di ISPRA, ha così riassunto, commentando i risultati dello studio sul destino ambientale dell'atrazina [14] e valutando la contaminazione del pesticida ormai dismesso da 25 anni:

*“sulla base di 12 anni di dati, studiando un'area sufficientemente grande, come il bacino del Po, e soggetta a elevate pressioni antropiche, sia agricole, sia industriali, con una fragilità idrogeologica abbastanza importante, nelle acque superficiali la concentrazione dell'atrazina si è dimezzata circa quattro volte rispetto a quando era in uso, perché il Po rinnova la sua acqua rapidamente, mentre nell'intera rete di pozzi del bacino padano le concentrazioni sono circa quattro volte più alte di quelle delle acque superficiali.*

*In 12 anni non c'è una tendenza a diminuire.*

*Questo perché le acque sotterranee, specialmente nei bacini acquiferi profondi, hanno velocità bassissime, si spostano di pochi metri all'anno e hanno meccanismi di degradazione molto inferiori rispetto a quelli effettuati ad es. dai batteri che vivono nei primi 10-20 cm del suolo” [15].*

La contaminazione da pesticidi emersa dallo studio individua la presenza di sostanze agrotossiche per il 63,1% dei punti di monitoraggio delle acque superficiali, e per il 31,7% nelle acque sotterranee. L'analisi indica che la contaminazione è ancora sottostimata, sia in termini territoriali, sia per frequenza e numero di sostanze trovate, in primo luogo perché in vaste aree del paese il monitoraggio non è ancora adeguato.

Un fattore finora non sufficientemente considerato è, inoltre, la reale persistenza di certe sostanze, che insieme alle dinamiche idrologiche molto lente (specialmente nelle acque sotterranee) rende l'inquinamento ambientale difficilmente reversibile [16]. Nella fase di autorizzazione dei pesticidi si dovrebbe tenere conto delle lacune conoscitive tutt'ora presenti sulle proprietà e il comportamento delle sostanze.

Tra i problemi che si segnalano nello studio ISPRA c'è quello delle sostanze considerate “senza soglia” di pericolo, sostanze per le quali non può essere stabilito un “livello accettabile”, tra queste ci sono ad esempio le sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) o molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), molte sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione (CMR), gli interferenti endocrini.

DALLA ATRAZINA ALLA TERBUTILAZINA:  
DALLA PADELLA ALLA BRACE

Purtroppo, una volta bandito l'uso dell'atrazina in quanto contaminante delle acque potabili dell'area padana, in Italia è stata diffusamente adottata un'altra sostanza della stessa famiglia: la terbutilazina, recentemente classificata dall'ECHA come sostanza probabilmente pericolosa per la salute dell'uomo e dell'ambiente. La terbutilazina è oggi il più diffuso contaminante delle acque a livello nazionale, presente nel 39,1% delle acque superficiali analizzate nello studio pubblicato dall'ISPRA nel 2014, rilevato anche nel 5,9% delle acque sotterranee.

## NEONICOTINOIDI

I neonicotinoidi sono una classe di insetticidi introdotta per la prima volta alla fine degli anni '90. Il loro utilizzo è stato caratterizzato da una crescita costante; attualmente rappresentano la tipologia di insetticidi più usata al mondo. Queste sostanze, solubili in acqua, contaminano facilmente le falde acquifere. Inoltre, ogni piccola quantità applicata sui semi è in grado di dissolversi rapidamente nel terreno, essere assorbita dalle radici, diffondendosi così sistematicamente nei tessuti vascolari e nelle foglie. Solo il 5% del principio attivo viene però catturato dalla pianta, mentre il restante si diffonde nell'ambiente, causando effetti negativi sui cosiddetti organismi non bersaglio. Dalla metà degli anni 2000 molti studi si sono interrogati sugli effetti dei neonicotinoidi su questi organismi. Anche l'Agenzia per la Protezione Ambientale degli Stati Uniti (EPA) ha dichiarato che diverse incertezze sono emerse sin dalla iniziale registrazione dei neonicotinoidi a causa di potenziali rischi già noti, soprattutto per gli impollinatori [17]. All'interno della classe dei neonicotinoidi ritroviamo varie categorie di sostanze: imidacloprid, acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, nithiazine, thiacloprid e thiamethoxam. L'imidacloprid è il principale insetticida venduto al mondo, rappresentando il 41,5% del mercato totale dei neonicotinoidi. Fu registrato per la prima volta nel 1994 come Merit®, Admire®, Advantage™.

## IMPATTI SUGLI INSETTI IMPOLLINATORI

Dell'imidacloprid sono stati riscontrati moderati effetti neurotossici, oltre a effetti mutageni sui processi riproduttivi. Varie ricerche hanno dimostrato gli effetti negativi dei neonicotinoidi sugli impollinatori, in particolare l'alta tossicità per gli insetti [18] [19].

I dati mostrano un incremento della mortalità delle api correlato ad alte dosi di imidacloprid [20]. Inoltre, l'uso della sostanza si ripercuote negativamente sulla crescita della colonia, sull'efficienza, sul foraggiamento, sull'apprendimento e sulla memoria delle api operaie [21]. Sebbene il collasso delle colonie di api - colony collapse disorder CCD - sia influenzato da vari fattori sovrapposti, il forte indebolimento del sistema immunitario provocato dai neonicotinoidi incrementa la possibilità dello scatenarsi di epidemie, quali malattie virali e infezioni parassitarie. Nelle aree in cui l'insetticida non viene diffuso, le stesse patologie si diffondono a tassi molto minori. Nell'analisi degli effetti dei neonicotinoidi sugli impollinatori, tra cui il fenomeno della moria di api, sarebbe inoltre importante considerare l'effetto sinergico di queste sostanze con gli altri pesticidi presenti nell'ambiente [22].

© Faris Algosaibi





© Círculos de Sementes

Nel gennaio 2013 l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA - European Food Safety Authority) ha dichiarato che l'utilizzo dei neonicotinoidi su determinate coltivazioni di fiori rappresenta un alto rischio per le api.

Questo è il risultato di una prima analisi di valutazione del rischio nei confronti dei neonicotinoidi, che fu intrapresa a seguito di segnalazioni emerse da varie ricerche indipendenti riguardo gli alti costi ambientali degli insetticidi [36].

Nel maggio 2013 l'Unione Europea ha adottato un divieto parziale, successivamente entrato in vigore nel dicembre 2013, su tre neonicotinoidi: il thiamethoxam, il clothianidin (prodotti da Bayer) e il imidacloprid (prodotto da Syngenta) [37].

Nel corso dell'ultimo anno la Commissione Europea ha deciso di muoversi nella direzione di un completo divieto basato su una più recente valutazione del rischio pubblicata da EFSA [38].

Il 23 marzo la CE ha presentato la bozza per la regolamentazione sul divieto di ulteriori tre neonicotinoidi, che verrà probabilmente votata a maggio 2017.

Come dichiarato da Martin Dermine, coordinatore di PAN sul progetto europeo:

*“I neonicotinoidi hanno decimato api e impollinatori selvatici per gli ultimi 20 anni. L'evidenza scientifica sulla tossicità di questi insetticidi è così palese che non c'è possibilità che possano rimanere sul mercato. Questa non è più precauzione: è prevenzione, per evitare il prolungamento di questo disastro ambientale”* [39].

In base all'evidenza prodotta in questi anni sugli effetti negativi dei neonicotinoidi, un totale divieto promosso a livello comunitario UE rappresenterebbe una grande vittoria per la salute e per la conservazione della biodiversità.

## GLUFOSINATO

Il Glufosinato è un erbicida attualmente utilizzato in 82 stati e ufficialmente registrato per circa 100 tipologie di colture [23]. Una delle maggiori produttrici del glufosinato, commercializzato sotto vari marchi come “Liberty” e “Basta”, è la multinazionale tedesca Bayer Crop Science.

Come il glifosato, il glufosinato è un erbicida altamente tossico, utilizzato per controllare le erbe infestanti e i processi di disseccamento delle colture prima del raccolto [24]. Le agenzie europee avevano già espresso nel 2005 il loro giudizio sugli impatti della sostanza chimica. EFSA aveva dichiarato che il glufosinato presenta:

- un elevato rischio per i mammiferi [25]
- un possibile pericolo per i feti
- un potenziale rischio di ridurre la fertilità [26].

Anche l'Agenzia Chimica Svedese ha valutato i rischi del glufosinato definendolo come: *dannoso, tossico, rischioso per la fertilità, pericoloso per l'ambiente e tossico per gli organismi acquatici* [27]. Le numerose valutazioni dei rischi elaborate hanno condotto infine l'Unione Europea a vietare il glufosinato grazie al regolamento 1107/2009/CE.

Il glufosinato, rientra nella categoria delle sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (interferenti endocrini) [28], particolarmente pericolose per la salute umana. Nonostante la regolamentazione europea il glufosinato è, ad oggi, ancora presente sul mercato e, di conseguenza, nei nostri campi e nel nostro cibo.

La facilità con cui le regolamentazioni per la tutela della salute e dell'ambiente dei cittadini vengono violate è dovuta a vari fattori. A livello generale, la diffusione del glufosinato, similmente a quanto accade con il glifosato, è collegata a interessi economici legati alla commercializzazione di colture geneticamente

modificate resistenti agli erbicidi. Alcuni prodotti, coltivati da semi OGM e trattati con dosi massicce di erbicidi, vengono infatti comunemente importati sul mercato europeo. Attualmente è in corso una discussione tra il Parlamento e la Commissione europea sul blocco delle importazioni di mais e cotone geneticamente modificati. Il Parlamento ha recentemente approvato una risoluzione per fermare le importazioni del cotone GM Ghb119, coltivato da semi OGM resistenti a erbicidi a base di glufosinato ammonio [29] [30].

Riguardo la regolamentazione 1107/2009/CEA, che vieterebbe l'uso del glufosinato in Europa, nel 2016 EFSA ha introdotto una deroga [31] che prevede l'autorizzazione all'utilizzo dell'erbicida tossico su specifiche colture in caso di “*seri problemi per la salute della pianta*”. La stessa EFSA afferma che l'autorizzazione straordinaria si rende necessaria “*a causa dell'aumento della resistenza delle piante infestanti ad altri erbicidi*”. La scelta di risolvere problematiche causate dall'utilizzo di sostanze chimiche attraverso l'utilizzo di altre sostanze chimiche più potenti [32], definito anche “*chemical treadmill*” o “*tapis roulant chimico*”, viene fortemente criticata da numerosi movimenti e organizzazioni, tra cui PAN (Pesticides Action Network) Europe, che accusa EFSA di ignorare completamente la Direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi [33].

In Italia, in particolare, la sospensione cautelativa dell'autorizzazione di impiego del prodotto fitosanitario *Basta 200*, a base di glufosinate ammonio, è stata revocata nell'aprile 2012 tramite decreto del ministero della Salute, introducendo nuovamente il prodotto sul mercato, con un permesso valido fino al 30 settembre 2017 [34][35].

Il caso del glufosinato fa emergere ancora una volta le debolezze della regolamentazione sui pesticidi. È infine importante sottolineare come, nel momento in cui si dovesse concretizzare l'acquisto della Monsanto da parte di Bayer, le problematiche legate a interferenze e pressioni sui processi di autorizzazione di sostanze come il glifosato e il glufosinato sarebbero destinate ad aumentare.



© Chafer Machinery

## ABUSO DEI PESTICIDI IN AGRICOLTURA

### QUINOA

#### **Non adatta al consumo umano: la quinoa organica messa in ginocchio dall'agricoltura tossica**

Dal 2013 il prezzo della quinoa sul mercato mondiale è aumentata consistentemente in seguito al lancio dell'anno internazionale della quinoa, da parte della FAO, che individua nella quinoa la coltivazione in grado di sradicare la malnutrizione cronica nel mondo. Numerose sono infatti le straordinarie proprietà riconosciute a questo poderoso grano andino, in grado di crescere in condizioni estreme, dal livello del mare fino ai quattromila metri di altitudine, sopravvivendo a temperature alte e a quelle prossime allo zero.

L'aumento del prezzo della quinoa ha favorito così in brevissimo tempo l'incremento nei paesi andini (specialmente Perù e Bolivia) degli ettari dedicati a questa coltivazione tradizionale, diffusa nel continente sud americano già in epoca precolombiana e conosciuta durante l'impero Inca come madre di tutte le sementi. Essendo la pianta di quinoa adattabile a condizioni climatiche disparate, la coltivazione dell'alimento si è diffusa, con l'avvento delle recenti tecniche agricole, anche nelle aree costiere del Perù, essenzialmente desertiche, saline, con temperature elevate durante tutto l'anno. La produzione tradizionale andina della quinoa prevede un metodo rispettoso dei cicli

naturali e comporta la rotazione delle colture per permettere al suolo di riposare e di recuperare i nutrienti necessari. L'apporto dell'agricoltura moderna per la coltivazione di quinoa in zone non tradizionalmente vocate come le regioni costiere ha portato all'utilizzo di tecniche agricole diverse da quelle usate sulle Ande, con l'utilizzo di macchinari e pesticidi, e ha favorito la ripetizione di più campagne nello stesso anno per permettere di vendere quanta più quinoa sul mercato estero, visto l'incredibile incremento delle richieste provenienti da USA, UE e Canada. L'utilizzo ripetuto di pesticidi ha comportato però la diffusione di parassiti e malattie che si sono dimostrate sempre più resistenti. Alla messa in commercio la quinoa raccolta viene stoccata in grandi centri regionali, per poi essere esportata e raggiungere i mercati dei paesi del nord del mondo.

Nel 2015, la rinomata quinoa organica andina del Perù (prodotta secondo il metodo agricolo tradizionale) è stata rimescolata con i grani di quinoa raccolti dalle colture di costa, caratterizzate dall'uso intensivo di fertilizzanti e pesticidi. L'obiettivo apparente era di uniformare la qualità della quinoa da esportare, in realtà gli agenti addetti all'export puntavano ad accaparrarsi un buon margine di guadagno, visto che la quinoa prodotta in modo tradizionale veniva pagata sensibilmente di più dai clienti esteri rispetto a quella di qualità standard, convenzionale.

Il risultato è stato il rifiuto di 10 container colmi di quinoa arrivati negli USA, una quinoa dichiarata come organica (di alta qualità, di fatto biologica ma non certificata come tale) ma che da analisi di routine su campioni dei container, effettuate per valutare la qualità e dunque il prezzo da pagare, le 200 tonnellate di quinoa non sono risultate neppure di qualità convenzionale [40]. La quinoa è stata quindi rispedita al mittente come quinoa non adatta al consumo umano e subito rivenduta sul mercato interno senza dare alcuna informazione sulla contaminazione risultata dai test sui container. A partire da questo limitato caso di contraffazione il mercato internazionale ha perso la fiducia verso le esportazioni peruviane e il prezzo della quinoa si è immediatamente abbassato. Da quel momento gli importatori europei e nord americani esigono specifiche dimostrazioni che la quinoa sia stata prodotta in maniera biologica, il che ha costretto i

coltivatori tradizionali a sostenere i costi di una certificazione biologica riconosciuta a livello internazionale per continuare a vendere un prodotto coltivato da sempre secondo metodi ancestrali.

## AMARANTO

### La rivolta della natura all'aggressione dei pesticidi

L'amaranto è una specie a cui appartengono varietà diverse, tra cui l'amaranto cruentus - la famosa kiwicha in quechua - pianta dalle proprietà nutritive eccezionali che viene utilizzata come coltivazione di sussistenza laddove difficilmente crescerebbe altro. Altre varietà sono invece piante infestanti per le coltivazioni che competono per i nutrienti con le colture seminate, riducendone i raccolti. Le piante di amaranto possono dunque sopravvivere a temperature estremamente calde ed estremamente fredde, a climi umidi come secchi, si adattano e si sviluppano anche più volte in un anno. Ciò rende possibile coltivare questo cereale come alimento in zone dove siccità e temperature estreme non permettono la crescita di altre colture, mentre si presenta come infestante nei campi coltivati e ha sviluppato resistenza agli erbicidi più diffusi, primo tra tutti il glifosato [41].

Da diverso tempo i campi degli agricoltori statunitensi stanno assistendo alla diffusione incontrollata di amaranto, una pianta infestante che resiste al potere distruttivo del glifosato, spesso impiegato - come già spiegato - in combinazione alle monocolture geneticamente modificate, molto diffuse negli USA. Già a partire dal 2000 gli agricoltori avevano dovuto abbandonare 5mila ettari di soia transgenica e almeno altri 50mila ettari coltivati a mais e cotone, minacciati dalla pianta infestante, che compete con le piante delle monocolture GM, abbassando i rendimenti dei raccolti [42]. Il fatto ha spinto gli agricoltori ad aumentare l'impiego di pesticidi, mettendo in combinazione i prodotti a base di glifosate con la sostanza attiva 2,4-D, altro ingrediente di base estremamente pericoloso, vietato nei paesi scandinavi per la sua tossicità per la salute umana.

## UN'AGRICOLTURA DIPENDENTE DAI PESTICIDI

A partire dal 1996, dal lancio della prima soia transgenica Roundup steady soy, in grado di resistere al potere tossico del Roundup, gli agricoltori hanno aumentato nel tempo la loro dipendenza da questo erbicida, usato in combinazione per le colture geneticamente modificate. Nel medio periodo però le piante infestanti hanno iniziato a resistere al potere tossico del glifosato, diventando un problema per gli agricoltori, che ricorrono a sempre maggiori quantitativi di prodotti tossici [43].

Le industrie biotech hanno già lanciato nuove sementi pronte a resistere al potere di altri erbicidi, mentre scienziati, società civile e agricoltori sono preoccupati dalla crescente dipendenza e diffusione dei prodotti tossici in agricoltura.

Le industrie biotech stanno evidentemente disattendendo la promessa di creare un'agricoltura più efficiente "portando verso un'agricoltura dipendente dai pesticidi", come afferma Bill Freese, analista politico del centro per la sicurezza alimentare a Washington [44]. La Bayer ha messo in vendita sementi di cotone e soia resistenti al glufosinate, altro erbicida sostitutivo del glifosato. La stessa Monsanto ha lanciato il mais resistente al glifosato e glufosinato, mentre altre compagnie ne hanno sviluppato alcune resistenti al più vecchio dicamba. La Syngenta ha sviluppato soia tollerante al suo prodotto Callisto, mentre la Dow Chemical ha lanciato il mais resistente al 2,4-D, componente dell'Agente Orange utilizzato nella guerra del Vietnam. Gli scienziati stanno consigliando agli agricoltori di alternare il glifosato ad altri pesticidi ma il prezzo del glifosato è così basso e accessibile - viste le varie formulazioni commerciali ad oggi disponibili sul mercato - tanto da spingere gli agricoltori a mantenersi su questa scelta, certo non risolvendo il loro problema relativo alla minore resa delle colture, che devono competere con piante sempre più infestanti, e sopravvivere a suoli sempre più contaminati da pesticidi.

