**GLIFOSATO: TRE PUNTI DI VISTA**



sabato 19 marzo 2016

E’ la dose che fa il veleno – alcune riflessioni in tema di glyphosate

**di Luigi Mariani**

**Omnia venenum sunt: nec sine veneno quicquam existit. Dosis sola facit, ut venenum non fit.**

**Paracelso**



Da mesi infuria una polemica sull’impiego per la difesa dalle malerbe del glyphosate, principio attivo del diserbante Roundup di Monsanto. Ad esempio sul Corriere della sera 28 febbraio 2016 è stato pubblicato l’articolo a firma Elena Tebano e dal titolo “*Glifosato: il diserbante che ti trovi nel piatto, dalla frutta alla verdura - Dal cavolfiore ai pompelmi: trovate tracce della sostanza chimica che l’Oms ha definito «probabilmente cancerogena»*”. In esso si scrive fra l’altro che “*In Italia 32 associazioni dal Fai, al Wwf, a Legambiente, a Greenpeace, a Italia Nostra, hanno firmato un appello che chiede di bandirlo totalmente e di «rimuovere il prodotto da tutti i disciplinari di produzione che lo contengono e di escludere le aziende che ne fanno uso da qualsiasi premio nell’ambito dei Programmi regionali per lo sviluppo rurale (Psr)»*”.

La proibizione dell’uso del glyphosate avrebbe oggi conseguenze negative per molti produttori agricoli che si vedrebbero privati di un prodotto a basso costo, molto efficace e versatile e che trova impiego in una vasta gamma di colture (erbacee ed arboree) e di situazioni agronomiche (presemina, pre-raccolta, ecc.) Per farsi un’idea dei settori d’impiego si veda ad esempio il documento di Monsanto “[The agronomic benefits of glyphosate in Europe](http://www.monsanto.com/products/documents/glyphosate-background-materials/agronomic%20benefits%20of%20glyphosate%20in%20europe.pdf)”.

Pertanto è necessario che ogni decisione in merito al destino di glyphosate sia assunta su base razionale. Da questo punto di vista occorre dire che le indagini fin qui svolte dalla European Food Security Agency (EFSA) hanno evidenziato che:

1. il glyphosate non desta problemi di tossicità acuta alle dosi a cui è reperibile in prodotti alimentari e nelle acque
2. è improbabile che il Glyphosate sia cancerogeno.

Da ciò deriva che la messa al bando della molecola sarebbe oggi arbitraria e ispirata da motivi ideologici che da tempo muovono le **campagne mediatiche contro tale prodotto e contro la Monsanto**. Tali aspetti saranno approfonditi nel seguito dell’articolo.

Scrivo queste note in qualità di agronomo spinto anche dal fatto che sui grandi media a parlare di tali vicende siano chiamati esponenti di tutte le categorie tranne coloro che sono a tutti gli effetti i “**medici delle piante**”. E’ questa una situazione che mi lascia da tempo perplesso anche perché non potrebbe in alcun caso verificarsi se il problema riguardasse la medicina umana.

La parola farmaco deriva dal greco pharmakon, che vuol dire veleno. Ma cosa distingue il farmaco dal veleno? Già alcuni secoli orsono **Paracelso** (1493-1541) rispose scrivendo che “*Tutto è veleno, e nulla esiste senza veleno. Solo la dose fa in modo che il veleno non faccia effetto*.“

Queste riflessioni sorgono spontanee nell’agronomo quando considera da un lato i farmaci usati per gli umani e gli animali e dall’altro i farmaci delle piante, i cosiddetti **fitofarmaci**, che demagogicamente sono oggi dai più chiamati “pesticidi”.

Chi usa il farmaco in medicina umana o animale lo usa in funzione dei benefici che esso può dare. Lo stesso vale per chi usa il fitofarmaco contro i nemici delle piante (insetti, funghi, batteri, malerbe, acari, ecc.). Peccato che quanto appare del tutto naturale in medicina umana o veterinaria (chi negherebbe infatti una medicina prescritta da un medico ad un malato, uomo o animale che sia) venga invece sempre più spesso letto dall’uomo della strada come qualcosa di totalmente innaturale nel caso delle piante, le quali secondo idee oggi sempre più diffuse dovrebbero in qualche modo “difendersi da sole”. Su tale aspetto ricordo che piante in buono stato vegetativo (analogamente a quanto accade per le persone ben alimentate e in buono stato fisico) sono meno sensibili alle malattie ma ciò non significa che non vi siano casi in cui la malattia insorge e si debbono metter in atto adeguate contromisure.

