

Roma 8 luglio 2015

Ogm: all'Agricoltura italiana serve la Ricerca in pieno campo

per la Commissione Agricoltura del Senato della Repubblica Italiana.

Dott. Roberto Defez

Primo ricercatore dell'Istituto di Bioscienze e BioRisorse del CNR di Napoli

Dichiarazione circa eventuali conflitti d'interesse: né il sottoscritto autore di questo testo né il laboratorio di ricerca da lui diretto riceve finanziamenti da aziende sementiere, degli agrofarmaci, della grande distribuzione organizzata o da catene dell'alimentazione di lusso, né li ha ricevuti negli ultimi 10 anni. Circa dieci anni fa una ricercatrice che collabora al gruppo di ricerca del sottoscritto e stipendiata da 15 anni mediante finanziamenti competitivi internazionali e nazionali su progetti di ricerca di cui il sottoscritto era titolare, ha ricevuto una borsa di studio da una azienda sementiera che ha coperto (ai costi attuali) 51 giorni della sua attività. Il sottoscritto ha quindi partecipato in qualità di revisore terzo, indipendente e competente alla valutazione di progetti di ricerca e dei rispettivi risultati senza alcuna affiliazione o partecipazione a enti/boards che promuovevano tali ricerche. Ogni critica o valutazione positiva mossa dal sottoscritto a ricerche e risultati scientifici è conseguenza di una disamina nel merito scientifico.

Il principale conflitto d'interesse del sottoscritto è invece all'opposto, ossia nel competere contro le aziende del biotech per consentire anche alla ricerca scientifica pubblica di poter sperimentare e studiare piante e microrganismi Ogm in condizioni di pieno campo ed in maniera che sia esente dai brevetti di sbarramento di dette aziende. Tutte le innovazioni tecnologiche ed i brevetti di cui è inventore il sottoscritto sono di proprietà del CNR e quindi indirettamente del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Infine il sottoscritto non ha mai modificato geneticamente una pianta né ha in programma di farlo, non ha mai condotto un esperimento in pieno campo di un Ogm, ma vorrebbe con grande interesse poterlo effettuare utilizzando le tecnologie che ho contribuito a brevettare a titolarità CNR.

Sommario

- 1) Nessun Ogm autorizzato e commercializzato ha mai causato danni sanitari: pag. 2**
- 2) I possibili rischi per ambiente si valutano caso per caso in paragone ad altre agricolture: pag. 3**
- 3) La coesistenza è possibile e non ha causato problemi in passato: pag. 5**
- 4) Ricerca esiste solo se in campo aperto e tutelando la biodiversità: pag. 8**
- 5) Gli Ogm coltivati nel mondo: pag. 9**
- 6) Gli scienziati italiani hanno fiducia negli Ogm: pag. 9**
- 7) Alcuni Ogm farebbero bene all'agricoltura e all'economia italiana: pag. 10**
- 8) L'agricoltura biologica non è una soluzione complessiva, ma marginale: pag. 12**
- 9) Considerazioni conclusive: pag. 17**

1) Nessun Ogm autorizzato e commercializzato ha mai causato danni sanitari.

Nessuna attività umana è a rischio zero, nessuna produzione alimentare da nessun tipo di agricoltura è esente da rischi, anche mortali, per i consumatori e basti ricordare che la seconda più grave epidemia alimentare dal dopoguerra, dopo mucca pazza, è stata quella causata dalla scorretta preparazione di germogli di soia biologica che ha causato oltre cinquanta morti in Germania nel 2011 e centinaia di ospedalizzati gravi. Non per questo si è applicato il principio di precauzione all'intera agricoltura biologica.

Detto che nulla è senza rischio, ad oggi **non è mai stato documentato un singolo caso di un solo ospedalizzato al mondo per consumo di una qualunque pianta Ogm**. Tutte le più grandi organizzazioni internazionali hanno espresso una cauta fiducia sugli Ogm commercializzati spiegando che vanno analizzati uno per uno e non accettati o rifiutati in blocco come stiamo facendo spesso in Europa. Ecco cosa sostiene sul tema l'organizzazione mondiale della Sanità (http://www.who.int/foodsafety/areas_work/food-technology/faq-genetically-modified-food/en/):

“Are GM foods safe? Different GM organisms include different genes inserted in different ways. This means that individual GM foods and their safety should be assessed on a case-by-case basis and that it is not possible to make general statements on the safety of all GM foods.

GM foods currently available on the international market have passed safety assessments and are not likely to present risks for human health. In addition, no effects on human health have been shown as a result of the consumption of such foods by the general population in the countries where they have been approved. Continuous application of safety assessments based on the Codex Alimentarius principles and, where appropriate, adequate post market monitoring, should form the basis for ensuring the safety of GM foods”.

Inoltre non è vero che abbiamo rapporti solo indiretti (con i mangimi illustrati nella sezione 7) con Ogm. Il rapporto più intimo che abbiamo è quello mediato dal cotone Ogm. Il 70% del cotone mondiale deriva da Ogm e sulle confezioni di cotone usate in medicina non viene indicato se si tratta di cotone esente da Ogm. **Quindi mediamente in ogni confezione il 70% è Ogm e noi mettiamo a contatto tale derivato da Ogm col nostro circuito sanguigno senza che si sia mai registrata una reazione allergica o fenomeni di tossicità. Questo riscontro potrebbe aiutarci a capire che la pretesa allergenicità degli Ogm non si applica (finora) al cotone Ogm.**

Nel caso dell'unica pianta Ogm autorizzata per la coltivazione in tutta Europa la situazione sanitaria è addirittura ribaltata rispetto ai ricorrenti timori che circondano gli Ogm.

In Italia, non usando mais Ogm, il mais viene sistematicamente attaccato dalle larve della Piralide (*Ostrinia nubilalis*) che provocano ferite sul mais dove si vanno poi a insediare funghi tossici del genere *Fusarium*. Questi rilasciano Fumonisine, delle micotossine che probabilmente sono tra le cause principali dell'insorgenza di tumori esofagei e di malformazioni congenite del tubo neurale durante la gestazione. Tali difetti posso andare dalla palatoschisi alla spina bifida e sono ben documentate in uno studio epidemiologico condotto al confine tra Messico e Texas su famiglie di immigrati messicani che consumavano tortillas inquinate da fumonisine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1367837/>). Sul sito web dell'Organizzazione mondiale della Sanità (http://www.who.int/ipcs/publications/ehc/en/ehc_219.pdf) viene invece ospitato un documento che correla l'insorgenza di casi di tumori esofagei al consumo di mais inquinato da fumonisine descrivendo i tre principali casi riscontrati a livello mondiale in Sudafrica, in Cina e nella Provincia di Pordenone. Osservare

quindi che siano proprio due agricoltori di Pordenone (in rappresentanza di 400 agricoltori locali) che abbiano scelto di coltivare mais Ogm appare sotto questa luce meno sorprendente.

Il problema che abbiamo in Italia è che mediamente negli ultimi tre anni il 55% del mais italiano presentava tali livelli di inquinamenti da fumonisine (<http://www.salmone.org/wp-content/uploads/2015/03/locatelli-et-al-cra-mac.pdf>) che era vietato per il consumo umano secondo le indicazioni della raccomandazione europea 1126/2007 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:255:0014:0017:IT:PDF>).

Vi è un consenso quasi unanime nella comunità scientifica sul fatto che il mais Ogm del tipo Bt riduce l'inquinamento di fumonisine tra le tre e le dieci volte rispetto ad un mais non-Ogm. Questo avviene senza lo spargimento di insetticidi (a cui noi in Italia siamo costretti se vogliamo avere mais meno inquinato) quindi senza creare danni ambientali aggiuntivi alla coltivazione del mais. Il mais Ogm del tipo Bt è una coltivazione che potrebbe produrre un mais più sicuro per il consumo umano e zootecnico, potrebbe ridurre due pratiche ambientali dannose come l'uso di insetticidi e la necessità per gli agricoltori di convertire il mais inquinato da fumonisine in biocarburanti, pratica ad alto impatto ambientale che non andrebbe ancora incentivata. Infine consentirebbe di ridurre le perdite al raccolto con aumenti di rese attorno al 20% e consentirebbe quindi di tenere in Italia una buona fetta dei circa 800 milioni di euro che sprechiamo acquistando mais all'estero (in parte anche lo stesso mais Ogm).