© Navdanya



## NOTE BIBLIOGRAFICHE

---

1. Hénault-Ethier, Louise. Canadian Association of Physicians for the Environment & équiterra. “Backgrounder: Atrazine: Banned in Europe, Common in Canada” (2016) <https://cape.ca/wp-content/uploads/2016/05/Atrazine-Bckgd-ENG-2016.pdf>

2. Environmental Working Group. “Why Is This Hormone-Disrupting Pesticide Banned in Europe But Widely Used in the U.S.?” (2016) <http://www.ecowatch.com/why-is-this-hormone-disrupting-pesticide-banned-in-europe-but-widely-used-1891121997.html>

3. Sugli impatti dell’atrazina sulla salute umana esistono numerosi studi scientifici che collocano la sostanza tra i distruttori endocrini. Si veda al riguardo il paper di ISDE: <http://www.isde.it/wp-content/uploads/2015/06/2014-Cesalpino-Esposizione-a-pesticidi-e-rischi-per-la-salute-umana-Gentilini.pdf>

4. Dr. Mercola. “Atrazine — Second Most Common Used Herbicide in U.S.” (2016) <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2016/06/21/atrazine-herbicide.aspx>

5. Sustainable Pulse. “New EPA Report Will Lead to Virtual US Ban on Atrazine Herbicide” (2016) <http://sustainablepulse.com/2016/06/03/new-epa-risk-assessment-will-lead-to-virtual-us-ban-on-atrazine-herbicide/#.WR2ZOGjyIV>

6. Illinois, Indiana, Iowa, Michigan, Minnesota, Missouri, Ohio, Wisconsin, Dakota del Nord, Dakota del Sud, Kansas, Nebraska

7. Pesticide Action Network, North America. “Atrazine” <http://www.panna.org/resources/atrazine>

8. Health Canada ha deciso di non bandire l’uso dell’atrazina, un pericoloso pesticida individuato come diffuso contaminante delle acque potabili del paese.

9. Maria Mergel. “Atrazine Regulation in Europe and the United States” (2016) <http://www.toxipedia.org/display/toxipedia/Atrazine+Regulation+in+Europe+and+the+United+States>

10. Paris, Pietro & Esposito, Dania. ISPRA. “Sostenibilità ambientale dell’uso dei pesticidi. Il bacino del fiume Po.” (2017) [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/Sostenibilit\\_pesticidi.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/Sostenibilit_pesticidi.pdf)

11. Malas, Muhannad. Environmental Defence. “HOW MUCH ATRAZINE NEEDS TO BE IN OUR WATER UNTIL CANADA BANS THIS HARMFUL PESTICIDE?” (2017) <http://environmentaldefence.ca/2017/03/22/atrazine-water-canada-ban/>

12. Sustainable Pulse. “New EPA Report Will Lead to Virtual US Ban on Atrazine Herbicide” (2016) <http://sustainablepulse.com/>

[2016/06/03/new-epa-risk-assessment-will-lead-to-virtual-us-ban-on-atrazine-herbicide/#.WR2aeWjyIV](http://www.sustainablepulse.com/2016/06/03/new-epa-risk-assessment-will-lead-to-virtual-us-ban-on-atrazine-herbicide/#.WR2aeWjyIV)

13. Holiday Shores Sanitary District vs. Syngenta and Growmark Inc

14. Paris, Pietro & Esposito, Dania. ISPRA. “Sostenibilità ambientale dell’uso dei pesticidi. Il bacino del fiume Po.” (2017) [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/Sostenibilit\\_pesticidi.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/Sostenibilit_pesticidi.pdf)

15. Cristina Bellon. “La terbutilazina, il pesticida agricolo che ha invaso l’acqua del bacino della Val Padana” (2016) <http://www.lastampa.it/2016/09/13/scienza/ambiente/inchiesta/la-terbutilazina-il-pesticida-agricolo-che-ha-invaso-lacqua-del-bacino-della-val-padana-LPy9Axj0if4Bz3YmPG93tN/pagina.html>

16. Paris, Pietro & Esposito, Dania. ISPRA. “Sostenibilità ambientale dell’uso dei pesticidi. Il bacino del fiume Po.” (2017) [http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/Sostenibilit\\_pesticidi.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files2017/pubblicazioni/rapporto/Sostenibilit_pesticidi.pdf)

17. Beyond Pesticides. “BEE Protective: Pollinators and Pesticides. Chemicals Implicated” <http://www.beyondpesticides.org/programs/bee-protective-pollinators-and-pesticides/chemicals-implicated>

18. Beyond Pesticides. “BEE Protective: Pollinators and Pesticides. Chemicals Implicated” <http://www.beyondpesticides.org/programs/bee-protective-pollinators-and-pesticides/chemicals-implicated>

19. Wu-Smart, Judy & Spivak, Marla. “Sub-lethal effects of dietary neonicotinoid insecticide exposure on honey bee queen fecundity and colony development” (2016) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4999797/>

20. Switzer, CM & Combes, SA. “The neonicotinoid pesticide, imidacloprid, affects *Bombus impatiens* (bumblebee) sonication behavior when consumed at doses below the LD50.” (2016) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27189613>

21. Wood, Thomas James & Goulson, Dav. “The Environmental Risks of neonicotinoid pesticides: a review of the evidence post-2013” (2017) <http://biorxiv.org/content/early/2017/01/06/098897>

22. Hopwood, Jennifer et al. Xerces Society for Invertebrate Conservation. “How Neonicotinoides Can Kill Bees” (2016) [http://www.xerces.org/wp-content/uploads/2016/10/HowNeonicsCanKillBees\\_XercesSociety\\_Nov2016.pdf](http://www.xerces.org/wp-content/uploads/2016/10/HowNeonicsCanKillBees_XercesSociety_Nov2016.pdf)

23. “Where is Glufosinate-ammonium used?” <https://www.glufosinate-ammonium.com/en/Basics/Where-is-Glufosinate-ammonium-used.aspx>

24. Greenpeace. “Bayer: giù le mani dal riso” <http://www.greenpeace.org/italy/Global/italy/report/2009/9/bayer-riso.pdf>

25. European Food Safety Authority. "Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of confirmatory data submitted for the active substance glufosinate" (2005) <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2012.2609/pdf>
26. "In UE arriva il mais OGM resistente al glufosinato?" <http://www.rinnovabili.it/ambiente/mais-ogm-glufosinato-333/>
27. Pesticide Action Network, Asia & The Pacific (PANAP). "Glufosinate - ammonium Monograph" (2008) <http://www.pananz.net/wp-content/uploads/2013/04/Glufosinate-monograph-12-Dec-2008.pdf>
28. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. "Regolamento 1107-2009-CE" <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/rischio-ed-emergenze-ambientali/rischio-sostanze-chimiche-reach-prodotti-fitosanitari/prodotti-fitosanitari/regolamento-1107-2009-ce>
29. "Il Parlamento europeo vieta l'importazione di mais e cotone Ogm" [http://www.ilsecoloxix.it/p/mondo/2017/05/17/ASYlqxRH-importazione\\_parlamento\\_europeo.shtml](http://www.ilsecoloxix.it/p/mondo/2017/05/17/ASYlqxRH-importazione_parlamento_europeo.shtml)
30. Sustainable Pulse. "Europe Votes against Import of 2,4-D and Glufosinate Resistant GMOs" (2017) <http://sustainablepulse.com/2017/05/17/meps-vote-against-plans-to-authorize-24-d-and-glufosinate-resistant-gm-crops/#.WR7-CmjyIw>
31. European Food Safety Authority (EFSA). "Protocol for the evaluation of data concerning the necessity of the application of herbicide active substances to control a serious danger to plant health which cannot be contained by other available means, including non-chemical methods" (2016) <https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-1060>
32. Pesticide Action Network Europe. "Food Authority EFSA gives an extra swing to the pesticide treadmill" <http://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/press-releases/pan-press-release-4.7-protocol-sep-16.pdf>
33. European Commission. "Sustainable use of pesticides" [https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable\\_use\\_pesticides\\_en](https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides_en)
34. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana. [http://www.gazzettaufficiale.it/do/atto/serie\\_generale/caricaPdf?cdimg=12A0538800100010110001&dgu=2012-05-14&art.dataPubblicazioneGazzetta=2012-05-14&art.codiceRedazionale=12A05388&art.num=1&art.tiposerie=SG](http://www.gazzettaufficiale.it/do/atto/serie_generale/caricaPdf?cdimg=12A0538800100010110001&dgu=2012-05-14&art.dataPubblicazioneGazzetta=2012-05-14&art.codiceRedazionale=12A05388&art.num=1&art.tiposerie=SG)
35. Decreto 26 Aprile 2012. [http://www.unaproa.com/upload/file\\_normativa/13367237022012\\_05\\_09\\_GU107\\_DM\\_Minsalute\\_2012\\_04\\_26\\_Revoca\\_sospensione\\_Fitosanitario\\_Basta\\_200.pdf](http://www.unaproa.com/upload/file_normativa/13367237022012_05_09_GU107_DM_Minsalute_2012_04_26_Revoca_sospensione_Fitosanitario_Basta_200.pdf)
36. European Food Safety Authority. "Bee health" <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/bee-health>
37. Wood, Thomas James & Goulson, Dav. "The Environmental Risks of neonicotinoid pesticides: a review of the evidence post-2013" (2017) <http://biorxiv.org/content/early/2017/01/06/098897>
38. The Guardian, "Europe Poised for total ban on bee harming pesticide" <https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/23/europe-poised-for-total-ban-on-bee-harming-pesticide>
39. Pesticide Action Network, Europe. "Bee-killing Neonicotinoids: European Commission. Proposal for a complete ban" (2017) [http://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/20170323\\_European%20Commission%20to%20completely%20ban%20neonicotinoids.pdf](http://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/20170323_European%20Commission%20to%20completely%20ban%20neonicotinoids.pdf)
40. Luque, Giovanna. "Estados Unidos devuelve 200 toneladas de quinua peruana" (2015) <http://diariocorreo.pe/economia/estados-unidos-devuelve-200-toneladas-de-quinua-peruana-613876/>
41. Barboza, David. "Biotech Companies Take On Critics of Gene-Altered Food" (1999) <http://www.nytimes.com/1999/11/12/us/biotech-companies-take-on-critics-of-gene-altered-food.html>
42. Neuman, William & Pollack, Andrew. "Farmers Cope With Roundup-Resistant Weeds" (2010) [http://www.nytimes.com/2010/05/04/business/energy-environment/04weed.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2010/05/04/business/energy-environment/04weed.html?_r=0)
43. Benavente, Rocío P. "El amaranto que devora transgénicos, un bulo ecologista con poca base científica" (2015) [http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-09-24/el-amaranto-que-devora-transgenicos-un-bulo-ecologista-con-poca-base-cientifica\\_1034056/](http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-09-24/el-amaranto-que-devora-transgenicos-un-bulo-ecologista-con-poca-base-cientifica_1034056/)
44. Neuman, William & Pollack, Andrew. "Farmers Cope With Roundup-Resistant Weeds" (2010) [http://www.nytimes.com/2010/05/04/business/energy-environment/04weed.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2010/05/04/business/energy-environment/04weed.html?_r=0)



# IL GIOCO DELLE LOBBY



© FINCA

## LO STRAPOTERE DELLE LOBBY AGROCHIMICHE

A partire dal secondo dopoguerra, con l'avvento della cosiddetta "Rivoluzione Verde" [1], lo scenario dell'agricoltura mondiale si è progressivamente trasformato in maniera radicale ed è oggi - come già visto - caratterizzato dal consumo intensivo di pesticidi. Ad oggi, sia il quadro normativo internazionale che quello comunitario europeo in materia di regolamentazione delle sostanze chimiche in agricoltura presentano molteplici carenze e imperfezioni. È necessario, al contrario, che la tutela della salute dei cittadini e la salvaguardia dell'ambiente permangano quali punti di riferimento essenziali nei processi di emanazione di nuove normative e di riforma della regolamentazione esistente.

Come emerge dal rapporto redatto dal relatore speciale delle Nazioni Unite per il diritto al cibo, Hilal Elver: *"uno dei maggiori problemi nella regolamentazione internazionale relativa ai pesticidi pericolosi è la mancanza di un effettivo quadro normativo che comprenda i vari tipi di pesticidi pericolosi durante il loro intero ciclo di utilizzo"* [2]. Secondo gli autori del rapporto, la debolezza del quadro normativo internazionale è causata dal fatto che, per venire regolamentato, un pesticida tossico debba rientrare nei ristretti parametri della Convenzione di Stoccolma o del Protocollo di Montreal. Attualmente però la maggior parte dei pesticidi pericolosi non rientra in questi parametri di ammissibilità e di conseguenza centinaia di essi non sono di fatto regolamentati. Sono in special modo le fasi critiche del loro ciclo di utilizzo a non essere adeguatamente controllate.

Fra le criticità riscontrate emerge un'ulteriore carenza all'interno della Convenzione di Rotterdam, vale a dire nella definizione del *"processo decisionale basato sul consenso"*, ovvero il permesso concesso al singolo Stato di

obiettare all'inserimento di una sostanza nella lista dei pesticidi pericolosi, come è accaduto per esempio nel caso del Paraquat [3]. Oltre a ciò è importante notare come, nel contesto dei criteri della Convenzione di Stoccolma, gli Stati abbiano avuto modo di ritardare l'inserimento di certe sostanze nelle liste dei pesticidi pericolosi oltre alla possibilità di accettare o rifiutare un qualsiasi divieto globale in base al quadro delle regole di consenso attivo o passivo (opt-in e opt-out).

A livello globale la situazione appare particolarmente critica: ogni anno circa 2,4 milioni di tonnellate di principi attivi vengono rilasciati nell'ambiente [4] e l'Europa rappresenta il più grande consumatore di pesticidi [5] del pianeta [6]. Come già esposto, a questo mercato globale ritroviamo un ristretto numero di multinazionali del settore agrochimico: Bayer CropScience, Monsanto, BASF, Syngenta, ChemChina, Dow AgroSciences, e DuPont [7], alcune delle quali stanno portando avanti ulteriori processi di fusione, cui si è accennato nel primo capitolo, come tra Dow e Dupont, ChemChina e Syngenta, e Bayer e Monsanto. Questo processo porterà il cosiddetto “*poison cartel*” (o capitalismo tossico), composto inizialmente da sette imprese, a ridursi a quattro, aumentandone il potere di controllo e pressione non solo sul mercato ma anche sulle istituzioni politiche e sui governi.

Le pressioni di queste grandi corporation si manifestano soprattutto nei processi decisionali in materia di pesticidi: i processi di valutazione dei rischi vengono compromessi, minando la possibilità di implementare riforme per regolamentare globalmente l'utilizzo dei pesticidi. Come riportato nel rapporto delle Nazioni Unite, le modalità attraverso cui queste pressioni si manifestano possono essere svariate:

- La contestazione di prove scientifiche relative ai pericoli dei loro prodotti
- Il confezionamento di prove “*ad hoc*” allo scopo di diffondere incertezza nel mondo scientifico e ritardare la messa in atto di restrizioni
- L'esistenza di processi di cooptazione degli scienziati, per assicurarsi posizioni vicine a quelle delle industrie produttrici

- Le infiltrazioni nelle agenzie governative federali tramite le cosiddette “porte girevoli”: gli stessi esperti si trovano a lavorare in fasi successive per le agenzie governative e per le industrie dei pesticidi
- I produttori di pesticidi si impegnano strategicamente a intraprendere accordi di partenariato pubblico-privato per rafforzare la propria credibilità e coprire le proprie responsabilità
- Le aziende si impegnano in modo consistente a elargire donazioni a istituzioni educative che effettuano ricerche sui pesticidi, le quali dipendono sempre più da finanziamenti privati a causa della scarsità di stanziamenti pubblici nel settore educativo.

## IL PROCESSO AUTORIZZATIVO IN UE

Per comprendere l'attuale situazione, uno sguardo al processo di autorizzazione dei pesticidi a livello europeo è essenziale. L'iter di approvazione dei pesticidi si compone di vari passaggi. Inizialmente ne sono investite le varie agenzie governative dell'Unione Europea mentre è prevista, nelle fasi finali, l'approvazione da parte degli Stati membri.

All'interno dell'Unione Europea le sostanze attive che vengono rilasciate nell'ambiente devono essere state approvate e successivamente autorizzate come prodotti per la protezione delle piante (PPP) da ciascuno Stato membro, ivi inclusi i prodotti da esse derivati. L'autorizzazione viene concessa solo per gli usi proposti (o conosciuti) che non hanno effetti nocivi sull'ambiente, sugli animali, o sulla salute umana [8].

Il processo di autorizzazione inizia con la presentazione del fascicolo da parte dell'azienda produttrice di pesticidi a cui segue la produzione del report iniziale di valutazione - Draft assessment report (DAR) - da parte di alcuni Stati Membri - Rapporteur Member State (RMS) - precedentemente designati dall'UE. Gli RMS possono poi modificare e correggere la valutazione del rischio fornito dalla società di pesticidi, valutando il rapporto alla luce dei principi del regolamento Europeo [9].

Successivamente il DAR analizza le diverse informazioni fornite dalle aziende:

1. L'identità della sostanza attiva e la sua efficacia biologica
2. La tossicologia e il metabolismo nei mammiferi
3. La via metabolica e i residui nelle piante, colture, bestiame e il rischio per i consumatori
4. La sua durata ed effetto su suolo, acqua e aria
5. L'impatto eco tossicologico su diversi terreni non target e sugli organismi acquatici, tra cui i microrganismi del suolo
6. La pertinenza con le informazioni che si trovano in letteratura, se disponibili

(Regolamento UE 283/2013 / CE [10]; UE-Regolamento 284/2013 / CE [11]).

Il secondo passaggio, coordinato dall'Unità Pesticidi dell'EFSA, consiste nella revisione tra parti del dossier sviluppato dal RMS e della valutazione del rischio elaborata. Nella terza fase, il report finale prodotto dall'Unità dei Pesticidi dell'EFSA viene analizzato dal comitato permanente su piante, animali, alimenti e mangimi (Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed - SCOPAFF). Una volta analizzato il report dell'EFSA l'ente deciderà se registrare o meno il composto sulla lista Europea delle sostanze attive. Nel momento in cui un principio attivo viene approvato, la prima approvazione non deve superare i 10 anni (15 anni per le sostanze a basso rischio), ma il possibile riesame dell'approvazione nel caso in cui emergano dei rischi può essere richiesto dalla Commissione Europea in qualsiasi momento. La revisione avviene tramite la designazione di un RMS da parte della Commissione incaricato di fornire un nuovo report di valutazione, il Renewed Assessment Report (RAR). Il RAR viene successivamente sottoposto alla stessa procedura del DAR.

Il processo si conclude infine a livello nazionale, in cui ciascuno Stato membro prende autonomamente la decisione di concedere o non concedere l'autorizzazione a utilizzare la sostanza attiva.