Per fare un esempio pratico, nessuno si sogna oggi di vietare l’aspirina, che ha una tossicità acuta pari a 17 volte quella del Glyphosate (la DL50, che sarà definita più avanti nel testo, è infatti di 250 mg/kg di peso corporeo per aspirina contro i 4320 mg/kg per glyphosate). Ricordo anche che per **farmaci e fitofarmaci** il **sottodosaggio** (utilizzo a dosi inferiori a quelle prescritte dallo specialista)**è dannoso**, da un lato perché non risolve la patologia e dall’altro perché favorisce l’insorgere di forme resistenti del patogeno. Altresì **dannoso è il sovradosaggio** che nel caso dei fitofarmaci va contro l’interesse del produttore sia in**termini ambientali e salutistici** sia in quanto i fitofarmaci hanno un costo non indifferente. La morale è che un agricoltore coscienzioso e non sprovveduto evita l’impiego di dosi eccessive o troppo basse.
Il fatto che concetti all’apparenza tanto semplici non facciano in alcun modo presa sulla pubblica opinione è almeno in parte frutto di una campagna di disinformazione di massa che prosegue da decenni e che a ben vedere affonda le proprie radici in un odio inveterato per la chimica, disciplina scientifica bellissima e che moltissimo ha fatto per la salute e la sicurezza alimentare del genere umano.

**Difesa dalle malerbe e diserbanti.**

La difesa dalle malerbe è oggi una necessità se vogliamo garantire la sicurezza alimentare a livello globale. Ciò perché in assenza di difesa le **perdite produttive** globali sulle grandi colture che nutrono il mondo raggiungerebbero livelli insostenibili sia in termini di reddito per il produttore sia di **sicurezza alimentare globale**. E’ per tali ragioni che se per un cittadino un campo di frumento infestato dai papaveri è solo una gradevole nota di colore in un paesaggio, per un agricoltore si tratta invece di una sciagura. La difesa si affida oggi soprattutto a mezzi meccanici (macchine sarchiatrici) o chimici (diserbanti). Anche se la chimica non è un obbligo, occorre dire che la difesa dalle malerbe con mezzi meccanici è possibile in colture quali mais, girasole, barbabietola e patata ma non in colture quali il riso, frumento, orzo, segale o colza.
Il mezzo chimico si è pertanto imposto da decenni per la sua praticità e per il basso costo. Si pensi ad esempio al caso del **riso**, in cui prima del diserbo chimico si usava fare la [**monda a mano**](http://i.imgur.com/PsNmMIO.png) con personale soprattutto femminile, le mondine, e si impiegava un totale di circa 400 ore di lavoro per ettaro l’anno contro le 2 ore oggi necessarie per il diserbo chimico. Anche trascurando i costi sociali (pesanti effetti negativi sulla salute delle mondine) quanto costerebbe oggi un riso prodotto in quel modo?

**Il glyphosate: caratteristiche.**

Il glyphosate si caratterizza per elevata versatilità ed efficacia e costo contenuto. Si tratta inoltre di un diserbante non selettivo (colpisce tutte le piante superiori) e sistemico, nel senso che una volta assorbito dalle foglie viene trasportato in prevalenza attraverso il floema (linfa elaborata) raggiungendo i fusti e le radici e uccidendo le piante infestanti. Inoltre è un diserbante non residuale nel senso che lascia scarsi residui nel suolo in quanto è rapidamente degradato dalla microflora del terreno. Per tale motivo, dopo aver trattato con glyphosate, si può dopo breve tempo seminare la coltura successiva. In tal senso il glyphosate viene spesso utilizzato quando si fa semina su sodo di cereali, pratica che rientra fra quelle di agricoltura conservativa, oggi considerate benefiche per l’ambiente.
Si noti anche che con l’introduzione degli OGM si sono prodotte varietà tolleranti al glyphosate, per cui (ovviamente non in Europa) è possibile usare tale erbicida su queste piante anche in presenza della coltura. Fra le colture per le quali esistono varietà tolleranti al glyphosate abbiamo oggi mais, soia, bietola, cotone, erba medica, ecc. (un elenco completo si trova [qui](https://isaaa.org/resources/publications/pocketk/10/default.asp)).