Sulla sicurezza del mais italiano per il consumo umano, il Consiglio Superiore della Sanità nel 2011 ha da un lato rassicurato tutti sentenziando che mediamente il mais italiano destinato al consumo umano non presenta particolari rischi per il consumatore, ma lasciandosi al tempo stesso le mani libere negli Auspici finali del documento (<http://www.salmone.org/comunicato-capanna-consiglio-superiore-sanita/>). Il CSS auspica infatti che vengano rivisti i parametri di soggetti a maggior rischio ossia "celiaci e bambini". Questo auspicio deriva dal fatto che, in base al regolamento comunitario 1126/2007, il mais per consumo umano può contenere mille parti per miliardo di fumonisine se il mais è destinato al consumo per adulti, ma solo 200 parti per miliardo (ossia 5 volte in meno) se destinato all'uso per bambini.

Si vede quindi come, nel caso dell'unica pianta Ogm coltivabile in Europa, gli aspetti sanitari siano ribaltati e sia il mais Ogm più sicuro (perché contiene meno fumonisine) per il consumo umano diretto rispetto al mais da agricoltura tradizionale o da agricoltura biologica. Il mais biologico non potendo usare insetticidi di sintesi è particolarmente esposto alle aggressioni delle larve di piralide e quindi agli inquinamenti da fumonisine. **Questo aspetto ribalta il sempre invocato principio di precauzione che finora è stato sempre e solo adottato per vietare gli Ogm.**

2) I possibili rischi per ambiente si valutano caso per caso in paragone ad altre agricolture.

Come già sottolineato nel caso precedente, nessuna attività umana è ad impatto o a rischio zero, ma per fare una analisi d'impatto ambientale serve una valutazione comparata tra coltivazioni che utilizzano le diverse tipologie di agricolture a disposizione.

Un aspetto che spesso fugge è che **noi non ci alimentiamo di piante naturali, ma di piante addomesticate.** Sarebbe comodo mangiare piante selvatiche, ma o non ci sono o sono di pessimo gusto e caratteristiche o spaventosamente insufficienti per le nostre esigenze. Nel processo di addomesticazione delle piante l'uomo ha compiuto un intervento opposto a quello della selezione naturale. In pratica abbiamo spogliato le piante di cui ci alimentiamo della gran parte delle loro difese che o ci erano dannose (tossiche) o ci erano scomode. Ad esempio la spiga di grano nasce per liberare i semi quando è matura, dovendosi riprodurre indipendentemente dall'aiuto di qualcuno. Noi abbiamo selezionato un mutante di grano che non libera i

semi quando sono maturi, altrimenti perderemmo il raccolto quando falciamo il grano. Per fare un'analogia con l'uomo è come se noi facessimo riprodurre solo gemelli siamesi. Anche dal punto di vista nutrizionale abbiamo selezionato piante sempre più digeribili per noi, quindi sempre meno capaci di scoraggiare l'attacco dei loro predatori. Nessuna pianta ha il progetto di farsi mangiare dall'uomo. Il loro progetto è quello di mettere i loro semi nelle migliori condizioni per riprodursi. Il frutto è l'ovario (la placenta) del seme. Il frutto serve a nutrire il seme. L'uomo ha sviluppato piante Non-Ogm che hanno semi sterili in modo che non facciano marcire il frutto, che resta più a lungo sano ed integro per le nostre esigenze (peperoni, banane, alcune pere e mele, hanno tutti semi sterili, tutti non-Ogm). L'uomo è un predatore delle piante in quanto mangiamo i loro figli (i semi) ed abbiamo indirizzato l'evoluzione delle specie addomesticate per essere funzionale alle esigenze dei predatori (noi) non all'esigenza dello sviluppo delle piante in modo naturale. Per questa ragione il principale nemico della biodiversità è l'atto stesso di coltivare, è l'agricoltura intera il nemico della diversità genetica delle piante.

E' per affrontare questa fragilità del sistema agricolo che si sono sviluppate la parte di piante Ogm che hanno trovato una applicazione commerciale. A questo proposito va ricordato che **tutti gli Ogm oggi in commercio non sono stati progettati per aumentare le rese per ettaro o la dimensione dei frutti prodotti, ma solo per diminuire le perdite** dovute all'aggressione delle piante da parte di virus, insetti ed erbe infestanti.

In questo millenario processo di selezione all'opposto dell'evoluzione naturale abbiamo compiuto scelte al buio che ci apparivano sensate, ma che alla luce delle conoscenze attuali sono state scelte errate. Ad esempio abbiamo selezionato semi di riso sempre più grandi per fare maggiori raccolti. Ma i chicchi più grandi erano solo più pieni di amido e sempre meno ricchi di proteine e lo stesso è avvenuto per il grano. I grani attuali hanno circa la metà delle proteine dei grani originari. Durante la selezione abbiamo scelto tipi di pomodori più resistenti, ma che maturavano peggio e quindi dal sapore meno gustoso. Abbiamo scelto sistematicamente frutti con colori meno scuri privilegiando il bianco della patata o l'arancione della carota, quando le piante originarie di entrambe erano viola. Queste scelte non sono state fatte né di recente né da grandi aziende sementiere Ogm, ma da contadini che non potevano avere la cultura della genetica dell'ultimo secolo, né la cultura della genomica o della nutri-genomica che non abbiamo ancora completamente nemmeno noi oggi. Ci siamo persi tantissimi geni utili nella selezione delle varietà commestibili e, con essi, grandi qualità delle piante. Ad esempio quasi sempre il colore viola è legato alla presenza di molecole, dette antociani, che sono tra quelle più salutari per l'uomo. Abbiamo trascurato le tante sorgenti vegetali di grassi omega 3 che ora cerchiamo di recuperare da pesci allevati, con grandi costi ambientali.

La lista delle selezioni fatte alla cieca è ancora molto incompleta, ma questi pochi esempi servono ad indicare che molto del nostro futuro alimentare sta nel nostro passato, ossia nelle piante selvatiche (quello che alcuni chiamano biodiversità) da cui derivano le nostre piante coltivate.

Per paragonare l'impatto ambientale delle produzioni mediante i differenti tipi di agricolture si deve tenere presente tutto questo. Le produzioni da agricoltura tradizionale sono accusate di far ricorso a insetticidi, fungicidi e diserbanti di sintesi oltre che a fertilizzanti ad elevato impatto ambientale. Se da un lato queste criticità si sono più volte verificate, dobbiamo anche dire che la stragrande maggioranza di quello che mangiamo giornalmente deriva da agricoltura tradizionale che è capace di fare produzioni sane e soprattutto abbondanti, durature ed a prezzi accessibili. L'agricoltura biologica non è per nulla ad impatto zero, e nemmeno ad impatto ambientale ridotto. Tra i suoi problemi vi è quello che si riduce la resa per ettaro e quindi si devono coltivare più terre per ottenere lo stesso volume di produzioni. Abbiamo appena detto che è la stessa azione di coltivare che riduce lo spazio disponibile per la biodiversità. Per valutare in

maniera più opportuna gli impatti ambientali dell'agricoltura biologica si rimanda al paragrafo 8 che tratta in dettaglio queste tematiche.