© Navdanya



## PESTICIDI APPROVATI ILLEGALMENTE

Il processo di autorizzazione europeo in materia di pesticidi appare strutturato al fine di tutelare la salute e l'ambiente, nel rispetto delle decisioni autonome dei singoli Stati membri. Nonostante ciò, nel febbraio 2016, il mediatore dell'Unione Europea, Emily O'Reilly, ha denunciato ufficialmente la Direzione Generale della Commissione Europea per la Salute Pubblica e la Sicurezza dei Consumatori (DG SANCO) per l'illegale approvazione di alcuni pesticidi. Le accuse riguardano il permesso relativo ai nuovi pesticidi immessi sul mercato senza le opportune informazioni e valutazioni sugli impatti sanitari e ambientali. Questa modalità di registrazione viene definita "Procedura di Conformità dei Dati", o Confirmatory Data Procedure (CDP) e viene utilizzata anche in mancanza di dati sufficienti e significativi che il produttore non è in grado di fornire. Nonostante questa procedura sia autorizzata dalla legislazione europea soltanto in casi limitati e di emergenza, ad oggi 88 pesticidi sono stati approvati in questo modo. Inoltre, molte di queste registrazioni *temporanee* avvenute oltre dieci anni fa, sono ancora attive in modalità provvisoria [12].

## UN PRINCIPIO DI NON PRECAUZIONE

I pesticidi rimangono ancora uno dei gruppi di inquinanti più diffusi a livello mondiale [13], nonostante i notevoli sforzi delle autorità competenti per regolamentarne il mercato. Le politiche europee sull'uso dei pesticidi sono state fortemente criticate per la loro inefficienza, che ha finito con il compromettere l'evoluzione - e la piena applicazione - del Principio di Precauzione (PP) [14].

In base all'Articolo 8 del Regolamento UE 1107/2009/CE, il PP viene applicato nel momento in cui le evidenze scientifiche sono insufficienti, non conclusive, incerte; quando le valutazioni scientifiche preliminari indicano che ci sono delle possibilità di effetti potenzialmente pericolosi per l'ambiente, gli esseri umani, gli animali, la

salute delle piante; quando questi effetti possono essere considerati non coerenti con l'alto livello di protezione previsto a livello UE [15].

Il principio di "non precauzione" nel settore dei pesticidi emerge da varie considerazioni:

1. Vietare - e dunque non autorizzare - l'uso di un pesticida non significa necessariamente la completa fuoriuscita dal mercato del prodotto, in quanto è possibile comunque ricorrere alle cosiddette autorizzazioni eccezionali per usi speciali. Secondo PAN - Pesticide Action Network (2011), in quattro anni (2006-2010) gli usi speciali concessi ai pesticidi vietati sono aumentati di cinque volte. Uno degli esempi maggiormente significativi è rappresentato dalla Francia dove nel 2010 ben 74 pesticidi sono stati utilizzati tramite autorizzazioni eccezionali. L'argomentazione più frequente da parte delle autorità è la mancanza di altri pesticidi altrettanto efficienti per l'uso specifico.

2. Data la lentezza del processo decisionale di post-autorizzazione, i pesticidi rimangono sul mercato per troppo tempo anche se emergono nuovi rischi [16] [17]. Questa preoccupazione è condivisa anche dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA - European Environmental Agency) che, sulla base di studi di casi storici, sottolinea come avvertimenti precedenti siano stati ignorati fino a quando seri danni alla salute e all'ambiente si sono poi rivelati nella loro drammaticità [18].

3. Critiche emergono anche nei confronti dei processi di valutazione del rischio:

- Una delle maggiori critiche riguarda il fatto che la valutazione - come visto nel primo capitolo - si basi sul solo singolo principio attivo, senza considerare la tossicità cumulativa derivata dalla sinergica azione con altri principi chimici. Viene così a mancare la valutazione della combinazione dei diversi principi attivi, la quale, di fatto, amplifica la tossicità del prodotto. I cosiddetti cocktail chimici possono infatti agire sinergicamente amplificando gli effetti tossici [19].
- Diversi studi indipendenti sfatano il mito secondo cui "è la dose che fa il veleno", ovvero che una sostanza può essere tossica o non tossica in base alla quantità [20]. L'esposizione degli individui alle sostanze

tossiche nell'ambiente è episodico ma ripetitivo e allo stesso tempo gli organismi sono esposti a più di una sostanza allo stesso momento. Per questo motivo è importante prendere in considerazione non solo la dose ma anche l'aspetto temporale-sequenziale nella valutazione della tossicità.

- Le valutazioni di rischio ambientale prendono in considerazione solo i prodotti classificati come 'rilevanti' (vale a dire quelli che rappresentano almeno il 10% del quantitativo iniziale della sostanza attiva applicata) come da regolamento UE [21] [22], mentre le altre sostanze non classificate come 'rilevanti' (in base al rilevamento a bassa concentrazione nel suolo testato e negli ambienti acquatici) possono essere menzionate ma non devono obbligatoriamente essere considerate. The Federation for Environmental Studies and Nature Conservation - BUND - ha sottolineato la mancanza di uno specifico regolamento per quanto riguarda l'autorizzazione a utilizzare contemporaneamente due o più pesticidi senza conoscere i loro effetti combinati sugli organismi non-target. BUND ha inoltre chiesto chiarimenti circa le frasi comunemente usate nei documenti di regolazione, come '*buona pratica*' o '*pericolo imminente*', considerate troppo vaghe (pertanto soggette a interpretazioni discrezionali) e ha affermato che la formulazione dovrebbe al contrario fornire indicazioni più precise al fine di consentire migliori pratiche agricole attraverso un'appropriata regolamentazione dei controlli e delle conseguenti azioni repressive.
- Ulteriori perplessità emergono nei confronti della debolezza degli istituti valutativi sugli impatti che seguono l'autorizzazione dei pesticidi. Sebbene l'attuale regolamentazione stimi i possibili rischi in base al calcolo delle concentrazioni ambientali previste e alla tossicità, è ancora difficile determinare la precisa previsione dell'impatto ambientale dei pesticidi nel lungo termine [23]. I dati necessari per condurre una valutazione del rischio ambientale, infatti, non tengono conto di tutti i processi di trasformazione dei pesticidi o dei parametri ambientali che ne influenzano l'impatto. Una volta nell'ambiente, la maggior parte delle sostanze attive vengono trasformate in un elevato numero di prodotti attraverso vari processi di trasformazione.

## CONFLITTI DI INTERESSE E SCARSA TRASPARENZA

Parliamo di conflitto di interesse quando l'abilità di un soggetto nell'esprimere il proprio giudizio su una determinata posizione viene compromesso dall'appartenenza dello stesso soggetto ad altre posizioni o dall'esistenza di interessi contrastanti. Tale situazione crea un rischio nei confronti di giudizi condizionati dal prevalere di determinati interessi rispetto ad altri [24].

Negli ultimi anni, l'EFSA è stata fortemente criticata dal Parlamento Europeo, da diverse ONG e dai mezzi di comunicazione. Un cambiamento radicale nel processo di valutazione dei rischi dei pesticidi è stato da più parti richiesto, visto il coinvolgimento degli stessi produttori delle sostanze chimiche nella prima fase del processo decisionale. Sebbene la catena decisionale di autorizzazione dei pesticidi sia caratterizzata da molteplici attori, la procedura viene percepita come potenziale fonte di conflitto di interesse, viste le possibili influenze da parte dei produttori sui risultati e sulle decisioni relative alle autorizzazioni.

Conflitti di interesse sono inoltre emersi all'interno della stessa EFSA dove nel 2013 è stato riscontrato che il 58,3% degli esperti ha almeno un conflitto di interesse dovuto a un diretto coinvolgimento con il settore commerciale. In altre parole, molto spesso gli stessi soggetti che partecipano al processo regolatorio assumono posizioni all'interno di organizzazioni finanziate da coloro che producono le sostanze da regolamentare. Nel rapporto di Earth Open Source del 2011 "*Europe's pesticide and food safety regulators – Who do they work for?* (Regolamentazioni europee per la sicurezza alimentare e i pesticidi - Per chi lavorano?) [26] è emerso che molti manager ed esperti sono legati a una organizzazione statunitense conosciuta come ILSI (International Life Science Institute), lautamente finanziata da multinazionali del settore chimico, dei

## BOX - CONTRO UNA LETTERATURA INDIPENDENTE

Nel 2009 è stato prodotto il regolamento europeo dei pesticidi in cui si chiariva che essi non dovevano più essere valutati unicamente sulla base dei test provenienti dal settore industriale, stabilendo inoltre che gli studi della letteratura scientifica “indipendente” dovevano essere inclusi nel fascicolo che il settore industriale sottopone alle autorità di regolamentazione. Per la prima volta le prove sui rischi dei pesticidi della letteratura scientifica indipendente venivano infatti utilizzate per la valutazione dei rischi. Tuttavia, l'EFSA ha poi emesso un documento di orientamento finalizzato ad aiutare l'industria a valutare l'affidabilità degli studi della letteratura peer-reviewed per una possibile inclusione nel dossier. Il criterio utilizzato dall'EFSA è la classificazione Klimisch, derivante da un documento sviluppato dai dipendenti dell'azienda chimica BASF [29]. Secondo questa categorica classificazione solo i test che seguono le regole indicate dalla Buona Pratica di Laboratorio (BPL) sono affidabili (metodo che viene promosso dal settore industriale per le regolamentazioni delle autorizzazioni). In questo modo gli studi della letteratura scientifica indipendente, che in genere non utilizzano necessariamente il protocollo BPL, sono classificate come inaffidabili tramite il metodo Klimisch. Questa strategia ha fatto sì che tutti gli studi peer-reviewed fossero esclusi dal processo decisionale, indirizzando così le valutazioni dei rischi dei pesticidi nella direzione opposta rispetto alla regolamentazione.

pesticidi e degli organismi geneticamente modificati. La collaborazione tra i due enti avviene tramite workshops e conferenze in cui vengono ridisegnati i processi di accertamento del rischio con cui gli stessi prodotti dei membri dell'ILSI verranno poi testati. Le proposte si basano su processi di valutazione del rischio meno rigorosi e più economici per le aziende, e vanno quindi a favorire le stesse aziende a discapito della salute e dell'ambiente. Un esempio eclatante di conflitto di interesse è rappresentato dal regolatore sulla sicurezza dei pesticidi dell'EFSA, Angelo Moretto, che ha dato le dimissioni dal settore Prodotti Fitosanitari e loro Residui (PPR). Moretto era contemporaneamente consigliere per una società di consulenza, Melete srl, che supporta le aziende nel conformarsi al processo di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche [27].

In generale i processi decisionali sono caratterizzati da una profonda mancanza di trasparenza che è collegato a indirettamente al peso secondario rivestito dalla ricerca pubblica negli iter autorizzativi. Nonostante l'EFSA contribuisca alla trasparenza del processo di autorizzazione rilasciando le conclusioni delle valutazioni *inter pares* per ogni principio attivo approvato, questi documenti risultano poco comprensibili per i non esperti

e spesso quanto reso accessibile non è sufficiente neppure per i ricercatori indipendenti, i quali avrebbero necessità di poter accedere a maggiori dettagli [28].

## IARC VS EFSA: LE FRODI SCIENTIFICHE

Un caso concreto per spiegare la debolezza del sistema è rappresentato dagli avvenimenti che hanno seguito la dichiarazione dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), la quale ha affermato che **i pesticidi a base di glifosato, intensamente utilizzati per decenni, sono genotossici (causano mutazioni del DNA) e “probabilmente cancerogeni” per l'uomo** [30]. Da questa dichiarazione è emerso un dibattito globale circa la fragilità e l'inefficacia delle politiche di regolamentazione dei pesticidi. Durante il consueto processo di revisione dei risultati scientifici, la Commissione Europea ha dato mandato all'EFSA di tenere in considerazione i risultati dello IARC riguardo la potenziale cancerogenicità dei pesticidi a base di glifosato [31].

Al termine della questa nuova valutazione, l'EFSA ha comunque concluso che è improbabile che il principio attivo del glifosato sia genotossico e che rappresenti una minaccia cancerogena per l'uomo. Conseguentemente non è stato proposto per la classificazione come sostanza cancerogena ai sensi del regolamento europeo.

Come ampiamente esposto nel capitolo 2, alla base della divergenza nei risultati vi è la valutazione del rischio elaborata dall'Istituto Federale Tedesco per la valutazione del rischio (BfR), che per primo ha espresso il proprio disaccordo con la valutazione dello IARC e con la quale EFSA si è in seguito allineata. La decisione condivisa da BfR ed EFSA, relativamente alla cancerogenità del glifosato, è stata fortemente criticata da molti scienziati europei e non solo. Le critiche sono racchiuse in una lettera aperta [32] redatta da un gruppo di accademici indipendenti, indirizzata all'EFSA e al BfR, in cui viene espressa la necessità del riesame scientifico della dichiarazione di non cancerogenicità.

A tal proposito il noto tossicologo tedesco Peter Clausing, membro dell'organizzazione Pesticide Action Network PAN - Germania, ha accusato l'EFSA e il BfR di frode scientifica e distorsione dei dati allo scopo di concludere che il glifosato non è cancerogeno. Nel rapporto *“Agenzie regolatrici (BfR, EFSA) usano argomenti parziali per negare la carcinogenicità del glifosato”* e nell'ambito della sua testimonianza al Tribunale Monsanto [33][34], Peter Clausing ha dichiarato come i risultati ottenuti dall'EFSA siano in contraddizione rispetto alle evidenze riportate nel report presentato all'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche da parte dell'Istituto tedesco per la Sicurezza e Salute Occupazionale. Clausing ha spiegato che i topi maschi di tutti e cinque gli studi sulla cancerogenicità presi in considerazione da EFSA e BfR, e da loro considerati di qualità accettabile, mostrano un aumento statisticamente significativo dell'incidenza di molti tipi di tumori; ben tre di questi cinque studi mostrano un incremento significativo di un particolare tipo di cancro, il linfoma maligno. I ricercatori sottolineano inoltre come i risultati sperimentali siano riproducibili [35]. Clausing ha inoltre sottolineato come - nella stessa legislazione europea [36] - già solo questi risultati sperimentali superino i limiti per la classificazione del glifosato in classe 1B (sostanze con presunto potenziale

cancerogeno per gli esseri umani basate su risultati ottenuti da sperimentazione animale [37]).

Questa e altre contraddizioni contenute nella valutazione dell'autorità tedesca sono particolarmente significative se si considera che la regolamentazione europea sui pesticidi dovrebbe vietare l'autorizzazione di una sostanza attiva non appena emergano risultati di laboratorio che ne indichino la potenziale cancerogenità.

Come si legge nel recente rapporto *“Buying Science”* [38], scritto dallo stesso Clausing, in collaborazione con Helmut Burtscher Schaden e Claire Robinson: *“Il BfR ha valutato separatamente le varie prove della cancerogenità del glifosato allo scopo di poterle escludere individualmente come singoli risultati casuali. In questo modo ha potuto concludere giustificando la non classificazione del glifosato come cancerogeno”*.

#### LA STRABILIANTE DECISIONE DELL'ECHA

Il 15 marzo 2017, l'ECHA (Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche) ha reso dunque nota la propria decisione, dichiarando la non cancerogenicità, non genotossicità e non tossicità del glifosato [39]. L'approccio dell'ECHA alla valutazione scientifica del rischio non si discosta da quello precedentemente utilizzato da BfR e da EFSA. Sebbene ECHA abbia ammesso l'esistenza di elementi che avvalorano la cancerogenicità della sostanza negli studi analizzati, li ha liquidati come irrilevanti in quanto solo *“leggermente superiori ai valori di base”*. Il problema sta a monte. Secondo PAN Germany, nella dichiarazione pubblicata sul sito web in data 16 marzo 2017: *“Risulta evidente dai report ufficiali ad oggi disponibili come gli stessi dati che determinano i 'valori di base' - i cosiddetti dati storici di controllo - fossero già in palese violazione delle regole scientifiche e confezionati ad hoc al fine di poterne liquidare i risultati”* [40].

Questo giudizio è paradigmatico della debolezza del sistema europeo rispetto a un'adeguata applicazione del principio di precauzione, alla promozione di una scienza indipendente e a un adeguato monitoraggio rispetto a

possibili conflitti di interesse. Come denunciato in una lettera [41] dal direttore dell'unità europea di Greenpeace, Jorgo Riss, insieme ad altre organizzazioni della società civile, l'indipendenza da tutti gli interessi esterni, l'imparzialità nelle decisioni, l'apertura e la trasparenza nelle azioni decisionali, e tutti gli altri valori che descrivono la missione dell'ECHA sul proprio sito [42], cadono di fronte alla presenza di conflitti di interesse di alcuni membri del comitato di valutazione del rischio. Come emerge dalla lettera, il presidente Tim Bowmer ha un passato nel settore della consulenza nella valutazione del rischio del settore chimico nel quale ha lavorato per circa venti anni, con il compito di gestire le relazioni con le aziende. Inoltre, i membri Slawomir Czerczak e Tiina Santonen provengono da istituti scientifici pubblici in cui offrono servizi di consulenza a pagamento per valutazioni dei rischi alle aziende chimiche e sono responsabili di aver firmato una lettera, fortemente contestata dall'organizzazione scientifica Endocrine Society, sugli interferenti endocrini (sostanze chimiche che interferiscono con il sistema ormonale) in linea con le posizioni delle aziende chimiche.

Si tratta di legami diretti con settori coinvolti nel processo di valutazione del rischio, dove ancora una volta (paradossalmente) il regolatore e colui che deve essere regolato si uniscono in un unico soggetto, traducendosi in violazioni del principio di trasparenza, ma soprattutto non soddisfano il requisito di indipendenza, necessario per chi dovrebbe prendersi cura della salute dei cittadini e dell'ambiente dell'UE.

## COLLUSIONE TRA EPA E MONSANTO: IL CASO USA

Anche negli Stati Uniti d'America il dibattito intorno alla valutazione del rischio e alla classificazione del glifosato è diventato particolarmente controverso a seguito della dichiarazione dello IARC, che, nel maggio 2015 lo classificò come appartenente al Gruppo 2A, cioè *"probabile cancerogeno per gli esseri umani"* (20 March 2015 IARC Monographs Volume 112: evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides) [43].

Nel settembre del 2016, l'EPA (Agenzia di Protezione Ambientale degli Stati Uniti) ha pubblicato un documento di valutazione (EPA-HQ-OPP-2016-0385-0094) nel quale afferma che, rivisti una serie di recenti studi, ivi incluso quello dello IARC, il glifosato è *"probabilmente non cancerogeno per gli esseri umani"* [44].

Come previsto dalla procedura, tale documento è stato poi valutato da un comitato scientifico consultivo, il FIFRA (Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act) che si è riunito nel dicembre 2016 [45]. Il relativo rapporto è stato pubblicato da EPA il 17 marzo 2017 (EPA-HQ-OPP-2016-0385) [46].

© TexasGOPVote.com



Dopo la pubblicazione è previsto un periodo di 60 giorni, aperto ai commenti, prima che l'EPA si esprima definitivamente con la valutazione di rischi definitiva della cancerogenicità del glifosato, la cui conclusione è prevista intorno alla metà del 2017 [47][48].

In questo contesto di pareri contrastanti, l'attenzione della scienza indipendente e dei movimenti a difesa della salute e dell'ambiente è stata rivolta in special modo a individuare i potenziali conflitti di interesse e le eventuali interferenze dovute ad attività di lobbying da parte delle aziende produttrici nei confronti di enti e istituzioni.