**Il glyphosate è in uso da oltre 40 anni e i suoi vantaggi sono tali e tanti da imporre che ogni decisione in merito al suo futuro impiego sia assunta a seguito di dati il più possibile certi in tema di tossicità e cancerogenicità, e mi accorgo qui di scrivere le stesse cose che scriverei se si dovesse discutere della messa al bando dell’acido acetilsalicilico, principio attivo dell’Aspirina.**

**La tossicità.**

La tossicità acuta ([qui](https://en.wikipedia.org/wiki/Toxicity_class)) di un fitofarmaco si valuta considerando la DL50 e cioè la dose che provoca la morte del 50% degli individui che assumono la sostanza in esame. A tossicità acuta elevata (classe 1) sono considerati i prodotti con DL50 inferiore a 50 mg per kg di peso vivo, a tossicità moderata (classe 2) i prodotti con DL50 fra 50 e 500, a tossicità lieve (classe 3) quelli con DL50 fra 500 e 5000 e innocui (classe 4) quelli con DL50 di oltre 5000 mg. Il glyphosate si colloca in classe 3 mentre in classe 2 ritroviamo ad esempio caffeina, aspirina e cloruro di sodo e in classe 1 la vitamina D3.

Un ulteriore concetto rispetto a quello di DL50 è quello di **dose limite giornaliera** (espressa in mg per kg di peso dell’organismo considerato) definibile come quantità massima di erbicida che può essere consumata giornalmente senza causare danni. In base a tale concetto il contenuto in glyphosate di un alimento o bevanda dovrebbe essere correttamente valutato utilizzando come unità di misura i milligrammi di glyphosate per kg di peso corporeo assumibili al giorno. In tal senso [EFSA](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/4302.pdf) , operando in termini molto prudenziali, ha fissato una dose limite giornaliera di 0.5 mg per kg di peso per giorno) [1].

Questi i dati con cui confrontarci. Spiace invece costatare che anche di recente i media hanno indagato il problema dei residui di Glyphosate presenti nelle birre tedesche (compresi fra 0.46 a 29.74 microgrammi per litro) assumendo come pietra di paragone **non la dose limite giornaliera** ma il quantitativo **limite nell’acqua potabile** ammesso per il glyphosate dall’UE e che è pari a 0.1 microgrammi per litro[1].

Utilizzando invece il metodo della dose limite giornaliera ci si accorge che per raggiungere la dose limite di 0.5 mg indicata da EFSA, un adulto che pesa 80 kg dovrebbe assumere 80 x 0.5 = 40 mg di glyphosate, il che nel caso della birra tedesca con residuo più elevato (29.74 microgrammi per litro) equivarrebbe a bere la stratosferica quantità di 40 mg / (0.02974 mg l-1) = 1345 litri di birra.

A risultati analoghi giungono valutazioni condotte con riferimento:

* ai residui presenti su frutta e verdure: per raggiungere i valori soglia fissati da EFSA, un adulto che pesa 80 kg dovrebbe **assumere** giornalmente **400 kg di**[**frutta e verdura**](http://acsh.org/news/2015/11/17/glyphosate-safe-despite-iarcs-dubious-assertions/)**.**
* all’**acqua** potabile stessa, in quanto ipotizzando la presenza di 0.1 microgrammi per litro il quantitativo ove per raggiungere la dose limite di 0.5 mg per kg un adulto che pesa 80 kg dovrebbe **bere** l’iperbolico quantitativo di **400 mila litri**.