In questa ottica gli Ogm appaiono un equilibrato compromesso tra le esigenze di avere sufficienti rese per ettaro e l'obiettivo di ridurre l'uso di composti di sintesi. In particolare per quanto riguarda la tecnologia Bt ossia quella che consente la riduzione dell'uso di insetticidi, le piante di mais e cotone Ogm coltivate a livello mondiale hanno avuto in generale buoni riscontri e la tecnologia sta funzionando tanto bene che le stesse organizzazioni dell'agricoltura biologica statunitense affermano che in 16 anni grazie a mais e cotone Ogm si è risparmiato lo spargimento di 56 mila tonnellate di insetticidi. Le aziende che fanno il monitoraggio delle superfici coltivate ad Ogm parlano invece di 503 mila tonnellate risparmiate. Va ricordato a tale proposito che mentre i semi biotech sono in gran parte commercializzati e brevettati da aziende statunitensi, la produzione di agrofarmaci vede solo aziende europee occupare le prime tre posizioni al mondo per fatturato complessivo. Si potrebbe banalmente immaginare una guerra tra le due sponde dell'Atlantico per il controllo dei mercati agricoli, ma la vicenda appare più complessa ed intricata.

Quando si vuol fare di tutta l'erba un fascio ed avversare gli Ogm "a prescindere" per demonizzare anche altri tipi di Ogm che hanno doti ed applicazioni molto diverse, si cita la tecnologia della resistenza ad erbicidi, che sta funzionando oramai meno bene di come ha funzionato quasi venti anni fa quando sono iniziate le coltivazioni di soia e colza Ogm. In alcuni terreni coltivati con piante tolleranti ad un erbicida, si stanno diffondendo sempre più piante infestanti resistenti all'azione di tale erbicida e si devono ora impiegare non più un solo erbicida ma due o tre. Ad una lettura superficiale si potrebbe dedurre che aver vietato queste coltivazioni in Italia è stata una scelta vincente, ma la situazione è più articolata. L'articolo di Nature: <http://www.nature.com/news/a-growing-problem-1.15382> segnala un problema di insorgenza di erbe infestanti che riguarda 25 milioni di ettari solo negli USA che coinvolgono 23 Stati. L'insorgenza di erbe infestanti è un fenomeno noto, studiato da anni e del tutto previsto. Nonostante ciò la gestione non è stata accurata. L'articolo di Nature non dice "siccome ci sono delle erbacce si smetta di piantare piante Ogm con resistenze ad erbicidi. L'articolo di Nature dice che un organismo di dimensioni federali come l'EPA degli USA deve prendere la gestione del problema applicando le stesse restrizioni e gestioni che ha applicato nel caso degli Ogm del tipo Bt, ossia imponendo fasce di sicurezza, zone rifugio, monitoraggio sui campi proprio per prevenire l'insorgenza di mutanti spontanei resistenti che potessero far perdere i grandi vantaggi della tecnologia Ogm. Perdere tali vantaggi, ossia non avere solo un numero limitato (inizialmente uno, il solo glifosate) di erbicidi da applicare. Questo significherebbe tornare nella condizione di nazioni anti-Ogm come l'Italia che usa per coltivare la soia non-Ogm ben 6 differenti erbicidi, uno dei quali è lo stesso glifosate. Per avere una stima del problema, **su un ettaro in cui si usa solo glifosate, ossia per una pianta Ogm come la soia ad esempio, il costo del diserbo è di 9 euro. In Italia stiamo usando 6 diversi erbicidi per coltivare soia non-Ogm e spendiamo 200 euro per diserbare lo stesso ettaro di terreno.** In Italia esistono già da tempo tra l'altro piante selvatiche tolleranti al glifosate e questo dipende dal fatto che noi usiamo glifosate per tenere pulite strade e ferrovie, quindi l'uso poco avvertito dell'erbicida seleziona già le piante meno sensibili. Come si vede il No agli Ogm non ci ha esentato dall'aver un'agricoltura piena di problemi.

3) La coesistenza è possibile e non ha causato problemi in passato.

Anche per potere analizzare i problemi di coesistenza tra le varie agricolture è indispensabile affrontare i problemi caso per caso, pianta per pianta. Non è possibile usare i dati (preoccupanti) della diffusione del polline di colza (vari chilometri) e di applicare la stessa logica al "volo" del polline di riso (pochi centimetri).

A tale fine la Società italiana di Genetica Agraria (SIGA) ha redatto un Consensus document nel 2006

sottoscritto da 21 Società scientifiche in rappresentanza di circa diecimila scienziati italiani che mira a spiegare come piante Ogm e non-Ogm possono coesistere senza danneggiarsi. A livello europeo esiste un European Coexistence Bureau con sede a Siviglia che si interessa dei problemi legati alla coesistenza. Dato che, in EU, in pratica l'unica specie su cui si coltivano superfici notevoli di piante GM (soprattutto in Spagna) è il mais, negli anni passati fu deciso di istituire un Technical Working Group on mais proprio per studiare i problemi di coesistenza in questa specie. Del gruppo di lavoro, costituito da funzionari del Joint Research Institute for Prospective Technological Studies della UE e da 20 esperti indicati da altrettanti Paesi UE (l'Italia era rappresentata dal Prof. Fabio Veronesi, attuale Presidente della SIGA) ha, tra il 2010 e il 2014, sviluppato tre documenti per le buone pratiche agronomiche in tema di coesistenza (Best Practice Documents for coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming). Un primo documento riguarda la produzione del mais da granella, da insilato e dolce (con esclusione della produzione di seme ibrido), un secondo il monitoraggio della efficienza delle misure di coesistenza nella produzione di mais e un terzo la coesistenza delle coltivazioni di mais GM e la produzione di miele.

Sulla base del lavoro svolto, considerando il limite di presenza accidentale di materiali GM o GM derivati al di sotto del quale un prodotto non deve essere etichettato per la presenza di materiale geneticamente modificato ("alimenti che contengono materiale che contiene, è costituito o prodotto a partire da OGM presenti in proporzione non superiore allo 0,9% degli ingredienti alimentari considerati individualmente o degli alimenti costituiti da un unico ingrediente, purché tale presenza sia accidentale o tecnicamente inevitabile" - Regolamento CE 1829/2003), **la coesistenza risulta possibile utilizzando ovviamente una serie di misure di gestione atte a controllare i rischi di miscugli non desiderati.** In questo ambito molto gioca la struttura fondiaria (ad esempio sarebbe molto più semplice garantire la coesistenza in presenza di aziende agrarie di notevoli dimensioni quali quelle tipiche del nord est italiano rispetto ad una situazione estremamente frammentata tipica delle regioni collinari).

Per venire in dettaglio al caso italiano, a più riprese due coltivatori friulani hanno chiesto ed ottenuto (nel 2013) di piantare legalmente mais Ogm. In uno di questi casi il conduttore dell'azienda, il Signor Silvano Dalla Libera, ha utilizzato l'autorizzazione ottenuta dalla Regione Friuli a coltivare mais Ogm del tipo Bt, per condurre un campo dimostrativo ed analizzare eventuali criticità per quanto concerne la coesistenza con altre coltivazioni di mais non-Ogm. I dati dell'Ispettorato regionale della Forestale sono forniti integralmente in un file allegato e separato da questo. Questi dati dimostrano che:

1. **Il campo in questione è il campo del sig. Silvano Dalla Libera e non come talvolta riferito del sig. Fidenato;**
2. **la commistione involontaria è stata correttamente analizzata sulle spighe di mais e non come ipotizzato sulle foglie;**
3. **tale commistione raggiunge al massimo valori del 5% su un unico terreno;**
4. **ha riguardato solo ed esclusivamente il campo dimostrativo dello stesso agricoltore che aveva seminato mais Ogm (il Sig. Dalla Libera). Tale fetta di campo era progettata apposta per valutare le fasce di rispetto (o zone rifugio) che i coltivatori di mais Ogm sono tenuti ad allestire ogni volta che piantano un Ogm.**
5. **la distanza massima (stimata) a cui è stata rilevata commistione oltre i limiti di legge è di 4,5 metri all'interno della stessa proprietà (verbale n.5 dell'11/09);**
6. **in realtà la distanza del prelievo è stata di 2,25 metri dal campo di mais Ogm (il prelievo è stato fatto sulla terza di sei file di mais);**
7. **Nessun agricoltore fiancheggiante è stato danneggiato da commistione derivante dalla coltivazione di mais Ogm (analisi del 24 settembre 2013).**

Si deve notare come benchè questo non si possa definire un campo sperimentale con parcelle randomizzate, il campo dimostrativo del Sig. Dalla Libera era un campo molto ben organizzato e progettato, tanto da utilizzare come mais non-Ogm un mais identico (isogenico) al mais Bt, solo mancante del transgene di resistenza alla piralide. Non si tratta quindi di una prova da dilettaanti.