Il 13 marzo 2017, nel contesto di una controversia giudiziaria in California che comprende una combinazione di più di 55 procedimenti legali contro Monsanto da parte di cittadini statunitensi colpiti da tumori del tipo linfoma non-Hodgkin's, il giudice Vince Chabria ha disposto che una serie di documenti, fino ad allora non disponibili per motivi legati al "segreto industriale", venissero desecretati e resi pubblici [49] [50].

Il dossier contiene centinaia di email interne a Monsanto e gli scambi che la multinazionale ha intrattenuto con le Agenzie Federali americane, il cui contenuto rivela l'entità della collusione tra Monsanto e l'EPA allo scopo di minare il procedimento di accertamento sulla potenziale cancerogenità del glifosato per gli esseri umani [51].

Da queste corrispondenze emerge come Monsanto sia l'autore effettivo di alcuni studi, attribuiti in modo fraudolento ad accademici presentati come indipendenti e come abbia fatto pressioni sul governo americano per ritardare gli accertamenti sulla sicurezza del prodotto. Tra i documenti sequestrati dal tribunale di San Francisco, emerge inoltre come all'interno della stessa EPA ci fossero divergenze e dubbi a proposito della valutazione del glifosato [52].

Il caso di San Francisco non è isolato. È infatti emerso come in passato altri colossi multinazionali quali le industrie dello zucchero, dell'Oil&gas e del tabacco abbiano utilizzato tattiche simili per negare le evidenze scientifiche.

La prassi consolidata che emerge è criminale: multinazionali attaccano personalmente gli scienziati "scomodi", interferiscono nei procedimenti decisionali dei governi e confezionano studi scientifici "ad hoc" - fatti poi pubblicare a nome di scienziati consenzienti - al fine di convincere il pubblico e le autorità costituite riguardo la sicurezza dei loro prodotti.

**Il caso dei "Monsanto Papers" dimostra la necessità impellente di una maggiore trasparenza e di più alti standard di protezione della salute pubblica [53].**

Di fronte a tale quadro a tinte fosche anche negli Stati Uniti è aumentata la mobilitazione da parte dei movimenti per la protezione della salute e dell'ambiente [54]. Emblematico è il caso della California dove, il 10 marzo 2017, il giudice Kristi Kapetan ha formalizzato la sentenza contro Monsanto sulla base della quale l'Ufficio dell'EPA dello Stato della California - preposto alla valutazione dei rischi in ambito di ambiente e salute (Office of Environmental Health Hazard Assessment - OEHHA) - è autorizzato a procedere alla classificazione del glifosato come sostanza chimica "*nota allo Stato per causare il cancro*", secondo il Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act del 1986, meglio conosciuto come Proposition 65, il quale include inoltre l'obbligo di etichettatura [55].

A seguito delle rivelazioni contenute nei documenti ottenuti dalla corte federale in California, le cause contro Monsanto relative alla correlazione tra l'utilizzo del RoundUp (l'erbicida a base di glifosato prodotto da Monsanto) e lo sviluppo di tumori del tipo linfoma non-Hodgkin's sono aumentate esponenzialmente. Si calcola che ad oggi un totale di più di 700 casi siano stati aperti presso corti statali e federali [56].

Nel medesimo contesto, persino Osborn & Barr, un'agenzia pubblicitaria con sede a St. Louis, Missouri e fornitrice di Monsanto, ha ricevuto più di 130 denunce per il proprio ruolo nella promozione pubblicitaria del RoundUp [57].



© Eric Vidal / REUTERS

## TRATTATI INTERNAZIONALI E SOVRANITÀ ALIMENTARE

### TTIP & CETA: I NUOVI CAVALLI DI TROIA

Come sin qui analizzato, l'attuale applicazione delle normative regolatorie dei pesticidi a livello europeo e le relative procedure di valutazione dei rischi indeboliscono il principio di precauzione [58]. A ciò si aggiunga che i trattati internazionali attualmente in fase discussione/ratificazione, come l'Accordo Economico e Commerciale Globale tra UE e Canada (CETA) e il Partenariato Transatlantico per il Commercio e gli Investimenti tra UE e USA (TTIP), andrebbero ulteriormente a depotenziare l'applicazione di tale principio, in virtù del fatto che esso non è presente nella legislazione dei paesi nordamericani coinvolti nei trattati citati.

Il meccanismo controverso dei tribunali sovranazionali come gli ICS (Investment Court System) o ISDS (Investor - State Dispute Settlement), rappresenta inoltre una concreta minaccia all'assetto democratico europeo. Si tratta infatti di tribunali privati sovranazionali che permettono alle grandi aziende di citare i governi nazionali con l'obiettivo di chiedere risarcimenti in caso di regolamentazioni avverse ai loro interessi. Questo meccanismo va a favorire un processo intimidatorio, poiché le stesse multinazionali sono abituate a utilizzare i tribunali sovranazionali in maniera aggressiva. Ciò conduce sino all'inibizione dell'attività dei legislatori che, proprio per paura di essere citati in giudizio, sono spesso indotti a non introdurre normative non gradite alle potenti e facoltose multinazionali.

Dal punto di vista economico, è importante valutare gli effetti di questi trattati sul nostro sistema agricolo e alimentare. L'invasione delle grandi imprese dell'agricoltura industriale e alimentare sul mercato europeo minaccia il

modello di produzione locale. I più stringenti standard europei per la sicurezza alimentare correrebbero il rischio di essere seriamente compromessi.

Queste minacce trovano le loro basi nella fondamentale diversità legislativa tra Europa e paesi come Stati Uniti e Canada. L'approvazione di questi trattati porterebbe a un processo di "armonizzazione al ribasso" delle norme europee, comprese quelle riguardanti i pesticidi, intaccando così la nostra sicurezza alimentare, sanitaria e ambientale. Gli alti standard europei in termini di tutela della salute ambientale e animale, salute pubblica, sicurezza alimentare e informazione dei consumatori - pur con i limiti si qui esposti - si possono considerare conquiste storiche. Nelle legislazioni oltreoceano i criteri sono sostanzialmente diversi: la presenza di OGM negli alimenti è intensa, i livelli di antibiotici consentiti nelle carni sono alti e l'utilizzo di pesticidi in agricoltura è massiccio. L'assenza, in Stati Uniti e Canada, di un appropriato processo di certificazione ed etichettatura dei prodotti alimentari costituisce un rischio potenziale per la salute dei consumatori e colpisce il diritto all'informazione rispetto a ciò che consumiamo.

Il caso più recente che coinvolge l'Europa è l'Accordo Economico Commerciale Globale (CETA - Comprehensive Economic and Trade Agreement), l'accordo di libero scambio fra Unione Europea e Canada che potrebbe spalancare le porte a circa 42 mila aziende statunitensi con affiliate in Canada. Il caso del grano canadese, prodotto utilizzando dosaggi massicci di pesticidi, rappresenta una minaccia diretta per la nostra alimentazione [59]. Negli stabilimenti produttivi italiani, i prodotti derivati dal grano, come pizza, pane e pasta, vengono prodotti utilizzando, in molti casi, grano proveniente da oltreoceano a causa del basso prezzo del prodotto e dell'alto livello proteico. Questo alto livello proteico serve ad accelerare i processi produttivi e aumenta la resistenza allo stress termico, ma viene raggiunto per mezzo di una specifica procedura di essiccazione non naturale, necessaria a causa delle condizioni climatiche avverse del Canada, effettuata tramite l'utilizzo di ingenti quantità di pesticidi a base di glifosato (si veda a riguardo il box sul preharvest a pag. 31) [60]. In seguito alla votazione della commissione europea a favore del CETA [61], la definitiva approvazione richiesta a livello nazionale avrebbe profonde ripercussioni sulla qualità del nostro Made in Italy e sulla salute dei cittadini.

## UN PO' DI STORIA: MESSICO & NAFTA

La minaccia rappresentata dai Trattati di Libero Commercio non è nuova. Emblematico in tal senso è il caso dell'accordo tra Messico, Usa e Canada. Nel 1994 il Messico entra a far parte del NAFTA, North American Free Trade Agreement. Si costituisce così una delle più ampie zone di libero commercio a livello mondiale (62). Il trattato avrebbe dovuto garantire una forte crescita economica e un maggior sviluppo e prosperità per il Messico grazie a una maggiore mobilità dei capitali, a maggiori investimenti e a una crescita del commercio. A distanza di 20 anni, il CEPR (Center for Economic and Policy Research) ha pubblicato il rapporto: "Il NAFTA ha aiutato il Messico? Un resoconto dopo 20 anni" (2014) in cui vengono analizzati gli effetti economici del trattato. La crescita reale del PIL è diminuita dal 98.7% del periodo 1960-1980, al 18.6% del periodo 1994-2014, che equivale a circa la metà del tasso di crescita dei restanti paesi latino americani. Il tasso di disoccupazione è cresciuto dal 3.1% nel 1990-1994 al 5.0% nel 2014 (63). A causa delle ingenti importazioni di mais sovvenzionato e dell'imposizione di un modello agricolo di tipo industriale su larga scala, il settore agricolo è stato colpito da una perdita netta di due milioni di posti di lavoro, con pesanti conseguenze soprattutto per i piccoli produttori locali (64). Sebbene nel 1999 una moratoria avesse impedito l'entrata degli OGM nel mercato messicano, nel 2005 è stata adottata una nuova legge sulla biosicurezza, che di fatto ne permette l'uso. Questa normativa, nota come "Legge Monsanto", ha dato seguito a un decreto presidenziale che ha invalidato la precedente moratoria e ha annunciato la concessione di nuove licenze dal 2009. Da allora, alle multinazionali Monsanto e Dow sono stati concessi 155 permessi per la coltivazione sperimentale di mais in Messico (65), che notoriamente si accompagna all'uso intensivo di pesticidi a base di glifosato. In generale, l'adozione del modello agricolo industriale ha comportato un incremento nell'utilizzo dei pesticidi, come hanno testimoniato gli apicoltori messicani presso il Tribunale Monsanto, dove hanno denunciato gli effetti delle fumigazioni sulle comunità Maya e sulla biodiversità, in particolare l'aumento della mortalità delle api (66).

## NOTE BIBLIOGRAFICHE

---

1. Venturini, Tommaso. "I buchi neri della Rivoluzione Verde" (2007) [http://www.tommasoventurini.it/web/uploads/tommaso\\_venturini/Buchi\\_neri\\_rivoluzione\\_verde.pdf](http://www.tommasoventurini.it/web/uploads/tommaso_venturini/Buchi_neri_rivoluzione_verde.pdf)
2. General Assembly, United Nations. "Report of the Special Rapporteur on the right to food" (2017) [http://ap.ohchr.org/documents/dpage\\_e.aspx?si=A/HRC/34/48](http://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/34/48)
3. Agropages. "2015 Rotterdam Convention still failed to reach consensus on listing paraquat" (2015) <http://news.agropages.com/News/NewsDetail---14873.htm>
4. US EPA (2011). Office of Chemical Safety and Pollution Prevention (7503P) EPA 733-R-11-001. Pesticides industry sales and usage - 2006 and 2007 market estimates.
5. Il termine pesticida include sia il principio attivo, ovvero la molecola con l'effetto pesticida, sia il prodotto fitosanitario definito come prodotto per la protezione delle piante (PPP - plant protection products) contenente la molecola di pesticida e altre sostanze chimiche.
6. Enserink, M., Hines, P.J., Vignieri, S.N., Wigginton, N.S., Yeston, J.S., (2013). The pesticide planet. *Science* 341, 730–731.
7. Rathore, H.S., Nollet, L.M.L., 2012. Pesticides – Evaluation of Environmental Pollution. CRC Press Taylor & Francis Group.
8. Storck, V. Karpouzas, D. G. Martin-Laurent, F. (2017). Towards a better pesticide policy for the European Union. *Agroécologie, AgroSup Dijon, INRA, Univ. Bourgogne Franche-Comté, Dijon, France. University of Thessaly, Department of Biochemistry and Biotechnology, Ploutonos 26 and Aioulou, 41221 Larissa, Greece*
9. EU-Regulation 546/2011/EC of 10 June 2011 implementing Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council as regards uniform principles for evaluation and authorisation of plant protection products.
10. EU-Regulation 283/2013/EC of 1 March 2013 setting out the data requirements for active substances, in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council concerning the placing of plant protection products on the market.
11. EU-Regulation 284/2013/EC of 1 March 2013 setting out the data requirements for plant protection products, in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council concerning the placing of plant protection products on the market.
12. Latham, Jonathan. "Many European Pesticide Approvals Are "unlawful" Says EU Ombudsman" (2016) <https://www.independentsciencenews.org/news/many-european-pesticide-approvals-are-unlawful-says-eu-ombudsman/>
13. Hutzinger, O., 2013. The Handbook of Environmental Chemistry – Anthropogenic Compounds. 3rd ed. Springer, Berlin Heidelberg.
14. EEA report No 1/2013, 2013. Late Lessons from Early Warnings: Science, Precaution, Innovation - Summary. European Environment Agency 2013 (44 pp. - 21 x 29.7 cm, ISBN978-92-9213-349-8, doi:10.2800/70069).
15. "Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione" <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52000DC0001>
16. BUND, 2011. Stellungnahme zum Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechtes. Az. 512–32001/9.
17. PAN, 2011. Meet (chemical) agriculture. The world of backdoors, derogations, sneaky pathways and loopholes. Part 1: the 120-days derogation. <http://www.paneurope.info/old/Resources/Reports>
18. EEA report No 1/2013, 2013. Late Lessons from Early Warnings: Science, Precaution, Innovation - Summary. European Environment Agency 2013 (44 pp. - 21 x 29.7 cm, ISBN 978-92-9213-349-8, doi:10.2800/70069).
19. Leu, A. (2014). The myth of safe pesticides. Austin, Texas.
20. Roman Ashauer, Isabel O'Connor, Beate I. Escher (2017) Toxic Mixtures in Time - The Sequence Makes the Poison. Environmental Science and Technology.
21. EU-Regulation 283/2013/EC of 1 March 2013 setting out the data requirements for active substances, in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council concerning the placing of plant protection products on the market.
22. Fenner, K., Canonica, S., Wackett, L.P., Elsner, M., 2013. Evaluating pesticide degradation in the environment: blind spots and emerging opportunities. *Science* 341, 752–758.
23. Fenner, K., Canonica, S., Wackett, L.P., Elsner, M., 2013. Evaluating pesticide degradation in the environment: blind spots and emerging opportunities. *Science* 341, 752–758.
24. Roll Back Malaria Mandate <http://archiverbm.rollbackmalaria.org/rbmmandate.html>
25. Horel, S. & Corporate European Observatory. "Unhappy meal. The European Food Safety Authority's independence problem" (2013). [https://corporateeurope.org/sites/default/files/attachments/unhappy\\_meal\\_report\\_23\\_10\\_2013.pdf](https://corporateeurope.org/sites/default/files/attachments/unhappy_meal_report_23_10_2013.pdf)

26. Robinson, Cl. "Europe's pesticide and food safety regulators. Who do they work for?" (2011). [http://earthopensource.org/wp-content/uploads/Eu\\_pesticidefoodsafety.pdf](http://earthopensource.org/wp-content/uploads/Eu_pesticidefoodsafety.pdf)
27. EU Food Policy. 2011. EFSA launches investigation into pesticide panel expert. March 25. <http://www.eufoodpolicy.com/>. Subscription needed to access full article.
28. Storck, V., Lucini, L., Mamy, L., Ferrari, F., Papadopoulou, E.S., Nikolaki, S., Karas, P.A., Servien, R., Karpouzias, D.G., Trevisan, M., Benoit, P., Martin-Laurent, F., 2016. Identification and characterization of tebuconazole transformation products in soil by combining suspect screening and molecular typology. *Environ. Pollut.* 208, 537–545.
29. Robinson, C.; Holland, N.; Leloup, D. & Muilerman, H. (2013) "Conflicts of interest at the European Food Safety Authority erode public confidence". *Journal of Epidemiology and Community Health* Vol. 67, No. 9. pp. 717-720
30. IARC, 2015. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Some Organophosphate Insecticides and Herbicides: Diazinon, Glyphosate, Malathion, Parathion, and Tetrachlorvinphos. Glyphosate IARC monograph 112.
31. EFSA, 2015. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. *EFSA Journal* 2015 13 (11) 4302 [107 pp.].
32. Open letter: Review of the Carcinogenicity of Glyphosate by EFSA and BfR (2015)
33. Clausing, P. Regulatory agencies (BfR, EFSA) used biased arguments to deny the carcinogenicity of glyphosate: Memorandum by Dr Peter Clausing, PAN Germany, as a witness to the Monsanto Tribunal. The Hague, Netherlands, 15-16 October 2016. [http://www.pan-germany.org/download/Memo\\_Monsanto-Tribunal\\_Peter\\_Clausing\\_10\\_2016.pdf](http://www.pan-germany.org/download/Memo_Monsanto-Tribunal_Peter_Clausing_10_2016.pdf)
34. GM Watch. "German toxicologist accuses EU authorities of scientific fraud over glyphosate link with cancer". (2016) <http://www.gmwatch.org/en/news/latest-news/17307-german-toxicologist-accuses-eu-authorities-of-scientific-fraud-over-glyphosate-link-with-cancer>
35. Clausing, P. Regulatory agencies (BfR, EFSA) used biased arguments to deny the carcinogenicity of glyphosate: Memorandum by Dr Peter Clausing, PAN Germany, as a witness to the Monsanto Tribunal. The Hague, Netherlands, 15-16 October 2016. [http://www.pan-germany.org/download/Memo\\_Monsanto-Tribunal\\_Peter\\_Clausing\\_10\\_2016.pdf](http://www.pan-germany.org/download/Memo_Monsanto-Tribunal_Peter_Clausing_10_2016.pdf)
36. Regulation EC 1272/2008.
37. CNRS Chemical Risk Prevention Unit (PRC). Carcinogens, mutagens, reproductive toxicants: European regulatory classification criteria, hazard communication elements. CNRS. (2011). <http://www.prc.cnrs-gif.fr/IMG/pdf/cmr-criteria-clp.pdf>
38. Glyphosate and cancer buying science. [https://www.global2000.at/sites/global/files/Glyphosate\\_and\\_cancer\\_Buying\\_science\\_EN\\_0.pdf](https://www.global2000.at/sites/global/files/Glyphosate_and_cancer_Buying_science_EN_0.pdf)
39. European Chemicals Agency (ECHA). "Glyphosate not classified as a carcinogen by ECHA" (2017). <https://echa.europa.eu/it/-/glyphosate-not-classified-as-a-carcinogen-by-echa>
40. Clausing, Peter. PAN Germany. "Clean bill of health for glyphosate - a fatal decision of ECHA" (2017). <http://www.pan-germany.org/deu/~news-1445.html>
41. Dancet, Geert. "Open letter on the independence and transparency of ECHA's Risk Assessment Committee" (2017) <http://www1.esb.ucp.pt/twt/WebDiskOGM/MyFiles/ECHAcdiNGO2017.pdf>
42. European Chemicals Agency. "Valori". <https://echa.europa.eu/it/about-us/who-we-are/values>
43. "Glyphosate and the crucial battle for independent science" (2017) <http://www.euractiv.com/section/agriculture-food/opinion/glyphosate-and-the-crucial-battle-for-independent-science/>
44. Environmental Protection Agency. "Glyphosate Issue Paper: Evaluation of Carcinogenic Potential" (2016) <https://www.regulations.gov/document?D=EPA-HQ-OPP-2016-0385-0094>
45. United States Environmental Protection Agency . "Scientific Advisory Panel Report for Glyphosate Available" (2017) <https://www.epa.gov/pesticides/scientific-advisory-panel-report-glyphosate-available>
46. Sulla regolamentazione si veda anche: <https://www.regulations.gov/docket?D=EPA-HQ-OPP-2016-0385>
47. United States Environmental Protection Agency. "Scientific Advisory Panel to Meet on Cancer Potential of Glyphosate" (2016) <https://www.epa.gov/pesticides/scientific-advisory-panel-meet-cancer-potential-glyphosate>
48. Ognuno di questi sviluppi rientra nel contesto della più vasta revisione della registrazione del glifosato e dei suoi potenziali rischi per l'ambiente e la salute umana, iniziata nel 2009.
49. Gillam, Carey. "Judge Threatens to Sanction Monsanto for Secrecy in Roundup Cancer Litigation" (2017) <http://www.huffingtonpost.com/entry/58c2de66e4b0c3276fb78433>
50. Gillam, Carey. "Monsanto, EPA Seek to Keep Talks Secret On Glyphosate Cancer Review" (2017) <https://usrtk.org/pesticides/monsanto-epa-keep-to-keep-talks-about-glyphosate-cancer-review-a-secret/>
51. Hakim, Danny. "Monsanto Weed Killer Roundup Faces New Doubts on Safety in Unsealed Documents" (2017) <https://>