Il dato per l’acqua potabile porta peraltro alla conclusione che i limiti fissati dall’Unione Europea non siano stati stabiliti su base tossicologica (come negli USA, ove l’autorevole EPA ha definito un limite di 0,7 mg di glyphosate per litro) ma siano stati viceversa definiti “a capocchia” come Donatello Sandroni sostiene nel suo bell’articolo “[**Allarmismo a tutta birra**](http://agronotizie.imagelinenetwork.com/difesa-e-diserbo/2016/02/29/allarmismo-a-tutta-birra/47705)”. Sarebbe logico dunque attendersi che i limiti per le acque potabili venissero rivisti alla luce della reale tossicità delle diverse sostanze, anche per evitare l’uso demagogico sopra descritto nel caso delle birre tedesche.

In sostanza l’impressione che si ricava dai dati sopra riportati è che con riferimento alla tossicità di Glyphosate si stia facendo **allarme sul nulla**, contribuendo ancora una volta a creare nell’opinione pubblica un atteggiamento di diffidenza e di insicurezza nei confronti dei prodotti alimentari. Peraltro il timore per il futuro è che l’affinamento dei metodi analitici porti sempre più verso atteggiamenti allarmistici basati sul ritrovamento di poche molecole, che è possibile per una vastissima gamma di prodotti anche estremamente tossici, in quanto in natura il residuo 0 non esiste.

**La cancerogenicità.**

Su tale tema la campagna contro il Glyphosate si è aperta a seguito del pronunciamento dell’International **Agency for Research on Cancer** (IARC) la quale, a seguito di un processo di review sulla letteratura scientifica fin qui prodotta, ha recentemente inserito il Glyphosate nella lista dei probabili cancerogeni umani, analogamente a quanto accaduto ad esempio per le carni rosse. A questa decisione di IARC si è tuttavia contrapposto il pronunciamento dell’EFSA, la quale a seguito di un analogo processo di review ha invece affermato che è "improbabile che il Glyphosate possa causare il cancro"[2]. Al riguardo si noti che, a differenza di IARC, l'EFSA ha posto al centro della sua riflessione la questione delle dosi, nel senso che la dose ricevuta da ratti alimentati con sondino gastrico da cui un numero limitato di studi ha dedotto la cancerogenicità del glyphosate sono di molto superiori a quelle a cui può risultare esposto un essere umano.

**Conclusioni**
In sintesi dunque i dubbi sollevati in merito alla tossicità o cancerogenicità del Glyphosate non reggono per il momento alla verifica sperimentale, senza la quale “ogni convinzione è cosa vana”. Da ciò si deduce che **non sussistono** ad oggi **pericoli concreti per la salute umana** in termini di tossicità e cancerogenicità e che di conseguenza la messa al bando di questo fitofarmaco non sarebbe al momento basata su motivi razionali ma obbedirebbe invece a ragioni di tipo ideologico che si richiamano all’avversione per l’agricoltura tecnologica e più in generale per l’uso della chimica in agricoltura.

***20/09/2017***

**Glifosato: parere dell'Efsa copiato da Monsanto**

*di*[*Redazione InformaSalus.it*](http://www.informasalus.it/it/autori/redazione-informasalus.php)



Le parti del rapporto dell'EFSA che riesaminano gli studi sul potenziale impatto del glifosato sulla salute umana sono state copiate. Le parti del **parere scientifico** del novembre 2015, con cui l’Autorità europea per la sicurezza alimentare (Efsa) ha stabilito che “è improbabile che il glifosato sia genotossico (cioè che danneggi il DNA) o che rappresenti una minaccia di cancro per l’uomo”, sono state copiate dai documenti delle industrie che avevano chiesto il rinnovo dell’autorizzazione all’erbicida, in scadenza a fine dicembre.

A risultare **copiate** sono in particolare un centinaio di pagine di un documento del 2012 di Monsanto, presentato all’Efsa dalla Glyphosate Task Force, un consorzio di oltre 20 aziende che commercializzano in Europa prodotti contenenti l’erbicida.