Per restare nella Regione Friuli va sottolineato come in questa regione vengano coltivati annualmente **80.000 ettari con mais tradizionale** (ossia che debbono far ricorso ad almeno due trattamenti con insetticidi per contrastare la piralide se vogliono produrre un mais compatibile con i disciplinari per il consumo umano), mentre esistono e sono censiti solo **67 ettari (sessantasette) coltivati a mais biologico**. Il tema della coesistenza è un tema che prescinde dagli aspetti sanitari o ambientali. Detto ciò non esiste una soglia di tolleranza per i semi, quindi in assenza di tale soglia valgono le soglie stabilite per tutte le produzioni vegetali, ossia oltre una presenza accidentale dello 0,9% di Ogm in una partita non-Ogm il prodotto va etichettato come Ogm (vedi raccomandazione CE 556/2003 al punto 2.2.3). Questo indica che l'impollinazione effettuata dal vento o da insetti deve tenere conto delle distanze che consentano di rimanere sotto tali soglie stabilite da leggi europee, lo 0,9%. Le stesse organizzazioni europee dell'agricoltura biologica chiedono che non si scenda sotto tali soglie per evitare insopportabili costi per delle analisi di purezza che impedirebbero anche a loro di portare in commercio i loro prodotti. Chi tendesse quindi a soglie inferiori capisca bene che percentuali più basse comporterebbero un nuovo insopportabile danno competitivo per l'intera agricoltura nazionale. La coesistenza riguarda solo gli aspetti economici, ossia l'ipotesi che se si valica la percentuale dello 0,9% di Ogm in un prodotto non-Ogm, l'intero prodotto va etichettato come Ogm. Ci potrebbe essere quindi una perdita di valore commerciale del prodotto destinato inizialmente per il consumo umano (più costoso) e che deve poi essere destinato a mangime nel caso la percentuale valichi la soglia comunitaria dello 0,9%. Si comprende bene come in Friuli, con soli 67 ettari destinati a biologico su ottantamila, la coesistenza tra diverse agricolture non sia un tema insormontabile. Va difatti ricordato che se destinato a diventare mangime, il mais non solo non perde prezzo se ha componenti di Ogm che valicano la soglia dello 0,9%, ma alle borse merci nazionali il mais estero non comunitario (quindi contenente anche mais Ogm) viene pagato di più del mais nazionale tutto non-Ogm. Con questi dati si vede quindi come sia possibile gestire in maniera razionale il tema della coesistenza per vari tipi di Ogm (ma tra questi non per colza Ogm).

Non a caso il Prof. Buiatti (insieme al Prof Fabio Veronesi appena citato) hanno redatto circa nove anni fa un protocollo per la coesistenza tra mais Ogm e non-Ogm che avrebbe consentito la coltivazione e la coesistenza di mais Ogm e non-Ogm in Italia. Tale gruppo di lavoro lavorava su mandato del ministero dell'agricoltura (all'epoca retto dal Prof. Paolo De Castro) ed aveva visto il convergere anche dei singoli scienziati ostili alla tecnologia degli Ogm sulle posizioni tenute dalla stragrande maggioranza degli scienziati italiani che sono da sempre favorevoli ed ottimisti sull'impiego anche in Italia delle coltivazioni di mais Ogm. Tali protocolli sono tutt'ora validi e consentirebbero da subito una ripresa delle attività in tema di coltivazione di Ogm in Italia.

Come nota tecnica conclusiva, basti ricordare che esistono almeno sei classi di maturazione del mais e la maniera più semplice di gestire la coesistenza delle agricolture è quella di **far concordare tra gli agricoltori confinanti quale classe di maturazione piantano gli uni e gli altri**. In questo modo il mais Ogm potrebbe produrre polline quando gli organi femminili del mais non-Ogm non sono più recettivi. Due campi di mais coltivati con agricolture diverse potrebbero in questo modo essere aderenti l'uno all'altro senza causare problemi tra di loro.

4) Ricerca esiste solo se in campo aperto e tutelando la biodiversità.

Dicevamo che il Ministro dell'Agricoltura De Castro nel 2007 aveva approvato ben nove protocolli sperimentali che avrebbero consentito di riprendere le sperimentazioni in pieno campo per nove diversi tipi di piante Ogm. Quindi come si vede ogni pianta valutata caso per caso veniva normata da un suo particolare protocollo di sperimentazione in pieno campo. Il divieto scientificamente non motivato venuto dall'allora titolare dell'Ambiente sta impedendo così di fatto la possibilità per la ricerca scientifica pubblica italiana di compiere sperimentazioni in campo aperto come avviene da sempre in tutti i più importanti stati dell'Unione Europea, ossia in Italia è vietato fare quanto si può fare in moltissimi stati dell'Unione.

Ma considerando tutto questo la ricerca scientifica è sensata se può avere un riscontro in campo aperto. Se resta nelle serre o nei laboratori è una ricerca teorica priva della parte di validazione. Sarebbe come progettare il motore di una automobile al computer, ma non provare a fare nemmeno un giro con un'auto funzionante e completa sul circuito privato della casa produttrice. In campo aperto le piante subiscono i normali stress delle piante, sole, pioggia, vento, escursioni termiche, parassiti, nutrienti nel suolo, etc. Il laboratorio è come far vivere un neonato in una incubatrice, la vita reale è ben altra cosa.

Solo una piccola parte delle innovazioni ottenute in laboratorio si dimostrano vantaggiose anche in condizioni di pieno campo e tutte le aziende che chiedono al CNR di acquisire una licenza sui brevetti di cui è titolare il CNR ed io il semplice inventore, chiedono per prima cosa se hanno avuto una validazione di pieno campo. Senza questa prova l'interesse per il trovato crolla immediatamente. Quindi senza sperimentazione in campo anche la ricerca scientifica pubblica non riesce a finanziarsi, ad investire sui giovani, a competere per fornire prodotti innovativi all'imprenditoria nazionale.

In Italia non a caso sono state condotte quasi 300 sperimentazioni in pieno campo tra il 1992 ed il 2004. Poi ancora nel 2013 la Regione Friuli ha autorizzato la coltivazione commerciale di campi di mais Ogm. Sono state messe in campo piante Ogm di fragola, vite, cocomero, cicoria, grano, mais, ulivo, limone, melanzana, pomodoro, etc. Queste piante non solo non hanno causato problemi, ma sarebbero state delle possibili soluzioni alla marginalità a cui viene oggi confinata l'agricoltura nazionale.

Come abbiamo già spiegato è l'agricoltura stessa ad essere la nemica della biodiversità, quindi più sono inefficienti o poco produttive le produzioni più l'agricoltura diviene estensiva e più danneggia la biodiversità. Non solo, ma più si costringe l'agricoltura a far ricorso a insetticidi, più la biodiversità della fauna che popola i nostri campi soffre. Ad esempio farfalle o coccinelle vivono benissimo in un campo di mais Bt, ma muoiono vittime degli insetticidi usati in agricoltura tradizionale.

Taluni usano il termine biodiversità intendendo la produzione di prodotti tipici o locali. L'idea sarebbe che con l'arrivo di una produzione efficiente e poco costosa derivante da una pianta Ogm, la varietà locale andrebbe persa. Se non si fanno casi reali è impossibile parlare in astratto.