[www.nytimes.com/2017/03/14/business/monsanto-roundup-safety-lawsuit.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2017/03/14/business/monsanto-roundup-safety-lawsuit.html?_r=0)

52. Ruskin, Gary. "MDL Monsanto Glyphosate Cancer Case Key Documents & Analysis" (2017) <https://usrtk.org/pesticides/mdl-monsanto-glyphosate-cancer-case-key-documents-analysis/>

53. Reed, Genna. "Monsanto's Four Tactics for Undermining Glyphosate Science Review" (2017). <http://blog.ucsus.org/genna-reed/monsantos-four-tactics-for-undermining-glyphosate-science-review>

54. Tompkins, Courtney. "Residents want Long Beach to stop using Monsanto herbicide linked to cancer" (2017). <http://www.presstelegram.com/environment-and-nature/20170225/residents-want-long-beach-to-stop-using-monsanto-herbicide-linked-to-cancer>

55. Kennedy, Robert F. "California Judge Rules Against Monsanto, Allows Cancer Warning on Roundup" (2017) <http://www.ecowatch.com/monsanto-california-ruling-roundup-2310904321.html>

56. Chow, Lorraine. "Monsanto Faces Hundreds of New Cancer Lawsuits as Debate Over Glyphosate Rages On" (2017) <http://www.ecowatch.com/monsanto-lawsuits-roundup-cancer-2324693930.html>

57. Ettinger, Jill. "PR Company Faces More Than 100 Lawsuits for Promoting Monsanto's Roundup" (2017) <https://www.organicauthority.com/pr-company-faces-more-than-100-lawsuits-for-promoting-monsantos-roundup/>

58. EEA report No 1/2013, 2013. Late Lessons from Early Warnings: Science, Precaution, Innovation - Summary. European Environment Agency 2013 (44 pp. - 21 x 29.7 cm, ISBN978-92-9213-349-8, doi:10.2800/70069).

59. Masucci, Manlio. "CETA: ECCO COME LE MULTINAZIONALI OTTERREBBERO GLI STESSI PRIVILEGI DEL TTIP" (2016). <http://manliomasucci.wixsite.com/lettereditransito/single-post/2016/11/09/Ceta-ecco-come-le-multinazionali-otterrebbero-gli-stessi-privilegi-del-Ttip>

60. Stop TTIP Italia. "Butta quella pasta" (2017). <https://stopttipitalia.files.wordpress.com/2016/10/butta-quella-pasta-def.pdf>

61. Parlamento Europeo. "CETA: il Parlamento europeo approva l'accordo commerciale UE-Canada" (2017) <http://www.europarl.europa.eu/news/it/news-room/20170209IPR61728/ceta-il-parlamento-europeo-approva-l%E2%80%99accordo-commerciale-ue-canada>

62. North American Free Trade Agreement. "Frequently Asked Questions" [http://www.naftanow.org/faq\\_en.asp#faq-1](http://www.naftanow.org/faq_en.asp#faq-1)

63. Weisbrot, Mark; Lefebvre, Stephan and Sammut, Joseph . "Did NAFTA Help Mexico? An Assessment After 20 Years" (2017) <http://cepr.net/publications/reports/nafta-20-years>

64. Weisbrot, Mark. "NAFTA Has Harmed Mexico A Lot More Than Any Wall Could Do" (2017). [http://www.huffingtonpost.com/entry/nafta-has-harmed-mexico-a-lot-more-than-any-wall-could-us\\_58a5cbe5e4b026a89a7a2762](http://www.huffingtonpost.com/entry/nafta-has-harmed-mexico-a-lot-more-than-any-wall-could-us_58a5cbe5e4b026a89a7a2762)

65. Environmental Justice Atlas. "Court has banned GMO maize in Mexico but remains to be seen whether the ruling will withstand the incursion of the biotech companies to defend the 20,000 local varieties of Maize." (2015) <http://ejatlas.org/conflict/large-scale-legal-recognition-of-peasants-seed-varieties>

66. "Monsanto Tribunal and People's Assembly – Report. 4th Session"(2016) <http://peoplesassembly.net/monsanto-tribunal-and-peoples-assembly-report/#Feliciano>





# PEOPLE AGAINST PESTICIDES

© Manlio Masucci

## LE AZIONI DAL BASSO PER UNA AGRICOLTURA SENZA VELENI

### UNA I.C.E. EUROPEA PER BANDIRE IL GLIFOSATO

L'iniziativa dei cittadini europei (ICE) è uno strumento di democrazia dal basso relativamente recente (i relativi regolamenti sono stati approvati nel 2011). L'iniziativa consente di formulare un invito formale alla Commissione Europea, affinché questa proponga un atto legislativo in una delle materie di competenza dell'UE. Affinché la richiesta sia valida deve essere firmata da almeno un milione di cittadini dell'Unione europea con soglie minime raggiunte in almeno sette Stati membri.

Non è uno strumento "vincolante", ma la Commissione Europea è obbligata a rispondere e quindi a dare risalto anche politico all'argomento che i cittadini intendono porre. È uno strumento la cui forza è proporzionale al coinvolgimento e alla capacità di mobilitazione che lo accompagnano.

In questo momento è in corso in UE l'ICE "**fermiamo il glifosato**", per chiedere alla commissione di vietare il glifosato, di riformare il processo di approvazione dei pesticidi UE e di impostare obiettivi vincolanti per ridurre l'uso dei pesticidi in Europa.

Nel corso degli ultimi due anni, la campagna contro la ri-approvazione del glifosato ha mobilitato in modo impressionante l'opinione pubblica in molti paesi dell'UE. Grazie alla collaborazione di una rete di organizzazioni e alla realizzazione di numerose iniziative, si è riusciti a bloccare i piani della Commissione circa il rinnovo al

glifosato della licenza per altri 15 anni. Neppure l'estensione tecnica di 18 mesi della licenza per l'uso del pesticida proposta dalla Commissione è riuscita a ottenere la maggioranza qualificata degli Stati membri dell'UE.

La Commissione ha decretato ancora una proroga di 18 mesi per attendere la decisione dell'Agenzia europea delle sostanze chimiche (ECHA) su una possibile classificazione del glifosato. La Commissione ha tempo fino a dicembre 2017 per pronunciarsi sul rinnovo alla licenza per il glifosato - e in caso affermativo, stabilirne le condizioni d'uso.

Tutto lascia però pensare che la decisione sarà presa molto prima: l'ECHA ha anticipato i tempi della sua decisione, emettendo a marzo 2017 un contestatissimo parere (di cui si è già ampiamente parlato nei capitoli precedenti) in cui non classifica il glifosato come cancerogeno. Un parere che non prende in considerazione la valutazione del rischio di esposizione a lungo termine al glifosato.

L'ICE contro il glifosato ha già raccolto oltre 730.000 firme in poco più di 3 mesi, e raggiunto la soglia minima in 7 paesi, per chiedere alla Commissione europea non solo di vietare il glifosato e rivedere le procedure di valutazione.

### L'ICE "Stop glifosato" chiede di:

- Vietare l'autorizzazione all'uso del glifosato in tutti gli Stati membri
- Riformare le procedura per l'approvazione dei pesticidi in UE, affinché si basino unicamente su studi scientifici commissionati da autorità pubbliche competenti e non dalle aziende produttrici
- Fissare obiettivi di riduzione per l'uso dei pesticidi nei paesi membri UE

La campagna sta rafforzando una rete europea di organizzazioni impegnate per un'agricoltura e un modello di consumo realmente sostenibile, capace di collegare il tema dei pesticidi al tema del diritto alla salute. L'auspicato successo di questa ICE rappresenta quindi un punto di forza per tutti coloro che lottano per un'Europa più giusta e sostenibile.

**Per maggiori informazioni e per firmare l'Iniziativa dei Cittadini Europei: [www.stopglyphosate.org/it](http://www.stopglyphosate.org/it)**

© Manlio Masucci



## IL DIVIETO ALL'USO DEL GLIFOSATO IN SRI LANKA

Il governo dello Sri Lanka è stato il primo, nel 2014 [1][2], a vietare di fatto il Glifosato, in seguito alla pubblicazione di un nuovo studio sulle correlazioni tra l'utilizzo dei pesticidi a base di glifosato e la presenza di malattie croniche renali, con particolare riferimento alla patologia conosciuta come nefrite interstiziale cronica delle comunità agricole (Chronic Interstitial Nephritis in Agricultural Communities - CINAC). Il CINAC rappresenta oggi una vera e propria emergenza di salute pubblica a livello mondiale, con un'incidenza in continuo aumento e con gravi conseguenze in termini di malattie vascolari e morti premature. Questa malattia è rintracciabile soprattutto nei paesi in cui è carente il livello di sanità pubblica e la disponibilità di una terapia di sostituzione renale.

La malattia si manifesta comunemente negli uomini tra i trenta e i cinquanta anni soprattutto tra i coltivatori di riso, ma sono emersi anche casi tra donne e bambini che vivono nelle stesse aree caratterizzate da un clima tropicale con basse altitudini, alte temperature e forte umidità.

Dopo la comparsa del primo caso, circa venti anni fa, il CINAC è diventato oggi il problema più significativo di salute pubblica in Sri Lanka, con più di 60,000 pazienti valutati e più di 20,000 morti. La malattia si sta infatti diffondendo con modalità epidemiche, le aree affette dalla malattia ricoprono ormai un terzo della superficie dello Sri Lanka [3].

Lo studio *"Glyphosate, Hard Water and Nephrotoxic Metals: Are They the Culprits Behind the Epidemic of Chronic Kidney Disease of Unknown Etiology in Sri Lanka?"* (Glifosato, acqua e metalli nefrotossici: sono queste le cause dell'epidemia di malattie croniche renali di eziologia ignota in Sri Lanka?) [4] ha rilevato che questa correlazione si presenta nelle aree in cui l'utilizzo del glifosato si combina con la presenza di metalli pesanti nell'acqua.

Come ha dichiarato il Dottor Channa Jayasumana - uno degli autori principali dello studio, comparso in qualità di testimone presso il tribunale Monsanto di cui si parlerà profusamente nei paragrafi successivi [5] - il glifosato ha la capacità di agire come vettore di questi metalli pesanti fino ai reni. I risultati della ricerca hanno portato il Dottor Channa Jayasumana ad approfondire gli effetti dei pesticidi a base di glifosato e le altre sostanze chimiche utilizzate nelle zone più affette dal CINAC.

Questi nuovi studi hanno portato alla luce nuove malattie su scala epidemica presenti nelle zone coltivate: alti livelli di diabete, cancro e anomalie neurologiche caratterizzano il segmento più giovane della popolazione residente in tali aree. Gli effetti dei pesticidi a base di glifosato sono stati successivamente riscontrati anche nella biodiversità, con una riduzione delle specie animali, e un impoverimento del suolo.

Durante la sua testimonianza il Dottor Jayasumana ha denunciato le pressioni e le critiche strumentali rivolte ai risultati scientifici da parte delle aziende agrochimiche e dal mondo accademico ad esse connesso. I risultati hanno comunque rappresentato la base per una grande vittoria per il paese, portando al divieto di utilizzo della sostanza, in vigore dal 2014.

La malattia renale cronica, correlata all'utilizzo del glifosato, non colpisce solo la Repubblica Democratica Socialista dello Sri Lanka. Gli stati del Centro America e l'India rappresentano altre zone altamente colpite dalla malattia e stanno ancora lottando per bandire il glifosato.

Un esempio è rappresentato dal Salvador, dove, nel settembre 2013, è stata approvata la modifica di una legge sui pesticidi e i fertilizzanti, che vieta 53 prodotti chimici, compreso il RoundUp.

Il Salvador ha presentato i risultati di uno studio ufficiale in corso [6] condotto assieme all'Organizzazione Pan American Health, suggerendo che pesticidi e fertilizzanti contenenti metalli pesanti possono essere la causa della malattia renale cronica.

Due sostanze chimiche, in particolare, sono state rilevate dai ricercatori sia in El Salvador e nello Sri Lanka: il 2,4-D [7] e, appunto, il glifosato.



© Manlio Masucci

## COSTA RICA: CANTONI PESTICIDE-FREE

La Costa Rica è un paese in cui l'utilizzo di sostanze agro tossiche e le coltivazioni geneticamente modificate, soprattutto di ananas, hanno fortemente minacciato negli ultimi anni l'ambiente e la salute dei cittadini. Considerato anche il supporto da parte delle istituzioni governative a un modello di agricoltura industriale, molti movimenti della società civile si stanno mobilitando per promuovere un sistema agricolo alternativo.

Il governo della Costa Rica ha inaugurato il 2017 con l'approvazione di decreti legislativi altamente favorevoli al settore agrochimico, segnando così un deciso passo indietro nelle norme a protezione dell'ambiente [8]. Il nuovo regolamento, che entrerà in vigore nel luglio 2017, stabilisce che i registri delle sostanze si potranno rinnovare per periodi uguali e consecutivi di dieci anni [9]. L'agrobiologo e rappresentante della Federazione Ecologista della Costa Rica (Federación Ecologista de Costa Rica - FECON, Lic.) Fabián Pacheco Rodríguez,

denuncia questa decisione come un processo palesemente a favore della vendita di sostanze agro tossiche [10].

Oltre ai recenti sviluppi normativi, la Costa Rica è stata negli ultimi anni caratterizzata dalla coltivazione intensiva di ananas OGM, che ha provocato uno dei maggiori conflitti socio ambientali del paese degli ultimi quindici anni. La mancanza di regolazione e pianificazione dell'attività, così come l'incompletezza della legislazione nazionale, hanno provocato alti livelli di contaminazione ambientale e massicce violazioni dei diritti umani fondamentali in tutto il paese. Una delle maggiori emergenze che colpiscono le comunità impattate è data dalla mancanza di accesso all'acqua potabile [11]. Studi condotti dall'Università della Costa Rica dimostrano che nelle regioni fortemente colpite dalle acque contaminate dagli agrochimici provenienti dalle coltivazioni di ananas la presenza di dolori alla testa, malattie all'apparato gastrointestinale e irritazioni cutanee è molto elevata. E' stato registrato inoltre un incremento nei casi di aborto spontaneo nelle giovani donne e gravi problemi alla vista tra i giovani e i bambini [12].

Le organizzazioni sociali e ambientali della Costa Rica denunciano ormai da molti anni gli impatti delle piantagioni di ananas nel paese, i cui principali danni sono la diminuzione delle aree destinate alle coltivazioni di sussistenza per l'alimentazione delle comunità, la contaminazione dei corsi d'acqua, la deforestazione di milioni di ettari di foresta tropicale [13].

Dal 2005 diverse comunità, gruppi organizzati, associazioni universitarie e istituzioni pubbliche, con l'appoggio di esperti, politici e giuristi, hanno dato inizio alla campagna "*Cantones libre de transgénicos*", (Municipalità libere da OGM) [14]. Ad oggi, ben 75 "cantones" si sono dichiarati liberi da OGM, coprendo il 92% del territorio nazionale della Costa Rica [15]. Il processo ha subito un'accelerazione nel febbraio 2013 a seguito dell'approvazione della semina di alcune varietà di mais OGM Monsanto resistenti al RoundUp da parte del Ministero delle Politiche Agricole [16]. Le decisioni delle autorità locali, basate sul principio di precauzione, sono oggetto di un acceso dibattito e non hanno di fatto fermato l'invasione degli OGM nel paese. Il fondamento giuridico a cui i promotori si appellano è l'articolo 50 della Costituzione della Costa Rica, che nel suo secondo paragrafo afferma che: "*Ogni individuo ha diritto a un ambiente sano ed ecologicamente equilibrato*" [17].

Tra le iniziative della società civile è stata promossa una raccolta firme per presentare rilievo di incostituzionalità contro uno degli ultimi decreti legislativi emessi dal Parlamento della Costa Rica, che va a favorire l'incremento del mercato degli agrotossici [18]. I movimenti della società civile denunciano inoltre la necessità di un aumento dei controlli sull'importazione, sulla registrazione, sulla vendita e l'utilizzo degli agrochimici, al fine di tutelare l'ambiente e la salute dei cittadini [19]. Mobilitazioni simili sono state promosse nei confronti degli OGM: la FECON, Federazione Ecologista della Costa Rica, con l'appoggio legislativo di Edgardo Araya, ha presentato un progetto di legge, presso il ministero della salute, che prevede una moratoria nazionale contro la diffusione di organismi geneticamente modificati [20].

Il Fronte Nazionale dei Settori Impattati dall'Espansione delle colture di Ananas (El Frente Nacional de Sectores Afectados por la Expansión Piñera FRENASAPP) – ha inoltre organizzato il 21 gennaio scorso un incontro in cui

i rappresentanti delle località maggiormente colpite si sono riuniti per analizzare gli effetti sulla salute delle fumigazioni nelle comunità residenti vicino alle piantagioni [21] [22]. Il Consiglio Accademico dell'Istituto Regionale di Studi sulle Sostanze Tossiche dell'Università Nazionale (Consejo académico del Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional IRET) si è espresso contro le coltivazioni transgeniche sul territorio nazionale. Queste stesse coltivazioni sono invece fortemente promosse dalla compagnia Delta Pine (filiera locale di Monsanto) che inoltre pianifica l'utilizzo di varietà di mais resistenti al glifosato [23].

Così come avvenuto per la campagna "*Cantones libre de transgénicos*", i movimenti sociali hanno recentemente lanciato una nuova campagna, "*Parén de fumigar*" (Basta fumigazioni). Il 6 aprile 2017, il Comune di Pérez Zeledón a San Isidro del General, ha emesso una dichiarazione e ratificato un accordo che bandisce l'utilizzo di erbicidi in ogni spazio pubblico della regione [24].

