



DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
AGRO-ALIMENTARI

Prof. Giovanni Dinelli  
Professore Ordinario, PhD  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari (DISTAL)  
Università di Bologna, Italia  
[giovanni.dinelli@unibo.it](mailto:giovanni.dinelli@unibo.it)  
Tel: +39 051 20 9 6672  
Fax: +39 051 20 9 6241

Bologna, 14/06/2021

Per quanto riguarda il problema dell'uso in ambito agricolo di erbicidi a base di glyphoste è ormai chiaro come questo principio attivo presenti numerosi aspetti controversi. In una logica precauzionale l'Europa già da anni avrebbe dovuto quanto meno imporre una moratoria sul suo uso. È acclarato che gran parte dei dossier prodotti dalla industria chimica per la registrazione di tali prodotti presenti chiare discrepanze con i dati dei lavori di ricerca, indipendenti, pubblicati nella letteratura scientifica nel corso degli ultimi decenni. Nei dossier di registrazione è stato riportato che la persistenza nei terreni del glyphosate sia limitata a qualche settimana, mentre lavori indipendenti mostrano una persistenza molto superiore, da una parte è sempre stato sostenuto un profilo tossicologico (acuto e cronico) di tale ingrediente attivo estremamente favorevole in totale disaccordo con i dati riportati in letteratura. Sulla base dei dati disponibili in letteratura (e non solo sulla base dei dossier di registrazione) nel 2015 l'Agency for the Reserach on Cancer (IACR) ha classificato il glyphosate come sostanza di tipo IIa ovvero "sospetto cancerogeno". Recentemente in un lavoro scientifico pubblicato nel 2021 sulla rivista Frontiers (Allegato 1) è stato evidenziato che il glyphosate e una sua formulazione commerciale hanno indotto effetti citotossici su modelli cellulari umani e murini. Per anni, è stato sostenuto che il glyphoste, essendo un analogo dell'amminoacido glicina, ne condividesse un profilo tossicologico di tutta sicurezza. Le prove condotte in tale lavoro hanno evidenziato che il glyphosate ha un profilo tossicologico completamente diverso da quello dell'amminoacido glicina. Il glyphosate è in fondo un composto organofosforico, e pertanto presenta effetti citotossici del tutto simili a quelli di altri pesticidi organofosforici come il malathion, il diazinon e il chlorpyrifos. Risulta poi evidente che gli stessi produttori abbiano indirettamente ammesso che il glyphosate presenti qualche problema di sicurezza per l'uomo e l'ambiente. Nel 2019 una giuria americana aveva riconosciuto a un giardiniere californiano danni per oltre 80 milioni di dollari a causa di un cancro contratto per l'esposizione ai diserbanti "Roundup". La decisione della giuria aveva determinato l'esistenza di un legame tra il diserbante e il linfoma non-Hodgkin contratto dal giardiniere californiano estensore della querela. In altre parole, i giurati avevano deciso che l'erbicida a base di glyphosate è stato un "fattore sostanziale" nel provocare il cancro al giardiniere. I documenti sequestrati alla Monsanto, che per anni ha prodotto in esclusiva erbicidi a base di glyphosate, i cosiddetti "Monsanto papers", hanno avuto un ruolo rilevante in tale decisione: infatti da tali documenti è emerso un atteggiamento ambiguo della compagnia chimica, che fin dai primi anni novanta ha avuto a disposizione dati che evidenziavano problemi tossicologici e ambientali della molecola. Da sottolineare poi che la ditta Bayer, che ha assorbito Monsanto, ha recentemente deciso di stanziare circa 10 miliardi di euro per



DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
AGRO-ALIMENTARI

chiudere definitivamente le oltre 125mila richieste di risarcimento per presunti effetti avversi del glyphosate.

Un recente lavoro pubblicato nel 2021 sulla rivista Sustainability (Allegato 2) poi spazza via qualsiasi altra considerazione sul presunto ruolo fondamentale degli erbicidi a base di glyphosate in termini di una agricoltura sostenibile. Infatti, in tale lavoro attraverso un approfondito esame della letteratura accademica, vien evidenziato come gli erbicidi a base di glyphosate non siano in grado di soddisfare nessuno dei quattro principi cardine della sostenibilità agricola ovvero promuovere un approccio agroecologico, proteggere il suolo e le risorse naturali della terra, proteggere la biodiversità, migliorare la vita e la salute degli agricoltori e dei consumatori di prodotti agricoli.

È inoltre evidente che in Italia è fatto divieto di utilizzare erbicidi a base di glyphosate per disseccare il frumento tenero e/o duro prima della raccolta (Decreto 9 agosto 2016 - GU Serie Generale n.193 del 19-08-2016), pratica invece ancora ammessa in molti paesi extra-UE (Canada, Stati Uniti, Argentina, Ucraina). Risulta pertanto evidente che partite di frumento duro di provenienza extra Europea hanno una maggiore frequenza di contaminazione da glyphosate e dal suo principale metabolita (AMPA), come dimostrato da diverse indagini esplorative.

Infine sulla questione della contaminazione della granello di frumento duro con micotossine di origine fungina (prima fra tutti la tossina denominata DON, prodotta da patogeni fungini agenti causali della cosiddetta "fusariosi della spiga"), a parità di altre condizioni colturali, i fattori ambientali e in particolare il ciclo vegetativo della coltura svolgono un ruolo rilevante. Il frumento duro è in generale molto più sensibile alla fusariosi rispetto al frumento tenero. Tuttavia tale maggiore sensibilità si manifesta in modo particolare in ambienti poco vocati a tale coltura, dove alle alte temperature nella fase di spigatura sono associati elevati livelli di umidità. Questo ad esempio è il caso del frumento duro prodotto nel Nord America, che spesso viene coltivato con ciclo estivo: al momento della spigatura nel mese di settembre si possono frequentemente verificare le condizioni ambientali (alte temperature e alta umidità) che facilitano l'attacco dei patogeni fungini. Viceversa, gli ambienti naturalmente vocati al frumento duro, come gran parte del Sud Italia, rendono molto minore l'incidenza del patogeno in quanto la coltivazione del frumento a ciclo invernale, fa sì che al momento della spigatura le elevate temperature ambientali non siano associate a condizioni di umidità tali da favorire l'attacco dei patogeni fungini.

Prof. Giovanni Dinelli