Per in mais questo non è avvenuto. Esistono i mais antichi tutt'oggi in coltivazione a fianco di mais gialli ibridi 4-5 volte più produttivi (e quindi indistinguibili dai mais Ogm). I mais antichi sono bianchi o rossi o vinaccia e coesistono con mais gialli molto più coltivati per la mangimistica. Un prodotto tipico al contrario trae nuovo valore e nuovi mercati dall'arrivo della stessa pianta Ogm che è destinata ad altro tipo di consumatori. Nessuno usa oggi le varietà Marano (mais rosso) come mangime, ma come alimento umano resta molto apprezzato

5) Gli Ogm coltivati nel mondo.

Le piante Ogm nascono da tecnologie in gran parte sviluppate in Europa da Università ed istituzioni di ricerca pubbliche e poi prima migrano negli USA e quindi i brevetti vengono acquisiti da multinazionali sementiere che, approfittando degli astronomici costi per le validazioni sanitarie ed ambientali richiesti anche dalle organizzazioni ambientaliste per consentirne la commercializzazione, si impossessano sottocosto di tali tecnologie.

Le coltivazioni commerciali cominciano nel 1994 e dal 1996 si contano gli ettari mondiali coltivati a Ogm nel mondo con un trend in continuo, costante progresso tanto che oggi si è arrivati a coltivare 180 milioni di ettari a Ogm, ossia come circa 15 volte la superficie agricola italiana. Gli Ogm coprono il 12% di tutte le produzioni agricole mondiali ed il campo medio mondiale coltivato ad Ogm ha una taglia media di meno di dieci ettari ossia quanto la taglia media delle aziende agricole in molte regioni italiane.

Le principali coltivazioni sono soia, mais, cotone e colza, oltre a papaya, erba medica, pomodoro, pioppo, melanzana e barbabietola. L'85% di tutta la soia prodotta al mondo è Ogm così come un terzo del mais mondiale. Il 70% del cotone mondiale è Ogm ed in particolare oltre il 90% di quello prodotto in Cina, Sud Africa o India. L'Ogm meno consigliabile è il colza, usato per produrre un olio da frittura, che presenta di gran lunga la più complessa gestione dei programmi di coesistenza con altri tipi di coltivazioni. Questo perché ha molte piante selvatiche con cui può incrociarsi, cosa che non avviene per soia, mais e cotone se non nei luoghi d'origine di queste piante, quindi non in Europa. Molto spesso per denigrare l'intera tecnologia degli Ogm si usano esempi (spesso incompleti o fuorvianti) presi dalla coltivazione di colza Ogm e li si traspongono su coltivazioni di piante Ogm molto differenti. Ecco perché è fondamentale che quando si discute di Ogm, che sia per la coltivazione commerciale o nell'ambito della ricerca pubblica, si parli di un Ogm per volta e non dell'intera categoria. Perché come per ogni ambito dell'innovazione, anche in questo caso ogni pianta ha la sua storia e i suoi requisiti.

Nessuna tecnologia in agricoltura si è diffusa alla velocità ed in aree tanto diverse del mondo. Mai una tecnologia è stata tanto vincente in tempi così rapidi. Gli attuali costi nella validazione degli Ogm stanno spingendo ora le aziende a promuovere metodologie molto più elaborate di quelle esistenti che evitino da un lato le 500 analisi sanitarie per la validazione dei vecchi Ogm, ma soprattutto i costi di validazione che raggiungono ora circa 100 milioni di euro per ogni nuova pianta Ogm.

6) Gli scienziati italiani hanno fiducia negli Ogm.

Numerosi documenti, anche recenti, firmati da molti dei più prestigiosi scienziati italiani del settore (<http://www.ilsole24ore.com/art/cultura/2014-10-26/ogm-scienza-non-e-divisa-081508.shtml?uuid=AB5QJu6B>) confermano che non c'è nessuna divisione equilibrata o comparabile nella comunità scientifica sul tema degli Ogm.

La comunità scientifica nazionale si era già riunita attorno a due *consensus document* uno, coordinato dalla Società di Tossicologia SITOX, riguardante gli aspetti sanitari degli Ogm (<http://www.salmone.org/wp-content/uploads/2007/09/consensus-ita.pdf>) e uno coordinato dalla SIGA relativo alla possibilità ed alle modalità per consentire la coesistenza tra differenti tipi di agricoltura (<http://www.salmone.org/il-secondo-consensus-document-sulla-coesistenza/>), approvati dai Consigli direttivi delle società partecipanti, che rappresentano complessivamente **oltre 10mila ricercatori italiani**.

Il primo consensus document dal titolo “Sicurezza alimentare e Ogm”, del 2004, ha fornito precise informazioni sulle conoscenze scientifiche conseguite sulla sicurezza di questi organismi. Nelle considerazioni conclusive si affermava, in particolare, che *“gli Ogm sono regolati da un quadro normativo che non ha eguali nel campo alimentare e, pertanto, risultano essere più controllati di qualunque altro prodotto alimentare; risulta opportuno concentrare l’analisi non tanto sulla tecnologia con cui vengono prodotte queste piante, ma piuttosto sui caratteri genetici inseriti, seguendo un approccio caso per caso; gli Ogm oggi in commercio, avendo con successo superato tutte le analisi e l’iter necessario all’autorizzazione, sono da ritenersi, sulla base delle conoscenze attuali, sicuri sia per l’uso alimentare umano che animale”*.

La comunità scientifica non potrà mai affermare che gli Ogm (complessivamente) sono sicuri per uso umano perché tutto quanto concerne le attività umane, la vita, la biologia, la fisica e l’ambiente prevede sempre un margine di errore. Non esiste certezza assoluta della sicurezza sanitaria degli Ogm, come non esiste certezza assoluta della sicurezza degli alimenti biologici, tipici o tradizionali.

Questo non vuol dire, però, che la posizione della comunità scientifica sia conflittuale. La scienza non è divisa sugli Ogm. I documenti sottoscritti da decine di società scientifiche, in rappresentanza di diecimila scienziati italiani (tra i più prestigiosi di tutte le discipline), testimoniano che sono solo pochi singoli scienziati a opporsi a tale tecnologia, che la politica usa per ignorare quello che pensa la comunità nel suo complesso.

Del resto sarebbe scientificamente insensato avere una posizione globale in senso positivo o negativo: ogni Ogm è diverso dall’altro, perché ogni pianta è diversa e i geni possibili da trasferire sono centinaia, e ognuno porta a caratteristiche diverse e ciascuna di queste combinazioni deve essere valutata in base all’utilità e ai benefici. Le regole sull’impiego degli Ogm, così come quello di ogni invenzione, devono tenere conto delle prove disponibili oggi, al meglio delle nostre conoscenze (nel caso di alcuni Ogm si tratta di decenni di prove su animali da esperimento prima dell’autorizzazione come alimento umano), e quindi dei vantaggi e degli svantaggi derivanti dal loro utilizzo e del fatto che, spesso, rinunciare a una nuova tecnologia è più dannoso che utilizzarla.

La comunità scientifica, ad esempio, sostiene che, sulla base degli studi effettuati, è corretto che l’EFSA e la Commissione europea abbiano deciso di permettere di coltivare mais Ogm (MON 810) perché non solo non pericoloso, ma addirittura più sicuro per l’ambiente e per il consumo umano diretto e indiretto e più vantaggioso per gli imprenditori agricoli.

Va infine notato che scienziati italiani appartenenti alle più svariate discipline si sono spesi pubblicamente per sostenere gli Ogm benchè questo sia un tema tutt’altro che facile o popolare. Non erano quindi alla ricerca di facile gloria o facili consensi personalità come: Rita Levi Montalcini, Renato Dulbecco, Margherita Hack, Elena Cattaneo, Edoardo Boncinelli, Alberto Mantovani o Silvio Garattini. Per verifica si dovrebbe chiedere a chi si oppone agli Ogm se fosse in grado di indicare anche un solo prestigioso scienziato italiano, noto per fama al grande pubblico come quelli sopra indicati, che avversi pubblicamente gli Ogm.