Esistono infine iniziative finalizzate alla creazione e promozione di un modello di produzione agricola alternativo, come l'istituzione, dal 2017, di un "*Programma Técnico per l'agricoltura Biologica*" (Programa Técnico en Agricultura Orgánica), da parte dell'Istituto Nazionale di Apprendimento. Sebbene già alcune parti del programma siano presenti nei programmi del Centro Nazionale Specializzato in Agricoltura Biologica, situato a Cartago, il Programma rappresenta comunque un'opportunità all'avanguardia anche a livello internazionale [25]. Secondo Fabián Pacheco, "*il programma permetterà la consolidazione di professionisti nel settore e permetterà l'apertura di occupazioni alternative nel campo dell'agricoltura biologica. Inoltre rappresenta un'eccellente alternativa per rafforzare e consolidare ancora una volta il settore dell'agricoltura biologica nel paese*" [26]. I movimenti della Costa Rica stanno inoltre portando avanti azioni per chiedere la piena applicazione degli articoli 21 e 50 della costituzione nazionale, nell'ottica dell'integrale rispetto del principio di precauzione nel paese latinoamericano.

## INDIA: I COSTI DEL SISTEMA AGROINDUSTRIALE E LE ALTERNATIVE

La moderna industria agrochimica ha fatto il suo ingresso in India nella seconda metà del secolo scorso e ha avuto un grande impatto ambientale e sociale, modificando le condizioni di vita e l'economia delle zone interessate. Tra le conseguenze del modello agricolo industriale si contano gravi impatti ambientali e sanitari.

Il 3 dicembre 1984 rappresenta una data storica per l'India e per il resto del mondo, rimasto inerme di fronte alla potenza devastatrice dell'esplosione all'impianto di pesticidi Union Carbide (poi acquistata nel 2011 dalla multinazionale Dow Chemical) a Bhopal. Non si potrà mai esattamente conoscere il numero delle vittime causate dall'esplosione. L'Union Carbide accertò 3.800 morti, mentre gli operatori che raccolsero i corpi dopo l'incidente affermarono che i morti erano almeno 15.000 [27].

La stima del numero dei sopravvissuti, che hanno sofferto e ancora soffrono di disabilità permanenti o malattie croniche, varia tra 25.000 e 100.000 [28].

La fuoriuscita di 40 tonnellate di isocianato di metile (MIC) dallo stabilimento della Union Carbide viene considerata il peggior disastro ambientale nella storia mondiale dell'industria chimica. La sostanza veniva utilizzata per produrre il pesticida "Sevin". Ancora oggi l'esposizione alla sostanza chimica e a metalli pesanti come l'arsenico, il mercurio e il cadmio sta causando morti premature e numerose malattie per migliaia di persone, poiché le sostanze tossiche continuano a distanza di anni a fuoriuscire dall'impianto, producendo ancora oggi contaminazione delle falde acquifere e dei terreni. Ad oggi, i bambini di Bhopal nascono ancora con malformazioni ed effetti teratogeni, mentre numerose ricerche denunciano che 19 donne su 20 residenti nelle zone colpite dall'esplosione presentano alti livelli di mercurio nel latte materno. Le popolazioni di Bhopal non hanno ancora ottenuto giustizia e una lunga battaglia legale e sociale è ancora in corso, come ci racconta Vandana Shiva in una recente intervista.

© Navdanya



*"No, non hanno ancora vinto o ottenuto la giustizia, ma a Bhopal le donne, quelle che non sanno nemmeno leggere o scrivere, sono riuscite a preservare la memoria in modo da trasmetterla alle generazioni future. Le donne sono lì, indicando i colpevoli, e con loro ci sono anche le nuove generazioni. Pochi di noi sanno chi sono, ma Chandra Devi, Rashida Bee, Rachna Dingra e migliaia di altre donne sono lì, sempre in lotta e, come Davide contro Golia, non perdono la speranza di vincere, un giorno" (I Vajont, 2016) [29].*

A oltre 30 anni di distanza, è inaccettabile che questo crimine contro l'umanità non abbia ancora responsabili [30]. Gli impatti registrati nel caso di Bhopal rappresentano il vero costo della rivoluzione verde [31] e la violenza di un sistema agricolo industriale basato su un principio di falsa innovazione che comporta costi ambientali e umani altissimi. La rivoluzione verde ha devastato il cosiddetto "granaio dell'India", lo stato del Punjab [32], la cui fertilità è stata compromessa dall'introduzione dei semi OGM del cotone BT [33] prodotto da Monsanto. Il paradosso alla base dell'idea di rivoluzione verde è rintracciabile proprio nell'idea che un miglioramento del settore agricolo si ottenga attraverso la distruzione della biodiversità [34].

Guardando al caso concreto del Punjab e al fenomeno dei mancati raccolti di cotone causati da parassiti, l'infestazione della mosca bianca [35] ha colpito le coltivazioni di cotone BT per la prima volta nel 2015 ed è sfuggita alle tecniche di controllo tradizionali e all'applicazione di pesticidi. Il cotone BT costituisce, come accennato, una varietà geneticamente modificata di cotone in cui è stato inserito il gene del batterio *bacillus thuringiensis*, che si suppone produca 200 tossine di BT, ciascuna dannosa per uno specifico insetto. La devastazione delle coltivazioni del 2015 è un'ulteriore prova dell'inefficacia dei semi OGM del cotone BT. Il modello agricolo rappresentato dalla rivoluzione verde, basato sull'utilizzo degli OGM e pesticidi, non ha portato all' "atteso miglioramento" nei raccolti e non ha neppure soddisfatto la promessa del non utilizzo dei pesticidi.

Occorre ricordare che l'introduzione di questi semi OGM è avvenuta inoltre illegalmente, in palese contrasto con la vigente legislazione indiana relativa ai brevetti sui semi e sui diritti di proprietà intellettuale sulle forme di vita. Il

ricorso al cotone BT rappresenta un alto costo economico per i contadini, in quanto devono pagare a Monsanto le cosiddette royalties, ovvero tasse legate alla presunta esclusività della modificazione genetica [36]. Gli agricoltori non possono riutilizzare i semi dei precedenti raccolti e sono costretti ad acquistarli nuovamente a ogni semina. Vista l'inefficacia della tecnologia BT contro i parassiti, essi sono inoltre costretti, in molti casi, a dover applicare costosi pesticidi nei campi di cotone. Questo meccanismo perverso ha portato centinaia di migliaia di agricoltori a indebitarsi. I costi economici di tale processo si traducono in costi umani: dal 1995 ad oggi, si stimano almeno 310.000 casi di suicidi [37] tra i contadini indiani, che si aggiungono a tutti coloro che sono stati costretti ad abbandonare le ormai non più fertili zone del Punjab. Con la falsa promessa di portare prosperità grazie alla chimica e alla tecnologia, la rivoluzione verde ha compromesso, e continua a compromettere, la sostenibilità economica e sociale e la sicurezza alimentare dei contadini. I mancati raccolti, l'utilizzo di sostanze agro tossiche, i debiti insostenibili rappresentano i veri costi del sistema agricolo industriale [38].

I casi di Bhopal e del Punjab ben rappresentano in definitiva le conseguenze di un modello agricolo che attraverso gli OGM, i pesticidi e le monocolture, mette in pericolo la salute dei cittadini, avvelena l'ambiente e minaccia la vita dei piccoli agricoltori. Anche in India, la società civile con le sue tante organizzazioni sta lottando per vietare l'utilizzo dei pesticidi, primo tra tutti il Round-Up [39].

A questo occorre aggiungere che la commercializzazione di semi OGM resistenti agli erbicidi non è consentita in India. Per questi motivi, il 7 aprile scorso, in occasione della Giornata Mondiale della Salute, l'associazione Navdanya [40] ha fatto appello al Primo Ministro Narendra Modi per mettere al bando Monsanto in seguito all'illegale introduzione in India del cotone OGM Flex Bt (RR Bt Cotton) [41] resistente all'applicazione dell'erbicida Round-up. L'India conta già su alcune vittorie nella lotta contro l'utilizzo dei pesticidi: nel 2011, nello stato del Kerala, la Corte Suprema dell'India ha vietato la produzione, la distribuzione e l'utilizzo dell'endosulfan [42], data l'evidenza di effetti negativi sulla salute causati dal pesticida. Nel corso del 2017 il

governo indiano dovrà decidere se vietare la sostanza chimica a livello nazionale [43]. Uno dei casi più significativi è rappresentato dalla città di Muthalamada in Panchayat, dove l'endosulfan viene impiegato in modo intensivo sulle coltivazioni di mango. Ciò ha causato una vera e propria emergenza sanitaria: deformità alla nascita, cancro, paralisi cerebrale, disturbi mentali, malattie della pelle, perdita della vista, alti livelli di sterilità nelle donne. I soggetti più colpiti hanno un'età compresa tra gli 0 e 14 anni e si contano già circa 250 vittime. Gli impatti si riscontrano inoltre sulla biodiversità: una moria di farfalle ha ad esempio deprivato il territorio di importanti impollinatori [44].

Contro l'intenso utilizzo dei pesticidi, un gruppo di attivisti indiani si è mobilitato per esigere la revisione della registrazione dei 66 pesticidi approvati nel paese. Attraverso una *Petizione su una Controversia di Interesse Pubblico* (Public Interest Litigation Petition), il 7 dicembre 2016 si è svolta un'udienza presso la Corte Suprema di Delhi per vietare 47 pesticidi nel paese. In altre parti del mondo, come ad esempio nell'Unione Europea, alcune di queste sostanze sono già state vietate per gli alti rischi a livello ambientale. La petizione

è stata presentata da Swadeshi Andolan con la rappresentanza legale del Centro Europeo per la Costituzione Europea (ECCHR European Center for Constitutional and Human Rights), in collaborazione con la Rete dei Diritti Umani - Human Rights Law Network (HRLN) Indiana [45].

La battaglia contro l'utilizzo dei pesticidi è rappresentata inoltre dal lavoro quotidiano di molte organizzazioni della società civile, tra cui Navdanya, che da 30 anni porta avanti come *mission* la conservazione della biodiversità condannando allo stesso tempo le storture del sistema agricolo industriale. Le conseguenze devastanti del modello agroindustriale sulle comunità indiane in termini di appropriazione di risorse, avvelenamento dell'ambiente e distruzione del tessuto sociale e delle economie locali, vengono messe in evidenza in una delle prime pubblicazioni di Navdanya, *Violence of the Green Revolution* [46] (La Violenza della Rivoluzione Verde - 1991), della Dott.ssa Vandana Shiva. Questo libro segue una precedente pubblicazione *Health per Acre* (Salute per Acre), in cui si dimostra come il modello di agricoltura biologica, biodivera e naturale produca più cibo e migliori il rapporto nutrizione/salute per acre. Il

© Navdanya



lavoro agricolo in armonia con la terra è infatti essenziale per raggiungere la necessaria autonomia da quel cartello dei veleni (poison cartel) [47] costituito dalle multinazionali che controllano il nostro sistema alimentare.

La conservazione della biodiversità è la premessa fondamentale per una prosperità diffusa, e deve essere messa in atto con la partecipazione delle comunità locali e della loro eredità in termini di conoscenze tradizionali e di lavoro svolto da generazioni nella protezione del patrimonio vegetale e animale. Questi fattori costituiscono la base di un modello agricolo sostenibile. Il programma di Navdanya e il *Movimento per un'India biologica* che ne è scaturito, è dunque incentrato sulla promozione di un'agricoltura ecologica basata sulla biodiversità quale fondamento della sicurezza alimentare ed economica. Ad esempio, attraverso la stessa produzione di cotone biologico, i contadini e artigiani indiani producono le cosiddette *Fibres of Freedom*, (Fibre della Libertà), tessuti in cotone liberi da pesticidi, OGM e da tutti i costi ambientali e sociali che caratterizzano il sistema agricolo industriale.

Negli ultimi 30 anni Navdanya ha condotto un'estesa ricerca sull'avvelenamento da sostanze chimiche industriali nel cibo, nell'acqua e nell'ambiente, in collaborazione con istituti di ricerca e agenzie governative. Questo lavoro è sfociato in una vasta campagna di informazione e un costante supporto alle denunce e rimostranze delle comunità locali indiane. Nel rapporto *Veleni nel nostro Cibo* [48] si mette in evidenza lo stretto legame tra le sostanze chimiche disperse nell'ambiente e i relativi alti rischi per la salute, insieme alla necessità di prendere urgenti contromisure affinché genocidi ed ecocidi come quelli di Bhopal, Muthalamada e Punjab non si ripetano mai più. Alla pubblicazione sono seguite diverse iniziative, tra cui una intensa campagna politica e di informazione che ha previsto incontri di pianificazione con le comunità locali. Nell'agosto 2011 è stata organizzata una conferenza nazionale dal titolo *Il nostro cibo libero da veleni* in collaborazione con *Initiative for Health and Equity in Society* (Iniziativa per la salute e l'equità nella società).

Nell'Aprile 2017, Navdanya ha riunito vari movimenti per intraprendere un Satyagraha Yatra [49], un pellegrinaggio per la Libertà dei Semi e del Cibo per riaffermare la libertà dell'India da qualunque forma di colonizzazione, inclusa quella attualmente in corso, perpetrata da

Monsanto e da altre multinazionali che, attraverso strategie di concentrazione di potere, monopolio commerciale, lobbismo, stanno tentando di imporre un modello finalizzato a rendere i contadini dipendenti dai loro prodotti e così prendere il controllo del nostro cibo, dei nostri semi e della nostra salute.

## UN TRIBUNALE POPOLARE CONTRO LA MONSANTO

In risposta a un sistema agricolo industriale basato sull'intenso utilizzo di sostanze agro tossiche e pesticidi, una coalizione di movimenti della società civile internazionale ha deciso di istituire un tribunale popolare contro una delle maggiori multinazionali statunitensi del settore agrochimico: Monsanto.

Il Tribunale Monsanto, che ha avuto luogo a L'Aia il 15 - 16 ottobre 2016, ha dato la possibilità alle vittime, ai medici, agli esperti del mondo accademico e ad avvocati internazionali di denunciare i danni ambientali e sociali causati da Monsanto, soprattutto in relazione all'impatto della produzione del pesticida RoundUp, a base di glifosato sulla salute e sull'ambiente.

Contemporaneamente al tribunale, si è svolta a L'Aia un'Assemblea Popolare che ha riunito movimenti sociali e associazioni, custodi e difensori dei semi, agricoltori e persone interessate, al fine di esporre i crimini contro la natura e contro l'umanità perpetrati dalle grandi industrie chimiche e biotecnologiche e per discutere di alternative basate sulla libertà dei semi, sulla sovranità alimentare, su pratiche agricole in armonia con la natura, sui diritti degli agricoltori, sui nostri beni comuni e su economie di condivisione. Il parere legale [50] dei giudici del Tribunale Monsanto è stato emesso il 18 aprile scorso, dopo aver analizzato per 6 mesi le testimonianze di oltre 30 testimoni, avvocati ed esperti sui danni causati dalle attività della Monsanto. I giudici hanno concluso che la Monsanto ha condotto azioni che hanno negativamente pregiudicato il diritto a un ambiente sano, il diritto al cibo e il diritto alla salute.

I giudici hanno infine incoraggiato gli organi di controllo a proteggere l'ambiente e i diritti umani internazionali contro la condotta delle multinazionali che stanno, inoltre, violando il diritto alla libertà di ricerca scientifica.

Il parere legale ha confermato ciò che i movimenti, i cittadini e gli agricoltori denunciano da almeno 30 anni, conducendo una dura battaglia sul campo. Il modello di un'agricoltura basata su monoculture, sull'ampio uso di prodotti chimici e di sementi geneticamente modificate, e il modello economico industriale, basato a sua volta su politiche neoliberiste di libero scambio e sulla liberalizzazione del commercio, stanno avvelenando milioni di persone e stanno espellendo i piccoli agricoltori dalla terra, consentendo alle aziende di stabilire monopoli e ottenere il controllo dei nostri semi e del nostro cibo. Pur avendo distrutto i suoli, inquinato l'acqua e messo a rischio la biodiversità, pur avendo contribuito massicciamente al cambiamento climatico, il modello di agricoltura industriale produce solo una minima parte del cibo disponibile a livello globale basandosi sulla falsa asserzione che abbiamo bisogno di veleni per produrre cibo. Di grande importanza per gli equilibri ecologici del pianeta sono gli insetti impollinatori, gli organismi del suolo e i piccoli agricoltori che, come co-creatori e co-produttori con la natura, forniscono la maggior parte del cibo che è nutriente per il pianeta e per la gente: questo è il sistema produttivo in grado di offrire una soluzione alla povertà alla

malnutrizione, alla crisi agraria e alle emergenze riguardanti la salute pubblica.

**Il parere consultivo dei giudici internazionali del Tribunale Monsanto rappresenta un colpo consistente al potere del big business e un supporto rilevante per il lavoro di migliaia di attivisti, agricoltori, consumatori e cittadini di tutto il mondo.**

I giudici hanno riconosciuto come, durante l'ultimo mezzo secolo, le aziende abbiano creato il mito (e su questo impostato una battente propaganda) delle sostanze chimiche velenose "*necessarie per sfamare il mondo*". Per l'industria si trattava di aumentare le fonti di utili dopo la fine della guerra, ma per il pianeta e i suoi abitanti, i costi sono stati molto alti: invece di nutrirci, il cibo di origine industriale è diventato una delle principali cause di malattie e povertà diffusa.

Il parere consultivo del Tribunale Monsanto non solo esprime preoccupazione sui risultati delle attività delle multinazionali in tutto il mondo, ma mette in guardia la società civile e le istituzioni sui pericoli futuri. Nonostante i loro crimini, le grandi aziende stanno,

© Monsanto Tribunal



**International Monsanto Tribunal in The Hague**





© Manlio Masucci

infatti, cercando di ingrandirsi, reclamando maggiori poteri, diritti e immunità e stanno mettendo in campo strumenti ancora più violenti contro la natura e le persone. Fusioni, acquisizioni e accordi, come quelli già analizzati tra Monsanto-Bayer, fra Dow-Dupont, e Syngenta-ChemChina, faciliteranno ulteriormente la concentrazione di potere in grado di controllare il nostro cibo e la nostra agricoltura, con un forte impatto sui diritti degli agricoltori e dei consumatori. Se la concorrenza è la retorica degli accordi di libero scambio, il monopolio è il vero risultato. È questo il modo attraverso cui le multinazionali stanno distruggendo la diversità, il pluralismo delle pratiche agricole e la democrazia.