Come riferito dal [Guardian](https://www.theguardian.com/environment/2015/nov/12/eu-watchdog-approves-new-license-for-controversial-weedkiller%22%20%5Ct%20%22_blank) nel novembre 2015, un “ruolo speciale” di questo consorzio industriale con le autorità di regolamentazione è stato svolto proprio da **Monsanto**, produttrice del RoundUp, il diserbante a base di glifosato più utilizzato al mondo.

Le **pagine copiate** dall’Efsa sono cento “sulle circa 4.300 del rapporto finale, ma si tratta delle sezioni più controverse e al centro dell’aspro dibattito degli ultimi mesi, quelle sulla potenziale genotossicità, la cancerogenicità e la tossicità riproduttiva del glifosato”, scrive [La Stampa](http://www.lastampa.it/2017/09/15/scienza/ambiente/inchiesta/glifosato-la-valutazione-dei-rischi-ue-copiata-dai-documenti-monsanto-SpexAUwAx6B23ei8G70xYL/pagina.html) che ha dato la notizia insieme al britannico [The Guardian](https://www.theguardian.com/environment/2017/sep/15/eu-report-on-weedkiller-safety-copied-text-from-monsanto-study), il belga [La Libre](http://www.lalibre.be/actu/planete/evaluation-europeenne-du-glyphosate-des-copies-colles-d-un-rapport-de-monsanto-qui-posent-question-dossier-59bae8c3cd703b6592562325) e la radio francese [RMC](http://rmc.bfmtv.com/emission/dangerosite-du-glyphosate-quand-l-union-europeenne-copie-colle-un-rapport-de-monsanto-1256477.html).

Ciò avviene tre settimane prima dalla riunione in cui i rappresentanti degli Stati Ue dovranno votare sulla proposta della Commissione europea di rinnovare per dieci anni l’**autorizzazione** all’impiego dell’erbicida.

Glifosato, ok Stati Ue a rinnovo per 5 anni

Decisivo il voto positivo della Germania

***27novembre 2017***

**(ANSA)**

* a

Glifosato © ANSA/EPA

I paesi Ue riuniti in Comitato d'appello hanno votato lunedì a favore del rinnovo dell'autorizzazione dell'erbicida glifosato per cinque anni. A quanto apprende l'ANSA, gli equilibri sono stati spostati dal voto positivo della Germania. A favore si sono espressi 18 paesi, 9 contrari, 1 astenuto. "Il voto di oggi dimostra che quando tutti vogliamo, siamo in grado di condividere e accettare la responsabilità collettiva nel processo decisionale", ha detto il commissario Ue alla salute Vytenis Andriukaitis.

L'Italia è tra i nove Paesi che hanno votato contro la proposta di rinnovo dell'autorizzazione dell'erbicida glifosato per 5 anni. Sulla stessa linea Francia, Belgio, Grecia, Ungheria, Lussemburgo, Lettonia, Cipro e Malta. Astenuto il Portogallo. A cambiare gli equilibri rispetto alla riunione del 9 novembre scorso, che non aveva espresso una maggioranza qualificata a sostegno o contro la proposta, è stato il voto favorevole di Romania, Bulgaria, Polonia e Germania, che in precedenza si erano astenute. Romania, Bulgaria e Polonia perché ritenevano che un'autorizzazione per cinque anni fosse troppo poco, la Germania perché chiedeva un prolungamento dell'attuale autorizzazione per tre anni.

**Coldiretti, in Italia resta divieto**. In Italia resta il divieto di uso del glifosato nelle aree frequentate dalla popolazione o da "gruppi vulnerabili" quali parchi, giardini, campi sportivi e zone ricreative, aree gioco per bambini, cortili ed aree verdi interne a complessi scolastici e strutture sanitarie, ma anche in campagna in pre-raccolta "al solo scopo di ottimizzare il raccolto o la trebbiatura". E' quanto afferma la Coldiretti nel sottolineare gli effetti del decreto del Ministero della Salute in vigore dal 22 agosto del 2016 che non vengono modificati dalla decisione dell'Unione Europea di rinnovare per 5 anni la licenza di utilizzo. "L'Italia - secondo l'organizzazione agricola - deve porsi all'avanguardia nelle politiche di sicurezza alimentare nell'Unione Europea e fare in modo che - sottolinea la Coldiretti - le misure precauzionali introdotte a livello nazionale riguardino coerentemente anche l'ingresso in Italia di prodotti stranieri trattati con modalità analoghe come il grano proveniente dal Canada dove viene fatto un uso intensivo di glifosato proprio nella fase di preraccolta". Un principio che, secondo la Coldiretti, "deve essere ben evidenziato anche nell'ambito dell'accordo di libero scambio tra Unione Europea e Canada (CETA) dove al contrario si prevede invece l'azzeramento strutturale dei dazi indipendentemente dagli andamenti di mercato. Circa un miliardo di chili di grano - conclude la Coldiretti - sono infatti sbarcati lo scorso anno dal Canada dove viene fatto un uso intensivo di glifosato nella fase di pre-raccolta per seccare e garantire artificialmente un livello proteico elevato".