7) Alcuni Ogm farebbero bene all’agricoltura e all’economia italiana.

Le varietà originarie e selvatiche delle piante coltivate conservano ancora geni di resistenza a funghi patogeni, a parassiti dannosi, sanno tollerare meglio vari tipi di stress termici e nutrizionali. Un immenso campo di ricerca sarà quindi quello della cis-genesi, ossia il trasferimento di singoli geni all’interno della stessa specie per consentire a piante come il melo o come la vite, adattate da millenni al nostro consumo, di diminuire la loro dipendenza da fungicidi a base di ossido di rame recuperando, appunto, geni di resistenza all’attacco di funghi che risiedono nelle varietà selvatiche dove l’uomo non ha ribaltato il

percorso della selezione naturale. Non si deve dimenticare che il rame è un metallo pesante che resta nei campi per decenni e provoca gravi patologie all'uomo e noi lo usiamo da secoli sugli stessi terreni, ossia in quelle monoculture che sono le colline coltivate con le viti.

Ma anche molti microbi del terreno possono essere utilmente sfruttati per incrementare la disponibilità di nutrienti per le piante arricchendole di composti dell'azoto e del fosforo sempre così carenti nei campi coltivati. L'estesissima e quasi del tutto ignota flora microbica dei suoli può essere una straordinaria opzione per migliorare le produzioni nazionali, ridurre l'uso di fertilizzanti a forte impatto sulla produzione di gas serra, aumentare la resistenza di varie piante (ed in particolare dei cereali) a vari tipi di stress sia fisici che biotici. Ma inoltre potremmo produrre alimenti funzionali ricchi di molecole utili al nostro organismo ed alla nostra salute, ridurre le perdite di raccolto dovute all'aggressione di parassiti, produrre piante che, senza generare ritorni commerciali, possano efficacemente lottare per ridurre l'insicurezza alimentare. Va infatti ricordato che il tema di sostenere le produzioni agricole dei Paesi meno sviluppati non può essere delegato a società private che devono fare profitti. Questo tema del sostegno ai Paesi in difficoltà dovrebbe essere un tema della ricerca scientifica pubblica che in collaborazione con scienziati dei Paesi emergenti, siano in grado far crescere una nuova classe dirigente a forte cultura scientifica moderna. Facendo in modo di intraprendere progetti di ricerca su piante non interessanti per le aziende private (sorgo, miglio, cassava, vigna, etc.) i giovani più capaci dei singoli Stati in via di sviluppo, potrebbero essere formati nei centri di ricerca italiani dove condurre anche le validazioni sanitarie e le prove di campo per confermare le innovazioni ottenute in laboratorio. Tale nuova classe dirigente potrebbe tornare a casa con la proprietà intellettuale del trovato in collaborazione con i laboratori di ricerca nazionali, per poter sfruttare le innovazioni ottenute tenendo in patria i benefici ottenuti.

Invece la nostra strutturale carenza d'iniziativa/innovazione viene calata in una condizione di forte crisi dello scambio commerciale nazionale con un deficit della bilancia commerciale dell'agro-alimentare nazionale che oscilla tra i quattro ed i sei miliardi di euro l'anno da oltre venti anni. Questa situazione di sofferenza del sistema Paese si concretizza nella chiusura di circa ventunomila aziende agricole l'anno da oltre un decennio. In pratica dal 2005 ad oggi ha chiuso il 22% delle aziende agricole italiane. L'Italia importa metà del grano tenero, un terzo del grano duro, metà delle carni, l'85% della soia, il 40% del mais che consuma oltre a pomodoro, olio d'oliva, latte, etc.

Il deficit strutturale della nostra bilancia agroalimentare riguarda principalmente la mangimistica che è responsabile di circa metà di tale deficit e potrebbe raggiungere nel 2015 la stessa cifra (2.7 miliardi di euro) a cui ammontano le esportazioni dei nostri principali prodotti tipici di alta qualità (Parmigiano reggiano, Grana Padano, Prosciutto di Parma, Prosciutto San Daniele, lardo di Colonnata, etc.). Nessuno di questi prodotti si qualifica per essere esente dal nutrire vacche e maiali con mangimi Ogm (se si esclude una particolare tipologia di Parmigiano da vacche rosse, che è appunto l'eccezione che conferma la regola). Due successivi presidenti del Consorzio di tutela del Parmigiano reggiano hanno dichiarato che i consorzi dei loro associati fanno uso di mangimi con Ogm (<http://www.salmone.org/wp-content/uploads/2010/01/a00524121.mp3>). Un documento redatto da Nomisma nel 2004, ma con dati 2001 (<http://www.salmone.org/agricoltura-di-qualita-usa-ogm/>), quantifica in circa un terzo della dieta giornaliera di vacche e maiali quella che usava soia Ogm: oggi tale quota è almeno arrivata ai due terzi della razione giornaliera. L'Italia importa quasi quattro milioni di tonnellate di soia Ogm l'anno, ossia diecimila tonnellate al giorno di soia Ogm viene consumata in Italia. La nostra spesa per il solo acquisto di soia Ogm ammonta ad 1,4 miliardi di euro l'anno. Questo testimonia come il divieto degli Ogm in Italia ne ha aumentato la dipendenza mediante le importazioni di mangimi Ogm. Per quel che riguarda il mais l'Italia era autosufficiente per il fabbisogno di mais fino al 2004, mentre oggi importiamo 4,5 milioni di tonnellate

di mais che in parte è anche Ogm. Per il solo mais stiamo dilapidando 800 milioni di euro l'anno avvantaggiando le filiere produttive di Stati esteri quando potremmo produrre tutto quel mais in casa senza aumentare di un ettaro la superficie coltivata a mais. Questo perché l'Italia nel 2013 ha prodotto mais con una resa per ettaro di 78 quintali, mentre la Spagna che coltiva in parte mais Ogm ha prodotto mais a 110 quintali per ettaro. Come detto il mais Ogm del tipo Bt è anche più sicuro per il consumo umano e più rispettoso dell'ambiente rispetto a mais prodotto con gli altri tipi di agricoltura.

La condizione di dipendenza da Ogm è la normalità della zootecnia italiana come sostiene l'organizzazione della mangimistica nazionale Assalzo (<http://www.salmone.org/assalzo-ci-da-i-numeri/>) e come conferma lo stesso Ministero delle politiche agricole ed agroforestali (<http://www.salmone.org/ministero-agricoltura-dice-ogm-importati-sono-sicuri/>). Circa l'87% dei mangimi venduti in Italia contengono Ogm, il 12,5% sono privi di Ogm e solo lo 0,5% sono mangimi biologici. Anche su questa quota residuale di mangimi biologici occorre precisare che da quando è stato emanato il disciplinare Europeo per l'agricoltura biologica la mangimistica vive in uno stato di deroga (<http://www.salmone.org/bio-polli/>).

L'annata 2015 su questo piano si presenta in maniera inquietante. Si ha notizia infatti che un secondo parassita (la diabrotica, *Diabrotica virgifera virgifera*) sta infettando grandi estensione di territorio coltivato a mais e che quindi tra poco inizieranno pesanti trattamenti con antiparassitari per evitare di perdere l'intero raccolto di mais. I trattamenti con pesticidi per la diabrotica hanno un impatto ecologico molto più pesante rispetto a quelli fatti contro la piralide perché la diabrotica si ciba delle radici delle piante e si nasconde sotto terra, dove è più difficile raggiungerla con gli insetticidi. Se sommiamo il fatto che abbiamo già importato mais per il 40% del fabbisogno nazionale nel 2014 (e parte di questo era Ogm), si sono ridotte nel 2015 le superfici coltivate a mais in Italia del 10% circa per la forte competizione sia sui prezzi che sulla qualità del mais (quello estero è migliore per avere meno micotossine) e che parte di tale mais coltivato subirà gravi attacchi da vari parassiti, sembra facile prevedere che il nostro Paese dovrà importare mais per almeno un miliardo di euro nella prossima stagione.