I movimenti di tutto il mondo hanno denunciato negli anni ogni tentativo delle multinazionali di estendere il loro controllo sulla nostra vita, sui nostri semi e sulle conoscenze tradizionali e indigene attraverso i diritti di proprietà intellettuale e lo strumento di brevetti sui semi e sulla vita. La porta ai brevetti è stata aperta attraverso la chiave dell'ingegneria genetica, dichiarando che i semi sono un'invenzione aziendale e quindi di proprietà

delle multinazionali. Attraverso la creazione di monopoli, le multinazionali raccolgono royalties e negano agli agricoltori il diritto di condividere e conservare i semi derubando così i cittadini dei loro diritti alla sovranità alimentare. Oltre ai problemi di sicurezza, tra cui la modificazione genetica, la biologia sintetica e la modifica dei geni legata agli OGM, la questione principale appare essere l'obiettivo vero delle multinazionali: detenere il possesso dei diritti sulle forme di vita esistenti sul pianeta [51].

Il Tribunale Monsanto ha confermato la pericolosità di prodotti e di sostanze chimiche tossiche come Round-Up (glifosato) e Basta (glufosinato), neonicotinoidi, atrazina, e altri pesticidi velenosi che hanno causato la distruzione dei suoli, la desertificazione, lo sterminio delle api, l'aumento di epidemie. La relazione pubblicata di recente da Hilal Elver, relatore ONU per il diritto al cibo [52], è altro documento chiave nel presentare una chiara analisi relativa all'uso di pesticidi in agricoltura e agli impatti sui diritti umani.

Oltre a ciò, va ricordato che lo scorso settembre, la Corte Penale Internazionale ha dichiarato di voler ampliare le competenze della Corte ai reati connessi alla “*distruzione dell’ambiente, allo sfruttamento delle risorse naturali e alla espropriazione illegale di terra*” [53] prendendo in considerazione molti crimini tradizionalmente sottovalutati. La CPI non ha in tal modo esteso formalmente la sua giurisdizione, ma ha specificato di voler valutare reati esistenti, come i crimini contro l’umanità, in un contesto più ampio. Tale specifica rappresenta un importante passo avanti per una tutela giurisdizionale dei diritti umani connessi all’ambiente in sede internazionale.

Ciò si lega al parere consultivo reso pubblico dai giudici del Tribunale Monsanto, che ha un forte valore morale e conferma la necessità di affermare il primato dei diritti umani e ambientali all’interno di un quadro giuridico internazionale. Il diritto internazionale dovrebbe ora riconoscere, con precisione e con chiarezza, i diritti dell’ambiente e il reato di Ecocidio. Il Tribunale conclude che, se il reato di Ecocidio fosse riconosciuto nel diritto penale internazionale, le attività della Monsanto potrebbero, con tutta probabilità, costituire un crimine. I movimenti della società civile possono ora contare su nuovi strumenti e su un parere consultivo legale eminente per rafforzare la loro azione in difesa dei diritti della terra e dei suoi abitanti [54].

## PESTICIDI IN ITALIA:

### UNA COALIZIONE SOCIALE CONTRO IL GLIFOSATO

In Italia, paese dalla lunga tradizione agricola, l’utilizzo massiccio di pesticidi preoccupa da tempo non solo le associazioni di consumatori e le organizzazioni ecologiste, ma anche le associazioni di categoria del biologico.

Nel 2015 è nata la **coalizione italiana Stop Glifosato**, dopo l’affermazione della cancerogenicità della sostanza attiva da parte della IARC, massima autorità mondiale in campo oncologico. La coalizione raccoglie più di 40 organizzazioni italiane, tra associazioni ambientaliste, associazioni di medici impegnati per l’ambiente e federazioni di agricoltori biologici. La coalizione italiana

porta avanti da allora campagne di informazione, pressione e denuncia sugli impatti del glifosato e sui poco trasparenti procedimenti di valutazione del rischio utilizzati dall’agenzia europea ECHA che hanno portato come già visto alla certificazione di non cancerogenicità della sostanza.

Visti i pareri scientifici discordanti sulla pericolosità del glifosato tra IARC e istituzioni europee, la coalizione Stop Glifosato ha avanzato una serie di richieste alle istituzioni preposte, tra cui:

- Al Governo Italiano, ai Ministri competenti di Agricoltura, Salute e Ambiente e alle istituzioni europee, di applicare il principio di precauzione in nome della tutela della salute pubblica, vietando definitivamente e in maniera permanente la produzione, la commercializzazione e l’uso di tutti i prodotti fitosanitari a base dell’erbicida.
- Alle Regioni, la rimozione del glifosato da tutti i disciplinari di produzione che lo prevedano e l’esclusione dai premi dei PSR delle aziende che ne facciano uso, evitando l’insensatezza di premiare con fondi pubblici “*l’uso sostenibile di un prodotto cancerogeno*”.

Sulla base di tale richiesta il 23 novembre 2016 la Giunta della Regione Calabria ha approvato la delibera 461/2016, contenente l’aggiornamento dei *Disciplinari di produzione integrata delle infestanti e pratiche agronomiche*. **In questo modo la Calabria è diventata la prima Regione italiana a escludere le aziende agricole che utilizzano il glifosato dai finanziamenti del Piano di Sviluppo Rurale (PSR)**. Nel marzo 2017 anche il Consiglio regionale della Toscana ha approvato all’unanimità una mozione che impegna la Giunta a rimuovere il glifosato da tutti i disciplinari di produzione e a escludere immediatamente dai premi del PSR le aziende che ne fanno uso. La mozione impegna la Giunta regionale anche a sostenere sul territorio approcci agro-ecologici per migliorare la fertilità dei suoli e a intervenire presso il governo per l’applicazione del principio di precauzione a livello nazionale ed europeo, vietando definitivamente la produzione e l’uso di tutti i prodotti fitosanitari che contengano il glifosato come principio attivo. Nel marzo 2017 anche la regione Lombardia ha tentato di seguire gli impegni di Calabria e

Toscana per eliminare l'incentivo all'uso della sostanza dai disciplinari di produzione integrata, purtroppo non raggiungendo l'obiettivo. Oltre a continuare il lavoro di informazione e pressione sulle istituzioni, la Coalizione è attualmente impegnata nella ICE europea Stop Glyphosate, di cui si è parlato all'inizio del capitolo.

*Per maggiori informazioni sulla Coalizione italiana Stop Glifosato si visiti il sito [www.stopglifosato.it](http://www.stopglifosato.it)*

## UN NUOVO REGOLAMENTO DI POLIZIA AGRARIA IN VENETO

La trasformazione del paesaggio rurale dovuto alla monocoltura è evidente anche in Italia e, spesso, problematico. L'agricoltura intensiva della mela e dell'uva ha creato nel nostro paese impatti importanti in diverse regioni. Due dei casi di maggior emblematicità, consultabili sull'Atlante italiano dei conflitti ambientali, riguardano le zone della Val di Non e del bellunese [55] [56]. Entrambi i territori, successivamente all'introduzione di monocolture, hanno registrato impatti ambientali, economici e sociali simili, forti abbastanza da

obbligare gli abitanti delle zone interessate a un cambiamento negli stili di vita.

La Val di Non è una valle situata nel Nord del Trentino tra le province autonome di Trento e Bolzano [57].

La frutticoltura intensiva domina la vista di chi visita i suoi luoghi. La monocoltura predominante è composta dai meleti della Melinda [58]. La perdita della biodiversità e l'utilizzo dei pesticidi (più di trenta tipologie differenti) ha provocato la contaminazione di aria, acqua e suoli. Nel 2007 un gruppo di mamme della Val di Non, preoccupate per i continui trattamenti di pesticidi e per le emissioni odorigene collegate, hanno iniziato ad indagare il fenomeno della migrazione fisica della particelle di pesticidi in luoghi diversi dall'obiettivo: giardini, orti, parchi pubblici, strade, rilevando l'esistenza di un rischio di contaminazione anche a centinaia di metri dai macchinari addetti allo spargimento di pesticidi sugli alberi da frutto [59]. Vista la presenza di abitazioni, scuole e asili a distanza molto minore dai campi irrorati di pesticidi, nello stesso anno è nato il Comitato per il diritto alla salute della Val di Non.

Nel 2010, successivamente alle analisi effettuate dal comitato, è risultato che i bambini della Val di Non presentavano valori nelle urine da metaboliti di pesticidi

© Slow Food



più elevati degli adulti e che gli stessi valori della sostanza attiva Clorpirifos etile (un insetticida organofosforico) [60] erano 4 volte maggiori rispetto a quelli di riferimento della popolazione media. Nonostante il caso abbia assunto rilevanza nazionale e mediatica, nessuna contromisura è stata assunta dalle istituzioni locali e nazionali. La preoccupazione per gli impatti sulla salute rimane ad oggi molto alta e le popolazioni della zona continuano a lavorare per ottenere strumenti di tutela efficaci contro la contaminazione causata dai pesticidi.

Destino migliore ha avuto la mobilitazione avviata dalla popolazione del bellunese contro gli impatti della monocultura del prosecco, che ha sottratto ingenti quantità di terre coltivabili per dedicarle alle colture intensive di uva. L'acquisto massiccio di terre ha provocato un immediato aumento di valore dei terreni agricoli, riducendo le possibilità dei piccoli imprenditori di stare sul mercato a livello competitivo [61]. A ciò si aggiungono gli impatti sanitari registrati, tra cui problemi respiratori e altre patologie riconducibili all'inalazione dei fitofarmaci massicciamente irrorati nell'ambiente [62]. Il malcontento delle comunità residenti ha fatto sì che la popolazione elaborasse soluzioni alternative in favore di una produzione locale e biologica. I comitati cittadini, tra cui il Gruppo Coltivare Condividendo, sono riusciti a far approvare da diverse giunte comunali della provincia di Belluno, un **nuovo regolamento di Polizia Agraria** dove per i coltivatori sarà possibile utilizzare nei trattamenti solo prodotti alternativi a quelli classificati pericolosi [63].

L'alternativa promossa attraverso la campagna *Liberi dai veleni* è quella di un ritorno alla terra che segua metodi tradizionali, organici e biologici, per garantire diritto alla salute e salubrità ambientale.

## ANALISI TOSSICOLOGICHE INDIPENDENTI IN ITALIA

A fine aprile 2017 l'associazione A Sud e la Rivista Il Salvagente hanno promosso delle analisi tossicologiche indipendenti su un campione di donne incinte, residenti nell'area urbana della città di Roma, per individuare l'eventuale presenza di glifosato nelle urine.

Dalle dichiarazioni rilasciate dalle donne che hanno scelto volontariamente di sottoporsi alle analisi, la percezione condivisa è che l'esposizione al glifosato possa essere veicolata principalmente dall'alimentazione. Tutte le donne del campione esaminato hanno inoltre denunciato la scarsa informazione esistente circa l'esposizione ai pesticidi e gli impatti specifici sulla salute riproduttiva e dei feti.

I risultati dei test, effettuati da un laboratorio tedesco, il BioCheck Lab di Lipsia, sono allarmanti: tutti e 14 i campioni di urine sono risultati positivi alla presenza di glifosato, con un range che va dagli 0,43 ai 3,48 nanogrammi/ml (rispettivamente 0,0043 e 0,00348 microgrammi per ml). Pur non esistendo ad oggi livelli massimi previsti per legge per la presenza di questa sostanza chimica nel corpo umano, i risultati sono stati definiti preoccupanti dall'oncologa Patrizia Gentilini, membro del Comitato Scientifico dell'ISDE che ha dichiarato a riguardo:

*“Il glifosato rinvenuto nelle urine delle donne che si sono sottoposte al test volontario è in concentrazioni superiori al limite di quantificazione nel 100% dei casi. In un'indagine dello stesso tipo effettuata in Germania dal 2001 al 2015 su un totale di 399 soggetti (maschi e femmine) di età compresa tra i 20 e i 29 anni, è stato trovato solo nel 32% delle analisi effettuate. Se poi si considerano i singoli gruppi (20 uomini e 20 donne) esaminati anno per anno, il glifosato è stato trovato, nel peggiore dei casi, nel 57,5% delle analisi effettuate quell'anno, ma mai nel 100% e mai con valori di concentrazione così elevati come avvenuto nel caso in esame [64].*

*Occorre inoltre considerare che il valore massimo riscontrato tra le 14 donne in gravidanza esaminate a Roma è stato di 3,48 ng/ml, superiore del 24% del più alto valore trovato tra le ben 399 analisi effettuate in totale in Germania nello studio citato, pari a 2,80 ng/ml, valore questo superato anche da un'altra delle donne analizzate a Roma.*

*Infine, ben 4 sono le donne gravide romane per le quali la concentrazione del glifosato nelle urine è maggiore o uguale ad 1,50 ng/ml, valore che, a eccezione del 2013, negli altri anni non è mai stato riscontrato nelle donne prese in esame nello studio eseguito in Germania.*

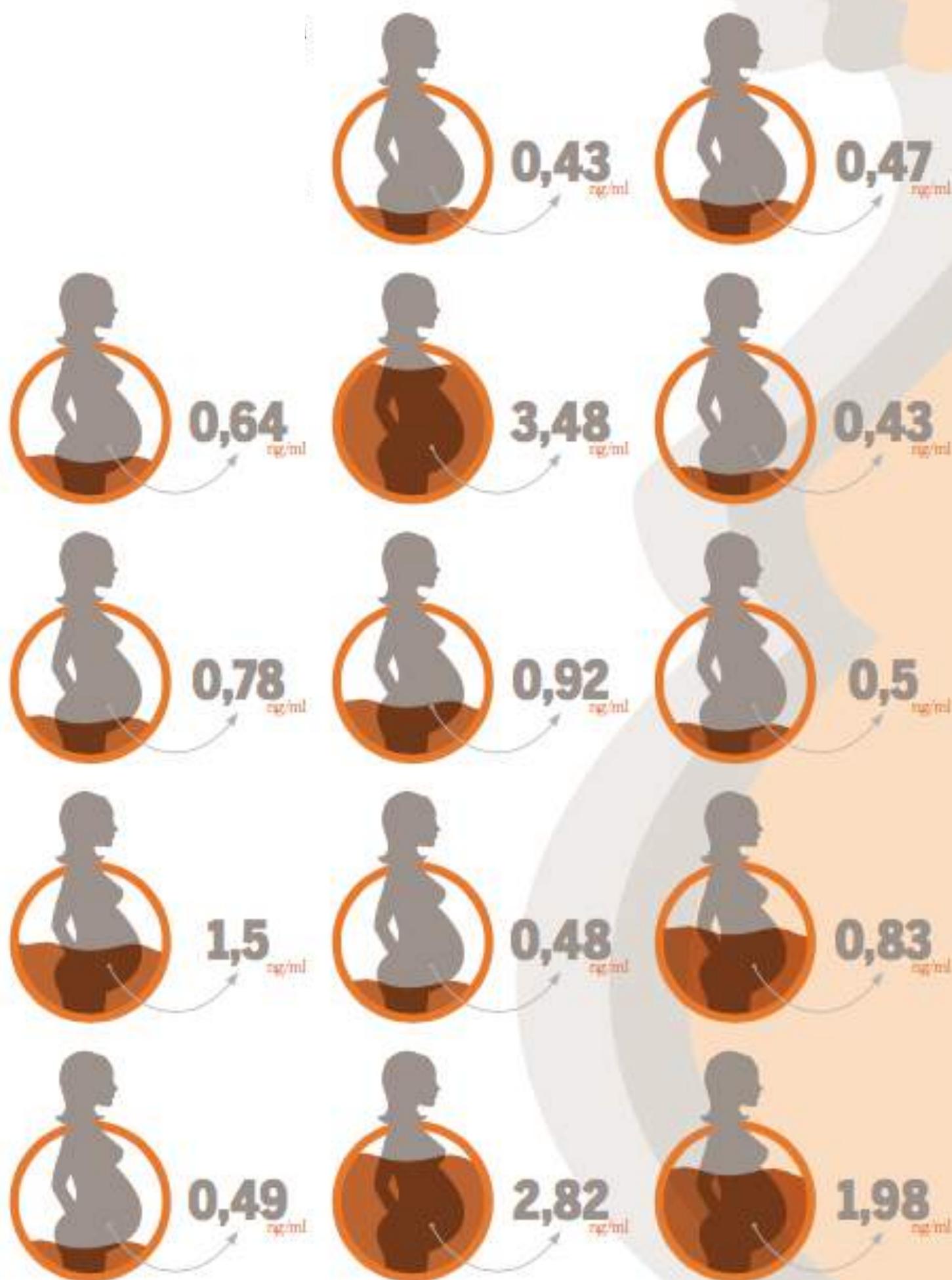
*Queste sono le ragioni scientifiche per cui il risultato dei test svolti a campione possono ritenersi un campanello di allarme”.*

Si tratta di un primo studio pilota teso a sollevare di fronte all’opinione pubblica il rischio concreto per la salute umana, riproduttiva e neonatale rappresentato dall’esposizione al glifosato e agli altri pesticidi.

L’iniziativa è mirata a chiedere inoltre l’istituzione di protocolli di prevenzione e di monitoraggio su larga scala che coinvolga le Asl e i presidi sanitari territoriali e sia diretto prioritariamente alle donne in età fertile, assieme a una massiccia campagna di sensibilizzazione e informazione che parta dalle istituzioni educative e sanitarie.

*Nella pagina seguente, l’infografica sui risultati dei test delle urine (effettuati da Il Salvagente e Associazione A Sud sulle 14 donne in gravidanza) elaborata dalla rivista Il Salvagente e pubblicata sul numero “Glifosato, nessuno è al sicuro” (Numero 25, Anno 4, Giugno 2017).*

# Tutte contaminate I risultati del test



## La testimonianza di una volontaria dopo le analisi

"Mi sento 'avvelenata'. Una sensazione che mi disarma, che viola il concetto che avevo e sostenevo di buona alimentazione (ad dove anche i miei amati pomodori mi tradiscono loro malgrado). È triste sapere di avere in corpo sostanze tossiche che derivano da ciò che credi sano... Grazie per questa apertura che avete creato in me con questa iniziativa". Elisabetta.

## Il laboratorio utilizzato

Il BioCheck Lab di Lipsia, in Germania, dal 1997 lavora con veterinari, medici, biologi. Ha già realizzato diverse analisi sul glifosato nelle urine umane. In particolare quella di maggio 2016 su 48 europarlamentari di diversi paesi. Anche in quel caso tutti i risultati hanno dimostrato una presenza costante, compresa fra 0,17 e 3,57 nanogrammi per millilitro.

## Quanto glifosato dovremmo avere nelle urine?

La risposta è semplice: zero. Non è ammissibile che questo pesticida sia nel nostro organismo, dai sospetti di cancerogenicità evidenziati dalla IARC, e le numerose evidenze di genotossicità.

## Come finisce nel nostro corpo?

Attraverso l'esposizione ambientale, l'acqua e gli alimenti che consumiamo. Nel caso delle 14 donne del test, non provenendo da zone agricole, è evidente l'origine alimentare.