**Greenpeace, voto è regalo a multinazionali**. "Il voto odierno" della Ue sul glifosato "è un regalo alle multinazionali agrochimiche, a scapito di salute e ambiente. Bene comunque il voto contrario dell'Italia, che ha dimostrato nuovamente di dare priorità alla tutela delle persone, e non al fatturato di chi produce e commercia il glifosato". Lo ha detto Federica Ferrario, di Greenpeace Italia. "La proposta della Commissione Ue - ha proseguito Ferrario - è basata su una dubbia valutazione del rischio sul glifosato, che afferma che non vi sono prove sufficienti su un legame della sostanza al rischio di cancro, nonostante l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) lo abbia classificato come "probabilmente cancerogeno" per le persone". "Allo stato attuale - ha concluso Ferrario - nessuno può affermare con certezza che il glifosato sia sicuro, specie dopo le rivelazioni che stanno continuando a emergere grazie ai cosiddetti "Monsanto Papers" e lo scandalo del "copia-incolla", relativo a parti del rapporto dell'EFSA sui rischi dell'uso del glifosato copiate dalla richiesta di rinnovo dell'autorizzazione di Monsanto".

**Tossicologo, glifosato fra i pesticidi più innocui**. "Il glifosato è fra i pesticidi più innocui in commercio. Non è cancerogeno, non è tossico per la riproduzione, non causa danni al fegato e ad altri organi". Per Angelo Moretto, docente di Medicina del Lavoro e Tossicologia alla Statale di Milano, l'ok per 5 anni al glifosato da parte dell'Unione europea "è una buona notizia". Moretto ha lavorato per la Fao ed è il responsabile dell'ICPS, il Centro Internazionale per gli Antiparassitari e la Prevenzione sanitaria: una struttura della Regione Lombardia che fornisce consulenze anche al Ministero della Salute. "Il glifosato è il più efficiente fra gli erbicidi che hanno a disposizione gli agricoltori - spiega -. Si usa prima della semina, per fare piazza pulita delle erbacce. Se venisse dato dopo, spazzerebbe via anche il raccolto. Salvo che si tratti di sementi ogm studiate per resistere a questo pesticida, che però in Italia sono vietate". Per Moretto "il glifosato ha limiti di assunzione fra i più alti che ho trovato in 30 anni di carriera. Di solito i limiti per i pesticidi si calcolano per decimi di milligrammo. Alla Fao avevamo stabilito un valore di 1 milligrammo. L'Efsa (l'autorità europea per la sicurezza alimentare, n.d.r.), ha fissato circa 0,5. Nei test aziendali per l'autorizzazione, ai topi è stato somministrato quotidianamente per due anni l'equivalente di mezzo chilo di glifosato per un uomo di 70 chili. Alla fine avevano solo delle piccole lesioni in bocca". La IARC, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro, con sede a Lione, sostiene però che questo pesticida è "probabilmente cancerogeno". "E' l'unica - risponde Moretto -. Le agenzie europee Efsa ed Echa (Agenzia europea delle sostanze chimiche, n.d.r.) hanno detto che non è pericoloso, e così anche l'americana EPA e l'agenzia australiana. Non capisco perché l'Italia abbia votato contro il parere delle agenzie dell'Unione".

**RIPRODUZIONE RISERVATA © Copyright ANSA**