8) L'agricoltura biologica non è una soluzione complessiva, ma marginale.

Le produzioni da agricoltura biologica vivono di una diffusa pubblicità positiva il cui patrimonio non va dilapidato, ma anzi tutelato ed incentivato senza nascondersi però le tante problematiche esistenti. Uno degli aspetti virtuosi è che tale tipologia di coltivazione si qualifica come una pratica in grado di ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura sugli ecosistemi. Al tempo stesso i costi molto superiori delle produzioni biologiche sono un aspetto che confina tali produzioni in una fascia di utenti medio/alta, mentre i quasi dieci milioni di cittadini italiani descritti essere sulla soglia della povertà hanno identici diritti ad avere accesso a cibi sicuri dal punto di vista sanitario. Quindi sarebbe miope costringere larghe fette di cittadini ad aumentare di circa un quarto il costo dei loro approvvigionamenti alimentari. L'aspirazione del pubblico a consumare cibi più salubri con minore impatto ambientale è una richiesta virtuosa, encomiabile e poggiata su una fiducia istintiva che può essere ben riposta solo se si modificheranno almeno cinque sofferenze del sistema che rischiano di minare alla base tale disponibilità dei consumatori.

La prima sofferenza è quella che riguarda le frodi divenute oramai sistematiche e che hanno coinvolto negli anni scorsi sequestri da parte delle forze dell'ordine di molte decine di migliaia di tonnellate di prodotti falsamente etichettati come biologici, soprattutto cereali. Questo avviene anche perché non esistono dei semi biologici e metodi per identificarli. Quindi solo raramente le analisi delle forze dell'ordine scoprono le

frodi quando le partite trasportate contengono livelli eccessivi di sostanze vietate (pesticidi) erroneamente contenute nelle partite etichettate come biologiche. Questo indica che, benché i sequestri riguardino quantitativi enormi di merce, le frodi potrebbero essere di molto superiori a quelle finora identificate su una tipologia di produzioni che per il loro costo al commercio più elevato, ha attratto complesse organizzazioni malavitose.

La seconda sofferenza riguarda la certificazione di tali produzioni biologiche. Gli stessi vertici delle organizzazioni biologiche segnalano anche questo, come il punto precedente, come aspetti di grave sofferenza del sistema. Il limitato numero di enti certificatori, il fatto che tali certificazioni siano solo sui processi e non anche sui prodotti, ma soprattutto il fatto che sia la stessa azienda “biologica” da valutare e certificare a saldare la fattura all’ente certificatore, non sono procedure esenti da sospetti tra gli stessi addetti ai lavori.

Il terzo aspetto che lascia perplessi è l’impatto ambientale delle produzioni biologiche. Qui le criticità riguardano gli agrofarmaci autorizzati, ammessi in agricoltura biologica. Per sintetizzare la questione agrofarmaci si immagina che un prodotto autorizzato in agricoltura biologica sia esente da impatti ambientali gravi. Su una confezione di un insetticida autorizzato in agricoltura biologica si possono leggere queste frasi di rischio: “Altamente tossico per gli organismi acquatici. Può provocare a lungo termine effetti negativi per l’ambiente acquatico”. Una identica Frase di Rischio si trova sulle confezioni del RoundUp Ready, ossia il noto erbicida a base di glifosate commercializzato dalla multinazionale statunitense Monsanto. Come se non bastasse nel foglietto illustrativo (l’analogo del bugiardino dei farmaci) contenuto nelle confezioni di detto insetticida ammesso in agricoltura biologica si può leggere che: “Il prodotto contiene una sostanza attiva tossica per le api. Non trattare in fioritura le fruttifere: non trattare le altre colture nelle ore serali. Per proteggere gli organismi acquatici rispettare una fascia di sicurezza non trattata da corpi idrici superficiali di: (i) 5 metri per fragola, fagiolo, pisello (sotto i cinquanta centimetri), lenticchia, peperone, melanzana, lattuga, spinacio, pomodoro, cipolla, aglio, carciofo, cardo, finocchio, sedano, capperi, fiori ornamentali; (ii) 10 metri per fagiolo, piccola frutta, pisello (sopra i 50 centimetri); (iii) 15 metri per fiori ornamentali, vivai, nuovi impianti fruttiferi, vite, fagiolo, pisello (allevati con tutore); (iv) 30 metri per pesco, nettarino, ciliegio, susino, amarena, albicocco, melo, noce, nocciolo, mandorlo, castagno e pistacchio. Non applicare con mezzi aerei. Operare in assenza di vento. Il contenitore completamente svuotato non deve essere disperso nell’ambiente. Per evitare l’insorgenza di fenomeni di resistenza si consiglia di inserire il prodotto in un programma che preveda l’alternanza...con altri prodotti contenenti una sostanza attiva diversa”.

Una quarta sofferenza riguarda l’impiego di fertilizzanti ammessi in agricoltura biologica. Non potendo fare uso di fertilizzanti di sintesi per nutrire le piante soprattutto di composti azotati, in agricoltura biologica si fa uso di due principali tipologie di fertilizzanti organici, equamente rappresentati se si analizzano i circa duemila prodotti commerciali disponibili in Italia. Le due tipologie sono i letami e le farine animali: entrambi ammessi per l’uso come fertilizzanti sin dal Regolamento 2092/91, il testo fondante dell’agricoltura biologica continentale.

Per i letami si deve notare che dal momento che la gran parte dell’alimentazione zootecnica deriva da mangimi con Ogm anche i letami non potranno esserne indirettamente esenti. Quindi l’agricoltura biologica può utilizzare anche letami da animali nutriti con mangimi Ogm. Inoltre il massiccio uso di antibiotici che viene somministrato per accelerare l’aumento di peso degli animali, ha tra le conseguenze il fatto che gli animali ospitano batteri resistenti a molti antibiotici contemporaneamente e dispongono di modalità di trasmissione ad elevata efficienza di dette resistenze ad altri batteri, anche a quelli potenzialmente patogeni per l’uomo (FEMS Microbiol Ecol. 2008 Oct;66(1):25-37). Si desume che l’impiego di letami da

animali trattati con antibiotici diversamente dall'impiego di fertilizzanti di sintesi dell'agricoltura tradizionale, comporta da un lato una minore emissione di gas ad effetto serra (ma tale diminuzione va pesata e certificata da agenzie indipendenti), ed un aumentato rischio di diffusione di resistenze ad antibiotici nei suoli. La misura consigliabile è quella di produrre in azienda biologica i letami ed evitare l'impiego di mangimi importati in modo che si generi un circolo virtuoso tra alimentazione del bestiame e disponibilità di letami per la crescita di altre piante. Sul fronte invece dell'uso delle farine animali (farine di carne, sangue, pelli, epiteli, zoccoli, residui di macellazione, etc.) anche queste sono del tutto lecitamente autorizzate per l'uso come ammendanti e fertilizzanti in agricoltura biologica. Anche questi animali sono, nella maggior parte dei casi, nutriti ad Ogm e quindi l'agricoltura biologica che impiega farine animali non è indirettamente esente da Ogm. Nondimeno si va diffondendo anche in Italia una cultura che, partendo da diete vegetariane, tende ad una dieta sempre più povera di proteine animali, aspetto in parte positivo se praticato con moderazione e senza alcune forzature ideologiche che rischiano di causare carenze di crescita e sviluppo ai bambini sotto i dieci anni d'età. Tale inclinazione alimentare e comportamentale che si qualifica come Vegana potrebbe trovare incoerente che derivati di animali vengano usati come fertilizzante in polvere per la crescita dei vegetali. Inoltre va ricordato l'elevata produzione di gas ad effetto serra (carbon footprint) e dell'elevato consumo di acqua (water footprint) di detti prodotti di scarto della macellazione di animali da allevamento che potrebbero incrinare l'immagine dei prodotti biologici come alimenti a basso impatto ambientale.

e) Infine non può essere dimenticato che la seconda più grave epidemia alimentare in Europa dalla fine del secondo conflitto mondiale è stata l'intossicazione di centinaia di persone che avevano consumato germogli di soia coltivati con metodo biologico (la vicenda del 2011 del batterio killer in Germania), quindi che i controlli sanitari sui prodotti biologici dovrebbero essere incrementati e fatti sul prodotto finito e non solo sul processo di produzione. Circa 53 persone morirono nel 2011 e centinaia furono ospedalizzate con gravi sintomi. Ricordiamo che la prima epidemia per numero di decessi fu quella detta di mucca pazza ossia dove le farine animali venivano usate come mangime per degli erbivori. Quella pratica fu dismessa dopo molti anni e le nuove farine animali come detto reimpiegate per alimentare direttamente le piante stesse.

Ancora una volta una misura di cautela strategica sarebbe quella di investire in ricerca innovativa in detto settore per migliorare la capacità di nutrizione delle piante fruttando la quasi infinita e pochissimo esplorata comunità dei microrganismi del suolo responsabili di buona parte della fertilità dei suoli e quindi della nutrizione delle piante.

Ma forse l'agricoltura biologica ha dei richiami classici, o per meglio dire mitici.

Da le Epodi, Orazio

Voi che avete coraggio, smettete *il lamento muliebre*, e volate

al di là delle spiagge d'Etruria. Ci aspetta l'Oceano che circonda la terra:

dirigiamoci dunque alle terre felici,

alle isole dove **il suolo dà messi ogni anno senz'essere arato,**

dove senz'essere potata cresce la vite,

dove germoglia l'olivo senza mancare alle attese,

e il fico scuro adorna il suo albero,

il miele sgorga dal leccio cavo,

e dall'alto dei monti sgorga lieve l'acqua con corso sonoro.

Da sé **le caprette si affacciano al secchio per farsi mungere,**

e il gregge porge amichevolmente le poppe.

A sera non va gemendo l'orso attorno all'ovile,

non si gonfia in alto la terra per la presenza di vipere,

e altre cose ammireremo felici:

che l'Euro acquoso non spazzi i campi di pioggia,

che i germi non si brucino dentro le zolle aride,

perché l'uno e l'altro tempera il re degli dei.

Nessun contagio nuoce al bestiame,

e nessun astro brucia le greggi con la calura eccessiva.

Là non è mai arrivata coi suoi rematori la nave Argo,

né vi ha messo piede la donna impudica della Colchide,

non volsero qui le vele i marinai fenici,

e neanche la ciurma temprata di Ulisse ¹⁶.

A gente pia Giove ha assegnato quei lidi,

da quando macchiò col bronzo l'età dell'oro e poi

indurì le generazioni col ferro, da cui vi è concessa una fuga felice, e io ne sono il profeta.

16. Là non è mai arrivata... di Ulisse: il luogo è interdetto a coloro che sfidano i grandi misteri e agli empi: agli Argonauti e a Medea, come ai marinai fenici e a Ulisse

Per contrasto si possono fare altri richiami:

Dal 26mo Canto dell'Inferno di Dante Alighieri

e (Ulisse) disse: «Quando 90

mi dipartì da Circe, che sottrasse

me più d'un anno là presso a Gaeta,

prima che sì Enea la nomasse, 93

**né dolcezza di figlio, né la pieta
del vecchio padre, né 'l debito amore**

lo qual dovea Penelopé far lieta,	96
vincer potero dentro a me l'ardore ch'i' ebbi a divenir del mondo esperto, e de li vizi umani e del valore;	99
ma misi me per l'alto mare aperto sol con un legno e con quella compagna picciola da la qual non fui deserto.	102
L'un lito e l'altro vidi infin la Spagna, fin nel Morrocco, e l'isola d'i Sardi, e l'altre che quel mare intorno bagna.	105
Io e ' compagni eravam vecchi e tardi quando venimmo a quella foce stretta dov'Ercule segnò li suoi riguardi,	108
acciò che l'uom più oltre non si metta: da la man destra mi lasciai Sibilia, da l'altra già m'avea lasciata Setta.	111
"O frati", dissi "che per cento milia perigli siete giunti a l'occidente, a questa tanto picciola vigilia	114
d'i nostri sensi ch'è del rimanente, non vogliate negar l'esperienza, di retro al sol, del mondo senza gente.	117
Considerate la vostra semenza: fatti non foste a viver come bruti, ma per seguir virtute e canoscenza".	120
Li miei compagni fec'io sì aguti, con questa orazion picciola, al cammino, che a pena poscia li avrei ritenuti;	123
e volta nostra poppa nel mattino, de' remi facemmo ali al folle volo, sempre acquistando dal lato mancino.	126

Le due citazioni qui sopra sono delle Epodi di Orazio e del 26mo Canto dell'Inferno di Dante. L'impressione che si vuol dare dell'agricoltura biologica è che sia una pratica che conduce alle "terre felici" dove "il suolo dà messi ogni anno senz'essere arato", dove "che l'Euro acquoso non spazzi i campi di pioggia, che i germi non si brucino dentro le zolle aride, perché l'uno e l'altro tempera il re degli dei". Il nostro dissidio da questa visione estatica ed inerme non può essere più profondo. La condizione umana è di certo meglio rappresentata dall'inesauribile e doloroso desiderio di ricerca, di sapere e di "canoscenza" per affrontare sfide difficili che consentano di migliorare la condizione umana e che viene rappresentata dall'uomo Ulisse, dalla sua fatica e dal suo impulso ad essere protagonista del suo destino.

9) Considerazioni conclusive

La condizione attuale dell'agricoltura italiana è tale che senza un intervento deciso, il Paese finirà nella totale irrilevanza delle produzioni agricole. Già oggi l'Italia non dispone di aziende sementiere di dimensioni anche medie e la stragrande maggioranza delle sementi, in particolare per le piante da orto, già oggi è di origine estera, cioè di grandi multinazionali sementiere che producono sia semi tradizionali non Ogm sia semi Ogm. A queste multinazionali si rivolgono gli imprenditori agricoli per acquistare i semi non Ogm.

Non reagire a questo progressivo declino nel timore di commettere errori è in realtà una scelta ben precisa, ossia portare il Paese a dipendere sempre di più da scelte che avverranno fuori dai confini nazionali. Ci si potrebbe illudere che vietando la ricerca sugli Ogm si ponga un freno a tale tecnologia, mentre in realtà si continua ad accumulare spaventosi ritardi tecnologici favorendo quelle stesse multinazionali che ci si illude di voler contrastare.

Da tutto quanto riportato sinteticamente risulta la necessità per l'Italia di riprendere la ricerca in pieno campo di Ogm pensati per le specifiche esigenze dell'agricoltura nazionale, in particolare sulle varietà tipiche che vari tipi di malattie stanno portando alla scomparsa o alla sostituzione con piante di simili di qualità molto più scadente. In particolare piante di melo o di vite, ma anche progettando di investire nella microbiologia dei suoli per aumentare la capacità fertilizzante dei microrganismi del terreno.

Una spinta specifica dovrebbe essere data alla cis-genesi, quindi al recupero di geni di resistenza prelevati da piante selvatiche della stessa specie che consentano di ridurre l'impatto della chimica in agricoltura. In questo ambito le nuove tecnologie "laparoscopiche" di correzione delle bozze (genome editing) o di evoluzione guidata ci potrebbero consentire di non perdere troppo terreno rispetto ai nostri competitori internazionali.