## NOTE BIBLIOGRAFICHE

---

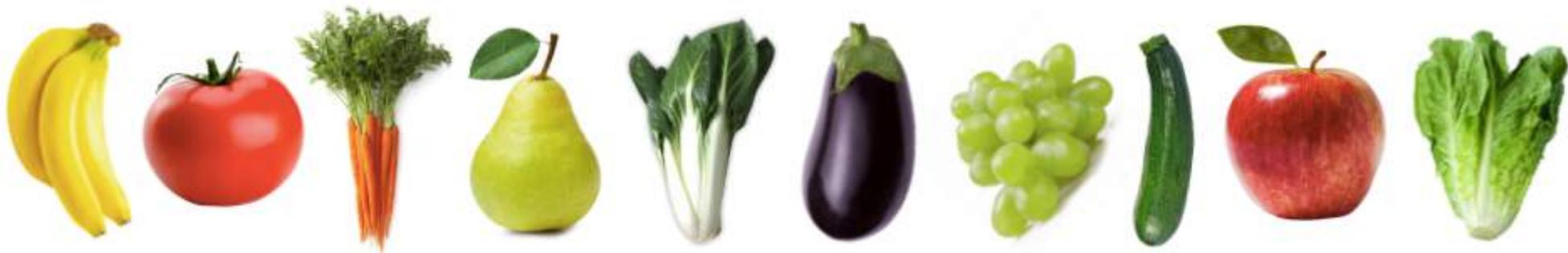
1. Chavkin, Sasha. "Sri Lanka bans Monsanto herbicide citing potential link to deadly kidney disease" (2014) <https://www.publicintegrity.org/2014/03/13/14418/sri-lanka-bans-monsanto-herbicide-citing-potential-link-deadly-kidney-disease>
2. Chavkin, Sasha. "Lo Sri Lanka vieta la vendita dell'erbicida della Monsanto collegato ad una malattia renale mortale" (2014) <http://www.peacelink.it/ecologia/a/39926.html>
3. "On Tuesday April 18th 2017, the judges publicly presented their conclusions in The Hague." (2017) [http://www.monsanto-tribunal.org/why-a-tribunal/main.php?obj\\_id=281601562](http://www.monsanto-tribunal.org/why-a-tribunal/main.php?obj_id=281601562)
4. Jayasumana, Channa et al. "Glyphosate, Hard Water and Nephrotoxic Metals: Are They the Culprits Behind the Epidemic of Chronic Kidney Disease of Unknown Etiology in Sri Lanka?" (2014) [https://www.researchgate.net/publication/260375117\\_Glyphosate\\_Hard\\_Water\\_and\\_Nephrotoxic\\_Metals\\_Are\\_They\\_the\\_Culprits\\_Behind\\_the\\_Epidemic\\_of\\_Chronic\\_Kidney\\_Disease\\_of\\_Unknown\\_Etiology\\_in\\_Sri\\_Lanka](https://www.researchgate.net/publication/260375117_Glyphosate_Hard_Water_and_Nephrotoxic_Metals_Are_They_the_Culprits_Behind_the_Epidemic_of_Chronic_Kidney_Disease_of_Unknown_Etiology_in_Sri_Lanka)
5. Kolon Saman and Channa Jayasumana. "In 2014 Sri Lanka banned import of any products containing glyphosate ... since then Monsanto has put tremendous pressure on Sri Lanka government to lift ban but it remains in place today" (2016) <http://peoplesassembly.net/monsanto-tribunal-and-peoples-assembly-report/#Saman>
6. Pan American Health Organization. "Chronic Kidney Disease in Agricultural Communities in Central America" (2013) <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/4718>
7. Jervais, G.; Luukinen, B.; Buhl, K.; Stone, D. National Pesticide Information Center, Oregon State University Extension Services. "2,4-D General Fact Sheet" (2008) <http://npic.orst.edu/factsheets/24Dgen.html>
8. Pacheco Rodríguez, Fabián. "Sobre el paquete de decretos del agroveneno y el retroceso en protección ambiental y salud pública" (2017) <http://www.vocesnuestras.org/2017-01-20/articulo/paquete-decretos-agroveneno-retroceso-proteccion-ambiental-salud-publica>
9. Central Americana Data "Costa Rica: Publican nuevas reglas para agroquímicos" (2017) [http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Costa\\_Rica\\_Publican\\_nuevas\\_reglas\\_para\\_agroquimicos](http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Costa_Rica_Publican_nuevas_reglas_para_agroquimicos)
10. Pacheco Rodríguez, Fabián. "Sobre el paquete de decretos del agroveneno y el retroceso en protección ambiental y salud pública" (2017) <http://www.vocesnuestras.org/2017-01-20/articulo/paquete-decretos-agroveneno-retroceso-proteccion-ambiental-salud-publica>
11. Frente de Sectores Afectados por la Expansión Piñera. "Costa Rica: Unos se comen la piña y a otros les duele la panza, con erario público pagan daño causado por los empresarios piñeros" (2017) [http://www.biodiversidadla.org/Principal/Secciones/Noticias/Costa\\_Rica\\_Unos\\_se\\_comen\\_la\\_pina\\_y\\_a\\_otros\\_les\\_duele\\_la\\_panza\\_con\\_erario\\_publico\\_pagan\\_dano\\_causado\\_por\\_los\\_empresa\\_rios\\_piñeros](http://www.biodiversidadla.org/Principal/Secciones/Noticias/Costa_Rica_Unos_se_comen_la_pina_y_a_otros_les_duele_la_panza_con_erario_publico_pagan_dano_causado_por_los_empresa_rios_piñeros)
12. Frente Nacional de Sectores Afectados por la Expansión Piñera. "Costa Rica Esencial(mente Tóxica)" (2017) [http://www.feconcr.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2602&Itemid=73](http://www.feconcr.org/index.php?option=com_content&task=view&id=2602&Itemid=73)
13. Radio Mundo Real. "Monitoreo satelital confirma la expansión piñera descontrolada en Costa Rica y la pérdida de miles de hectáreas forestales" (2017) <http://radiomundoreal.fm/9681-desiertos-de-pina>
14. Álvarez, Mauricio. "Guía para lograr un cantón libre de transgénicos" (2013) [http://feconcr.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2147&Itemid=73](http://feconcr.org/index.php?option=com_content&task=view&id=2147&Itemid=73)
15. Leyes de Semillas "Cantones "libres de transgénicos"" <https://www.leyesdesemillas.com/costa-rica/transg%C3%A9nicos/16>. Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (2013) <https://www.leyesdesemillas.com/app/download/7208312749/CTNBio21.01.13Dictamen+Maiz+DPL.pdf?t=1401714763>
17. Quesada, Gabriel. "Un modelo ecológico-político para Costa Rica y el mundo" (2010) [http://www.nacion.com/opinion/foros/modelo-ecologico-politico-Costa-Rica-mundo\\_0\\_1154684561.html](http://www.nacion.com/opinion/foros/modelo-ecologico-politico-Costa-Rica-mundo_0_1154684561.html)
18. Federación Costarricense para la Conservación del Ambiente (FECON). "Ciudadanía presenta acción legal en contra de agrovenenos" (2017) [http://www.feconcr.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2606&Itemid=76](http://www.feconcr.org/index.php?option=com_content&task=view&id=2606&Itemid=76)
19. Frente Nacional de Sectores Afectados por la Producción Piñera (FRENASAPP). "Día De Acción Global Contra Los Plaguicidas" (2016) <http://seedfreedom.info/events/dia-de-accion-global-contra-los-plaguicidas/>
20. Villarreal Núñez, Sussy. "Interponen acción contra siembra de transgénicos" (2016) <http://www.diarioextra.com/Noticia/detalle/319862/interponen-accion-contra--siembra-de-transgenicos>
21. Frente Nacional de Sectores Afectados por la Expansión Piñera. "Costa Rica Esencial(mente Tóxica)" (2017) [http://www.feconcr.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2602&Itemid=73](http://www.feconcr.org/index.php?option=com_content&task=view&id=2602&Itemid=73)
22. Bloque Verde y FECON "Ciudadanía presenta acción legal en contra de agrovenenos" (2017) <http://seedfreedom.info/events/ciudadania-presenta-accion-legal-en-contra-de-agrovenenos/>

23. “Rotunda negativa al cultivo de alimentos transgénicos en Costa Rica” (2017) <http://pararelmundo.com/rotunda-negativa-al-cultivo-de-alimentos-transgenicos-en-costa-rica/>
24. Villalobos, Natalia. “Pérez Zeledón se convierte en el primer cantón libre de herbicidas en áreas públicas y de interés en agroecología” (2017) <http://www.elpais.cr/2017/04/10/perez-zeledon-se-convierte-en-el-primer-canton-libre-de-herbicidas-en-areas-publicas-y-de-interes-en-agroecologia/>
25. Informa-Tico. “INA formará técnicos en Agricultura Orgánica” (2016) <http://informa-tico.com/12-02-2016/ina-formara-tecnicos-agricultura-organica>
26. Informa-Tico. “INA formará técnicos en Agricultura Orgánica” (2016) <http://informa-tico.com/12-02-2016/ina-formara-tecnicos-agricultura-organica>
27. Su Bhopal si veda: <http://bhopal.org/what-happened/union-carbides-disaster/>
28. Sul conteggio delle vittime del disastro di Bhopal si veda: <http://bhopal.org/basic-facts-figures-numbers-of-dead-and-injured-bhopal-disaster/>
29. Si veda anche <http://peoplesassembly.net/bhopal-extract-from-the-documentary-i-vajont/>
30. I documenti del Tribunale Monsanto sono consultabili a questo link: <http://peoplesassembly.net/category/dow-dupont/>
31. Per una analisi sulla Green Revolution e i suoi impatti: <http://livingheritage.org/green-revolution.htm>
32. Si veda sull’argomento il seguente link: <http://www.indianmirror.com/geography/pun.html>
33. *Punjab, dalla rivoluzione verde all’incubo*, F.Rampini su Repubblica, 2008.: <http://rampini.blogautore.repubblica.it/2008/06/13/punjab-dalla-rivoluzione-verde-allincubo/>
34. Per una analisi sulla green revolution e i suoi impatti nelle regioni rurali: <http://www.navdanya.org/news/517-nothing-green-in-the-green-revolution>
35. Sulla campagna No BT Cotton si veda: <http://seedfreedom.info/campaign/no-to-bt-cotton-campaign/>
36. Su Monsanto in India si veda: <http://seedfreedom.info/how-monsanto-wrote-and-broke-laws-to-enter-india/>
37. Sulle proteste degli agricoltori si vedano <https://youtu.be/001Q3ajrZaE> e <http://www.firstpost.com/india/tamil-nadu-farmers-protest-in-delhi-is-there-a-permanent-solution-to-farmer-debt-and-suicides-3370582.html>
38. Sui suicidi in Punjab si veda: <http://seedfreedom.info/the-reason-for-farmer-suicides-in-punjab-lies-not-in-the-whitefly-but-in-bt-cotton/>
39. Su cotone e Round Up si veda il documento di Seeds Freedom: <http://seedfreedom.info/it/monsanto-introduce-illegalmente-cotone-ogm-resistente-al-round-up-in-india/>
40. Sull’intera questione indiana si consulti la folta raccolta di materiali disponibili sul sito di Navdanya: <http://www.navdanya.org/>
41. Rapporto su BT Cotton: <http://seedfreedom.info/wp-content/uploads/2017/04/RoudUpReportBTCotton.pdf>
42. Sempre sui suicidi si veda l’articolo di The Indu <http://www.thehindu.com/news/national/Endosulfan-%E2%80%93-The-spray-of-death/article10770127.ece>
43. Sull’ endosulfano si veda: <http://www.ndtv.com/india-news/india-to-phase-out-use-of-endosulfan-by-2017-government-647081>
44. Sempre sull’endosulfano si veda anche: <http://www.downtoearth.org.in/coverage/state-of-endosulfan-2400>
45. Il Report dell’ ECCHR è consultabile qui: [https://www.ecchr.eu/en/business-and-human-rights/agro-industry.html?file=tl\\_files/Dokumente/Wirtschaft%20und%20Menschenrechte/Case%20Report\\_PIL%20revision%20registration%20of%2066%20Pesticides%20in%20India.pdf](https://www.ecchr.eu/en/business-and-human-rights/agro-industry.html?file=tl_files/Dokumente/Wirtschaft%20und%20Menschenrechte/Case%20Report_PIL%20revision%20registration%20of%2066%20Pesticides%20in%20India.pdf)
46. Un’analisi critica sulla Green revolution è disponibile qui: <https://www.overdrive.com/media/2576113/the-violence-of-the-green-revolution>
47. Si veda a tal proposito: <http://seedfreedom.info/poison-cartel-toxic-capital/>
48. Per consultare le pubblicazioni realizzate da Navdanya sul tema si veda: <http://www.navdanya.org/publications>
49. Sul Satyagraha è possibile consultare il seguente link: <http://seedfreedom.info/satyagraha-yatra-2017-a-pilgrimage-for-seed-freedom-and-food-freedom/>
50. “Advisory Opinion” (2017) <http://www.monsanto-tribunal.org/conclusions>
51. Shiva, Vandana. “The corporate war against the planet, people and democracy” (2016) <http://seedfreedom.info/the-corporate-war-against-the-planet-people-and-democracy/>
52. UN A/HRC/16/49 20 December 2010 - Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter - Human Rights Council Sixteenth session Agenda item 3 Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development [http://ap.ohchr.org/documents/dpage\\_e.aspx?si=A/HRC/34/48](http://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/34/48)
53. Arsenault, Chris. “International court to prosecute environmental crimes in major shift” (2016) <http://www.reuters.com/article/us-global-landrights-icc-idUSKCN11L2F9>

54. Navdanya International. “L’opinione legale consultiva del Tribunale Monsanto rilancia l’azione globale dei movimenti” (2017) <https://www.navdanyainternational.it/it/notizie-navdanya-international/385-tribunale-monsanto-opinione-legale>
55. Pierallini, S.-CDCA. “Pesticidi in Val di Non. Il caso Melinda”(2017) <http://atlanteitaliano.cdca.it/conflitto/sara>
56. Pierallini, S.-CDCA, Gruppo Coltivare Condividendo. “Pesticidi e Monocultura del Prosecco. Il caso della provincia di Belluno” (2017) <http://atlanteitaliano.cdca.it/conflitto/prosecco>
57. Futuro Sostenibile (2013). <http://www.altavaldinon-futurosostenibile.it/index.php/l-associazione/60-alta-val-di-non-futuro-sostenibile-nasce-per>
58. Melinda. “Consorzio”. <http://www.melinda.it/il-consorzio/il-consorzio.html>
59. Zanetti, Laura. “C’è una Val di Non coraggiosa che dice basta ai pesticidi” (2015) <https://pesticidinograzie.wordpress.com/tag/melinda/>
- 60 Eco-Magazine, Osservatorio sui Conflitti Ambientali. “Coltiviamo il gusto? Trentino, Expo e pesticidi” (2016) <http://www.eco-magazine.info/news/5294/coltiviamo-il-gusto-trentino-expo-e-pesticidi.html>
61. Zanetti, C. (2013). Le diverse vie del ritorno alla terra nel bellunese, *Agriregioneuropa* anno 9 n°33, p. 32
62. Iovene, B., RAI-Report “La frazione di prosecco” (2016) <http://www.report.rai.it/dl/Report/puntata/ContentItem-9fd4c54c-528a-4a20-b5dc-8ceedfbd07e6.html>
63. Sovilla, Zenone. “Belluno, il Comune approva il regolamento «anti-pesticidi»” (2016) <http://www.ladige.it/territori/dolomiti/2016/10/03/belluno-comune-approva-regolamento-anti-pesticidi>
64. Conrad A e al, Glyphosate in German adults – Time trend (2001 to 2015) of human exposure to a widely used herbicide, *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 220 (2017) 8–16

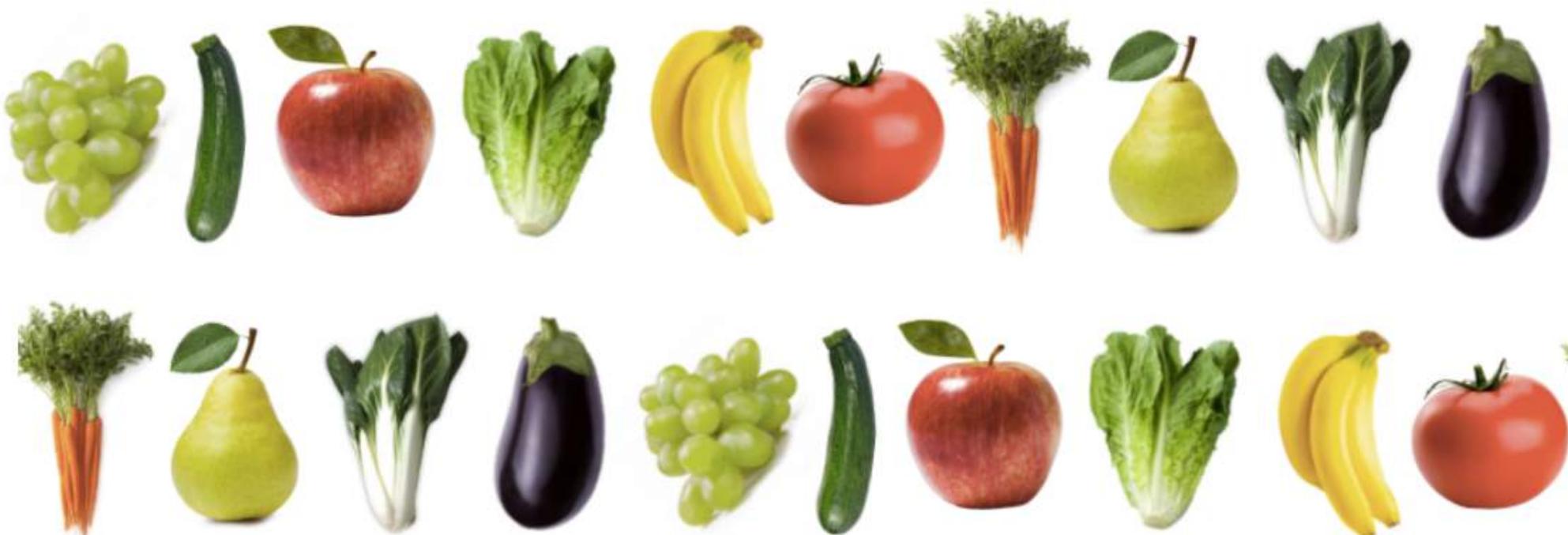






Nei cibi che mangiamo, nell'acqua che beviamo, nella terra che calpestiamo e nell'aria che respiriamo si nasconde un nemico invisibile. Sono i pesticidi, sostanze tossiche utilizzate massicciamente nella produzione di alimenti, che minacciano gravemente la nostra salute e gli equilibri ecologici di vaste zone del pianeta. Il modello agroindustriale basato su controllo delle sementi, monoculture e utilizzo massivo di agrotossici è tra le cause strutturali delle crisi che il pianeta sta attraversando: climatica, alimentare, ambientale, idrica, sanitaria.

Il dossier "Il veleno è servito", realizzato dalle Associazione A Sud e Navdanya International e dal Centro Documentazione Conflitti Ambientali, ne racconta storia, evoluzioni e rischi, soffermandosi sugli studi scientifici pubblicati, sui profili normativi, sul conflitto di interessi che coinvolge le lobby agrochimiche impegnate a ottenere normative più permissive e sulle azioni dal basso promosse in diversi paesi da cittadini, agricoltori e movimenti sociali in prima linea per difendere la propria salute e la sovranità alimentare.



Una pubblicazione di:

