

OGM: tra verità e disinformazione

Produttivi, eco-compatibili e sostenibili: tutti i motivi sociali, ambientali, agronomici ed economici per i quali l'Italia dovrebbe aprire agli OGM

Indice

Abstract	3
Introduzione	5
1. OGM: una definizione scritta solo sulla carta	6
2. OGM: consenso scientifico robusto	10
3. Gli OGM nel mondo	11
4. Gli OGM in numeri	13
4.1 Stima del numero di semi impiegati in 24 anni	13
4.2 OGM: colture "con una lunga tradizione di sicurezza"	14
4.3 Aspetti economici e sociali	15
4.4 Case history: la melanzana Bt Brinjal	16
4.5 I vantaggi per l'agricoltura italiana	18
5. OGM e disinformazione	21
5.1 OGM e sterilità	21
5.2 L'80% degli Italiani è davvero contraria agli OGM?	23
5.3 OGM e allergie	25
5.4 OGM e biodiversità	26
5.5 OGM e resistenze	28
5.6 OGM e contaminazione ambientale	30
5.7 OGM e difesa dei prodotti tipici	32
5.9 OGM e liceità dei brevetti	34
6. OGM e suicidi degli agricoltori indiani	36
7. Dalla disinformazione alle fake news	43
Conclusioni	46
Bibliografia	47

Abstract

Nel presente documento sono stati riassunti gli argomenti più salienti in tema di colture geneticamente modificate. Un approfondimento divenuto ancor più necessario alla luce di una recente sentenza della Corte di Giustizia europea in materia di OGM. Risalente al luglio 2018, essa stabilisce infatti come ogni coltura modificata in modo artificiale dall'uomo debba essere considerata OGM al pari degli ormai noti ibridi transgenici. Stando a tale sentenza, vengono quindi inclusi fra gli OGM non solo i frutti delle recentissime tecniche di Genome editing, bensì anche quelle varietà ottenute con le precedenti tecniche di mutagenesi tramite radiazioni ionizzanti o sostanze mutagene. Ovvero quelle colture fino a oggi classificate al pari delle varietà "tradizionali", ottenute queste ultime per semplice incrocio e successiva selezione.

Eppure risulta enorme l'estensione del fenomeno OGM a livello planetario, dal momento che nel 2019 si è giunti al 24.esimo anno di commercializzazione e che le superfici coltivate nel tempo a OGM sfiorano ormai i 2,7 miliardi di ettari, pari alla superficie di Russia e Canada messi insieme. Ciò può essere espresso anche in unità seminate, stimabili al 2019 in oltre 800mila miliardi di individui OGM che sono stati coltivati in 24 anni. A dimostrazione che gli OGM sono tutto tranne che un fenomeno minoritario e nebuloso, come da più parti sostenuto.

Robusto appare inoltre il consenso scientifico su cui poggiano le colture geneticamente modificate, erroneamente percepite come qualcosa di poco studiato e verificato, quando al contrario esse possono vantare una bibliografia scientifica ampiamente favorevole e maggioritaria, come pure contano su processi autorizzativi lunghi, complessi ed economicamente onerosi per le aziende produttrici. Motivo per il quale i brevetti sono da percepire soprattutto come garanzia a favore di chi investa ingenti somme di denaro in ricerca e sviluppo, al fine di produrre continua innovazione in agricoltura.

Innovazione che poi va a vantaggio degli aspetti economici dell'intera filiera agroalimentare, a partire proprio dagli agricoltori. Elevati appaiono infatti i benefici che gli OGM potrebbero portare a un'agricoltura italiana sempre più asfittica dal punto di vista reddituale e sempre più dipendente da sussidi pubblici rispetto ai profitti di impresa. Fatto che ha contribuito anche a ridurre la nostra autosufficienza agroalimentare negli ultimi 25 anni, passando da oltre il 90% dei primi Anni 90 a meno del 70% dei giorni nostri. Un quadruplicamento abbondante della dipendenza dall'estero che mal si concilia con la crescente richiesta di prodotti Made in Italy, sia interna, sia estera. Domanda costituita anche dai prodotti nazionali considerati "tipici", la cui realizzazione già oggi è in larga percentuale resa possibile dalle massicce importazioni di materie prime straniere, in buona parte OGM.

Non esiste quindi alcun reale fatto ostativo all'adozione di tali colture sul territorio nazionale, soprattutto considerando le robuste ragioni scientifiche e logiche che sfatano i molteplici falsi miti che da sempre gravano sugli OGM, come la loro presunta sterilità o la loro incompatibilità con l'assetto colturale e ambientale italiano, terminando con le accuse di devastare la biodiversità, di generare resistenze nei parassiti e di rendere schiavi gli agricoltori.

Al contrario, gli OGM, di qualsivoglia tipologia, sono un'opportunità tecnologica che l'Italia non può e non deve più farsi sfuggire, soprattutto pensando ai patrimoni di conoscenza andati sprecati da quando perfino la ricerca pubblica italiana è stata mortificata nel settore delle biotecnologie applicate all'agricoltura, quando solo vent'anni fa era un tratto distintivo della scienza nazionale.

I dati degli OGM in sintesi

- ❖ 24 gli anni di coltivazione degli OGM (1996-2019).
- ❖ 31 le colture gm disponibili negli USA, cui si aggiunge un tipo di salmone
- ❖ 26 gli Stati che coltivano OGM al Mondo (2018).
- ❖ 17 i milioni di agricoltori che li hanno adottati globalmente (2018).
- ❖ 192 milioni di ettari coltivati (2018).
- ❖ 27 i milioni di chilometri quadrati coltivati a OGM dal 1996.
- ❖ 811 mila miliardi il numero stimato di semi OGM utilizzati in 24 anni.
- ❖ 186 miliardi di dollari di incremento reddituale nel Mondo (1996-2016).
- ❖ 34 il record di tonnellate di granella di mais raccolte per ettaro negli Stati Uniti
- ❖ 300 euro all'ettaro i risparmi minimi stimati per i maiscoltori grazie a ibridi triplo-resistenti (Diabrotica, Piralide, glifosate)

Introduzione

Settembre 2019: "*Adesso è guerra!*" si legge in alcune pagine social dopo le recenti affermazioni di cauta apertura verso le biotecnologie di Teresa Bellanova, neoministra all'Agricoltura. Un caso più unico che raro, questo, dato che l'ultimo Ministro a mostrarsi favorevole a una loro valutazione ed eventuale impiego fu Paolo De Castro. Dopo di lui, a partire dal 2001, con ministro il Verde Alfonso Pecoraro Scanio, la strada al biotech venne sbarrata a doppia mandata soprattutto dagli ambientalisti. Tutti i messaggi circolati in Italia da quel momento sono stati infatti aprioristicamente contrari agli OGM, tanto da creare verso di essi una diffidenza preconcepita, spesso sconfinante nell'odio manifesto. Una diffidenza basata sul nulla, come si vedrà, ma che ha precluso in Italia perfino la possibilità di discuterne e di svolgere ricerca pubblica.

Al contrario di quanto narrato da molti media e dalle associazioni ecologiste, o da quelle ad esse prossime ideologicamente, i frutti delle biotecnologie rappresentano invece una grande opportunità per l'Italia, in termini agricoli, agroalimentari, sociali, occupazionali e reddituali. Il tutto, senza rappresentare alcuno dei rischi fittiziamente paventati, ricorrendo spesso a narrazioni allarmiste basate su "autentiche falsità" in termini di sicurezza ambientale e sanitaria.

Un fardello di menzogne che ha zavorrato e che ancora zavorra l'agricoltura nazionale, a scapito anche della sua autosufficienza agroalimentare e della redditività agricola, basata questa sempre più su sussidi pubblici anziché sul reddito di impresa. Forse però i tempi sono maturi per un riesame in chiave razionale del tema, anche alla luce della sua evoluzione tecnologica e dei mutati scenari normativi che potrebbero giungere a breve in materia di OGM a livello europeo.

Di seguito si elencheranno quindi i punti chiave dell'argomento OGM, controbilanciando da un lato le false informazioni finora circolate su di essi, come pure motivando oggettivamente i punti a favore dell'adozione di tali colture anche in Italia.

1. OGM: una definizione scritta solo sulla carta

Pierdomenico Perata, Rettore fino al maggio 2019 della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, li ha definiti "Organismi giornalmisticamente modificati", intendendo in tal modo riassumere la deformazione mediatica che tali colture hanno subito negli anni. Di fatto l'acronimo OGM significa "organismi geneticamente modificati" e a una lettura asciutta di tale definizione si potrebbe pensare che ogni organismo che l'uomo ha modificato a suo piacimento dovrebbe essere quindi considerato OGM. Così non è. O per lo meno, così non è stato fino all'estate 2018, quando una sentenza della Corte di Giustizia europea ha rivoluzionato lo statu quo in materia di classificazione delle modifiche genetiche.

La collocazione o meno di una coltura fra gli OGM aveva infatti necessitato di un precedente passo normativo, ovvero la Direttiva CE 2001/18. Questa nacque dalla necessità di normare un settore giovane e in veloce ascesa, quello delle biotecnologie, compiendo però un grave passo falso. In essa si stabilì infatti che un OGM è *"un organismo, diverso da un essere umano, il cui materiale genetico è stato modificato in modo diverso da quanto avviene in natura con l'accoppiamento e/o la ricombinazione genetica naturale"* - e fin qui è tutto condivisibile, proseguendo però con - *"La presente direttiva non concerne gli organismi ottenuti attraverso determinate tecniche di modificazione genetica utilizzate convenzionalmente in varie applicazioni con una lunga tradizione di sicurezza"*.

Se quindi una coltura è stata modificata tramite il trasferimento di uno o più geni prelevati da altri organismi, come per esempio dei batteri del terreno, è da considerarsi OGM. Se invece deriva da tecniche di modifica del DNA tramite mutagenesi da radiazioni ionizzanti oppure da sostanze mutagene, essa non va considerata OGM. Questo grazie alla supposta "lunga tradizione di sicurezza" mostrata da queste colture nel tempo. Della serie: venendo coltivate da decenni e non essendosi annotati chiari effetti avversi di tipo sanitario o ambientale, tali varietà vanno praticamente considerate sicure per "consuetudine". Interessante sarebbe quindi stabilire il lasso temporale necessario per considerare "consuetudine" una coltura geneticamente modificata, perché i primi OGM di tipo transgenico sono stati introdotti ormai un quarto di secolo fa.

Anche tralasciando però questo dettaglio, tutt'altro che secondario, si deve osservare con estremo disappunto come la Direttiva 2001/18 abbia purtroppo scavato un fossato irrazionale e fuorviante fra biotecnologie di fatto equiparabili concettualmente fra loro, dal momento che sono tutte modifiche artificiali operate dall'uomo. Ma la comunicazione si basa su messaggi e concetti semplici, elementari, basati spesso su poche parole chiave ripetute all'infinito, indipendentemente dal loro tasso di verità o di falsità. E così, a finire alla gogna quali strumenti di cui diffidare sono stati solo i frutti di alcune specifiche tecniche, come la transgenesi, lasciando al riparo tutti gli altri.

Il 25 luglio 2018, però, è giunta la succitata sentenza della Corte di Giustizia Europea in materia di OGM. Corte chiamata in causa a seguito dell'arrivo di nuove tecniche di manipolazione genetica, ovvero quelle note come Genome editing (GE). Queste, a differenza del trasferimento di geni da una specie all'altra, sono infatti in grado di modificare i geni stessi della pianta permettendole di codificare per una proteina che fino a quel momento non era nel suo bagaglio biologico, ampliandone così le potenzialità genetiche. Il GE opera cioè in modo simile a quello dei tipografi del passato, i quali componevano su tavole di legno i testi da stampare inserendo lettere di piombo. Per cambiare il senso di una parola bastava quindi asportare una o più lettere e sostituirle con altre. La parola "mela" poteva così divenire "lame", invertendo banalmente la sequenza delle lettere. Oppure poteva trasformarsi in "melo", sostituendo una "a" con una "o". Di tali modifiche non restava ovviamente traccia una volta stampato il foglio. La stessa cosa accade con le tecniche di GE: dopo che sono state applicate a una specifica sequenza genetica pre-esistente, il risultato finale è un organismo nel cui DNA è impossibile stabilire se sia stata perfino fatta tale modifica o meno.

Ciò ha creato la necessità di catalogare anche tali nuove soluzioni, ponendosi la domanda se queste dovessero essere inserite o meno fra gli OGM. Da un lato la scienza pro-biotech che sosteneva le ragioni del No, in base alle profonde differenze metodologiche che contraddistinguono un organismo transgenico da uno frutto da GE. Dall'altro il mondo ambientalista che invece spingeva per il Sì, ravvisando anche nelle nuove tecniche le medesime caratteristiche di fondo che avevano già condannato all'oblio gli OGM pre esistenti in numerosi Paesi europei. La sentenza della Corte ha purtroppo dato ragione agli ambientalisti, condannando anche il Genome editing all'ostracismo normativo, mediatico e lobbistico che ha tarpato le ali negli ultimi 18 anni alle biotecnologie agrarie. Anche i frutti del GE dovranno quindi subire tutto il pesante iter autorizzativo, lungo e costoso, prima di ricevere la luce verde a livello europeo, patendo poi comunque dell'usuale avversione politica e mediatica che di fatto ne impedisce la coltivazione anche quando autorizzati a livello continentale. Tanto da poterli ribattezzare OPM: Organismi Politicamente Manipolati.

La Corte ha però anche apportato una rivoluzione epocale per quanto riguarda le colture geneticamente modificate con tecniche cosiddette "tradizionali", ovvero le succitate modifiche tramite radiazioni o sostanze mutagene. Sebbene per queste colture non sia comunque stato reso obbligatorio l'oneroso iter autorizzativo già previsto per organismi transgenici e da GE - a meno che uno Stato non lo richieda specificatamente - tali colture vanno oggi finalmente considerate a tutti gli effetti degli OGM. Ciò perché sono state oggettivamente modificate in modo artificiale dall'uomo. Un passo che come si vedrà avrà ripercussioni molto interessanti.

Peraltro, a differenza della transgenesi e del GE, tecniche molto mirate e che apportano modifiche specifiche nel DNA delle piante, bombardare il genoma con

radiazioni ionizzanti o con sostanze mutagene induce una serie abnorme di mutazioni casuali, le quali necessitano poi di una lunga selezione a posteriori per isolare i caratteri desiderati in partenza. Un processo che però non potrà mai giungere a completa "purificazione", isolando solo ed esclusivamente il gene voluto. Tali varietà continueranno cioè a portare in sé una serie variabile ma sempre corposa di geni che sono mutati artificialmente senza che l'uomo lo volesse. Tutte mutazioni non volute che sono ormai inalienabili dalle varietà ottenute con siffatte tecniche.

Nonostante ciò, sono stati reputati frutti delle "bieche multinazionali" le colture transgeniche resistenti agli insetti o a glifosate, mentre sono state da sempre considerate "tradizionali" colture il cui DNA è stato praticamente fatto esplodere, sperando che poi si ricostruisse in modo diverso e a noi più conveniente. Per tali colture, per assurdo, non è mai stato chiesto alcun dossier che ne dimostrasse a priori la sicurezza ambientale e alimentare. Quindi sono state sempre immesse in commercio senza che alcuno protestasse o manifestasse apprensione.

Alcune di queste colture, stimate in quasi 3.300 diverse tipologie, sono perfino coltivate in agricoltura biologica, come il grano della varietà "Renan", erede di altre varietà alcune delle quali sono state sottoposte appunto a modifiche artificiali del DNA. Stesso dicasi per il grano "Creso", il quale ha dominato per decenni i mercati del frumento duro alla base della produzione di pasta, o il triticale, frutto dell'incrocio "contro natura" di segale e frumento. In pratica, un "transgenomico".

L'aspetto più surreale di tale vicenda è che da tempo si citano fantomatici "grani OGM" di importazione, quando al contrario di frumento transgenico non ne viene commercializzato alcuno a livello globale, mentre si dovrà finalmente ammettere che di grano OGM se ne coltiva ampiamente in Italia dal 1953, anno in cui si diede inizio alle tecniche di mutagenesi con radiazioni ionizzanti. In sostanza, stando alla recente sentenza della Corte di Giustizia europea, a coltivare grano OGM potrebbero essere proprio quegli agricoltori italiani, magari bio, che attualmente cavalcano la tipicità dei propri prodotti contrapponendoli agli OGM stessi, supposti per giunta di importazione.

In estrema sintesi, gli Italiani mangiano OGM da decenni, ma non lo sanno, per il semplice motivo che fino al luglio 2018 nessuno ha mai considerato OGM tali colture. Ora la Corte di Giustizia Europea ha finalmente abbattuto tale muro di ipocrisia e ha esplicitamente qualificato OGM anche queste varietà. Il tutto, generando forti imbarazzi in chi ha finora tuonato contro gli OGM sostenendo le varietà convenzionali, salvo scoprire oggi che anche buona parte di esse pur sempre OGM andrebbe considerata.

Come speculare infatti da adesso in poi scrivendo "Senza OGM" sulle confezioni di biscotti o altri prodotti alimentari, se questi contengono varietà di grano, riso, patate, fagioli, ciliegie, orzo e molte altre, ormai catalogabili anch'esse come OGM? In

sostanza, tali speculatori del "Marketing del Senza" dovrebbero utilizzare solo varietà antecedenti al 1953, oppure quelle rimaste immutate anche dopo questa data. Cioè varietà che spesso sono ormai introvabili o che per la loro scarsa produttività confineranno i prodotti derivati in nicchie di mercato molto sottili, per quanto remunerative in termini di prezzo. Prodotti quindi sempre più elitari, adatti solo a quella porzione di borghesia benestante particolarmente influenzata dai reiterati messaggi pseudo salutistici e pseudo ambientalisti che hanno colonizzato la recente comunicazione mediatica, come pure il marketing di molte industrie e grandi distribuzioni organizzate.

E che dire del biologico e del biodinamico, da sempre fieri oppositori degli OGM e che in futuro potrebbero essere obbligati a emettere un'infinità di deroghe ai propri disciplinari di produzione, pena la scomparsa dai propri campi della maggior parte delle varietà attualmente coltivate, come per esempio la succitata "Renan".

Bene sarebbe quindi che verso le biotecnologie agrarie calasse un manto di prudente silenzio, lasciando spazio solo a un dibattito squisitamente scientifico e di conseguenza normativo. A scanso di pessimi risvegli dopo decenni di ipocrisia comunicativa, basata esclusivamente su una classificazione ormai priva di senso stabilita a livello europeo nel lontano 2001.

Un'apertura in tal senso è giunta perfino da Coldiretti, anch'essa atavicamente avversa agli OGM reputandoli un pericolo per la tipicità dei prodotti italiani e dell'agricoltura nazionale tutta. Posizioni che come si vedrà non hanno mai avuto senso compiuto, ma che hanno contribuito a relegare nel limbo per quasi vent'anni le biotecnologie. Oggi lo stesso presidente di Coldiretti, Ettore Prandini, ha invece spezzato pubblicamente una lancia a favore degli organismi frutto di GE, definendoli qualcosa di diametralmente opposto ai precedenti OGM. Come visto, così non è, dal momento che il GE è solo l'evoluzione tecnologica applicata al biotech e una varietà frutto della tecnologia transgenica non differisce in campo da un'altra varietà frutto del Genome editing. Ma superando tale precisazione, è comunque da accogliere con soddisfazione questa inedita apertura fornita dalla più vasta organizzazione agricola nazionale, il cui veto anti-OGM ha di fatto rappresentato un imponente ago della bilancia anche per le decisioni politiche in materia. Confagricoltura no, lei ha da sempre reclamato la possibilità di coltivare OGM e quindi si sta forse realizzando un fronte comune nel mondo agricolo a favore di almeno una parte delle soluzioni biotecnologiche disponibili, ovvero il GE. Un fronte che non potrà quindi più essere ignorato né dal fronte ecologista, né dalla politica italiana, né tanto meno dai media fin qui espressi praticamente a senso unico.

2. OGM: consenso scientifico robusto

A dispetto di quanto si sostiene da anni attraverso i succitati media, la conoscenza scientifica degli OGM è molto solida e conta su valutazioni minuziose. Non a caso, gli OGM godono a livello globale di un forte consenso, ampiamente maggioritario, da parte della comunità scientifica stessa. Salvo qualche oltranzista dissidente, in forte minoranza come accade nel caso delle posizioni negazioniste sui cambiamenti climatici, gli scienziati convergono infatti a livello globale circa l'utilità di tali colture geneticamente modificate, come pure ne ribadiscono la sicurezza sia per l'uomo, sia per l'ambiente. E i quasi 25 anni di coltivazione in decine di Paesi al mondo confermerebbero pure tali posizioni, permettendo ormai di equiparare gli OGM alle varietà che godono ormai di *"lunga tradizione di sicurezza"*.

Pochi sembrano però a conoscenza del fatto che già nella prima metà degli Anni 2000 la Commissione Europea aveva presentato i risultati di ben 15 anni di ricerche, svolte da oltre 400 differenti gruppi di ricerca pubblica, su 81 differenti progetti, per il costo complessivo di 70 milioni di euro. Ricerche dalle quali emergerebbe che le piante geneticamente modificate non presentino alcun rischio per la salute e per l'ambiente. Difficile peraltro accusare di corruzione e di asservimento alle multinazionali la bellezza di 400 differenti gruppi di ricerca, nei quali lavorano alcune migliaia di ricercatori e scienziati di vario titolo e genere.

Tale consenso è peraltro già a conoscenza anche della politica italiana per lo meno dal settembre 2015, quando la Senatrice a vita Elena Cattaneo depositò un memorandum - alla cui lettura si rimanda - che riassumeva la corposa bibliografia scientifica a favore degli OGM. Questo documento porta il titolo di *"Dossier delle prove scientifiche sugli OGM - Bibliografia essenziale dell'ultimo decennio sulla sicurezza alimentare e ambientale degli OGM e presentazione dei più rilevanti Consensus Documents redatti dalle maggiori accademie scientifiche internazionali"*.

Nelle sue quasi 1.600 pagine sono riportati anche 58 documenti a supporto, ai quali manca per ovvie ragioni temporali uno degli studi più estesi in materia di OGM, ovvero quello sviluppato dalla Scuola superiore Sant'Anna e dell'università di Pisa e pubblicata su "Scientific Reports" nel 2018 con il titolo *"Impact of genetically engineered maize on agronomic, environmental and toxicological traits: a meta-analysis of 21 years of field data"*, prima firma Elisa Pellegrino.

Tale studio è basato su 11.699 osservazioni e ha analizzato 21 anni di colture OGM nel mondo, non ravvisando rischi né per la salute, né per l'ambiente. Dall'analisi della bibliografia dominante sul tema OGM non si può cioè che concludere che le prove a favore siano pesantemente superiori a quelle contrarie, spesso prodotte da un ridotto numero di ricercatori, per lo più sempre i soliti, ricorrendo talvolta a vere e proprie manipolazioni scientifiche come avvenuto nel caso di Federico Infascelli dell'Università Federico II di Napoli, il quale avrebbe alterato alcuni risultati di laboratorio al fine di dimostrare che gli OGM sono dannosi, per lo meno nell'alimentazione animale.

3. Gli OGM nel mondo

Coltivati ormai da quasi un quarto di secolo, gli OGM vengono accusati di arrecare danni devastanti solo per il fatto di essere portatori di una modifica genetica decisa a tavolino dall'uomo, come se il fatto di derivare dalla Scienza obbligasse tali modifiche a essere negative e pericolose. Tale approccio è privo di senso per una serie di motivi fra loro differenti. In primo luogo, per miliardi di anni mutazioni casuali sono già avvenute in tutti gli organismi, creando nuove specie o modificandone profondamente altre. Virus, batteri, funghi, piante e animali non sfuggono a questa continua evoluzione. Peraltro, scambiandosi fra loro geni anche in modo trasversale.

Basti pensare che nel DNA di alcuni afidi si è andato a inserire un gene che normalmente si trova in alcuni batteri simbiotici che vivono all'interno dei loro corpi⁽¹⁾. In pratica, l'ospite ha acquisito dei geni che prima non possedeva ed è diventato a tutti gli effetti un organismo transgenico per via naturale. Il che non vuol dire affatto che ciò sia buona o cattiva cosa a prescindere: la Natura va infatti a caso, senza pianificare a priori, salvo poi selezionare le mutazioni permettendo di tramandare soprattutto quelle positive, per lo meno per l'organismo che le porta.

Chi conosce infatti l'Hiv, il virus dell'immunodeficienza acquisita umana, sa bene quanto sia stato difficile studiarlo a causa delle continue mutazioni che lo portano a sviluppare forme sempre diverse, impedendo di fatto la creazione di un vaccino efficace. E casi come i summenzionati afidi e virus avvengono ogni giorno, in un numero impossibile da calcolare da tanto che è vasto e imperscrutabile per modalità ed effetti. Nonostante ciò, la vita sul Pianeta non si è affatto estinta e anche quando c'è andata vicina non è stato certo a causa di qualche orrifico mostro mutante. Semmai, è proprio grazie alle mutazioni e ai travasi orizzontali e verticali di geni che la vita sul Pianeta si è evoluta. Basti pensare alla patata dolce, detta anche "americana", divenuta tale solo dopo che l'*Agrobacterium tumefaciens*, il medesimo batterio del terreno utilizzato per trasferire negli OGM il gene della resistenza a glifosate, infettò un tubero al momento non commestibile.

Il trasferimento di alcuni geni batterici nella pianta ospite ne provocò una rivoluzione genetica che portò un vegetale immangiabile a divenire una fonte di cibo importante per le civiltà pre-colombiane del Centro America. Il tutto, senza pianificazione alcuna, affidando alle pure casualità le conseguenze di tale ibridazione genetica.

Allo stesso modo, un numero incalcolabile di mutazioni è avvenuto dalla prima comparsa della vita a oggi, senza bisogno di manipolazioni genetiche di origine umana. A dimostrazione della fatuità della pur intrigante tesi cosiddetta del "cigno nero"⁽²⁾, la quale ipotizza l'accadimento di eventi rarissimi e imprevedibili, nonché paventa catastrofi globali transgeniche. Di certo, l'eventualità che fra gli OGM nasca un "cigno nero", ovvero un rarissimo deviante, non è di per sé impossibile,

come già visto per gli afidi o per l'Hiv. Ma la cosa non implica necessariamente che tale mutazione sia foriera di un disastro epocale e planetario come paventato. Anzi, per assurdo, potremmo anche ipotizzare che il nuovo OGM sia per noi e per il Pianeta un'opportunità di grande importanza. Un po' come avvenuto per la patata americana.

Del resto, Nassim Nicholas Talèb, primo autore del lavoro sul "cigno nero", non è affatto esperto né di biologia, né tantomeno di biotecnologie o di agricoltura. È bensì qualificato in rete come filosofo, saggista e matematico libanese, esperto di matematica finanziaria. A ulteriore dimostrazione che il fronte del No-OGM è spesso basato su pareri che appaiono ben lungi dall'essere autorevoli.

Appurato quindi che una mutazione impreveduta, che avvenga in un organismo geneticamente manipolato o meno, tutto vuol dire tranne che si estinguerà la vita sulla Terra, sarà bene fornire una stima di quanti sono attualmente gli OGM a livello mondiale, provando anche a calcolare quanti miliardi d'individui geneticamente modificati sono finora passati sulla faccia del Pianeta senza che nulla di avverso accadesse, contribuendo al contrario alla produzione di cibo per miliardi di persone.

4. Gli OGM in numeri

Dal 1996 a oggi, 2019, si stima siano stati seminati quasi due miliardi e 700 milioni di ettari a OGM. Ovvero circa 27 milioni di chilometri quadrati. Praticamente, le superfici di Russia e Canada messe insieme, essendo queste pari rispettivamente a 17 e 10 milioni di chilometri quadrati. L'escalation è stata rapidissima, con aumenti a due cifre percentuali che hanno portato gli OGM a superare i cento milioni di ettari in soli dieci anni dalla prima coltivazione.

Partiti infatti con soli 1,7 milioni di ettari, seminati nel 1996, gli OGM hanno ormai superato i 190 milioni di ettari annui, seminati da oltre 17 milioni di agricoltori al Mondo, con il 2018 che riporta 191,7 milioni di ettari seminati in 26 differenti Paesi, fra i quali USA (39,1%), Brasile (26,8%), Argentina (12,5%), Canada (6,6%) e India (6%) rappresentano da soli il 91% delle superfici mondiali coltivate a OGM. Documento di riferimento in tal senso è il "*Brief 54: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2018*" (Dati: Isaaa - International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications).

Il 50% della superfici a colture biotech è rappresentato dalla soia (50%), poi mais (30,7%), cotone (13%) e colza (5,3%). Queste quattro colture, resistenti per lo più a insetti e a glifosate, rappresentano quindi poco meno del 98% del totale a biotech.

Da non sottovalutare però i mais gm resistenti alla siccità. Nelle zone aride non irrigate, come quelle del Nord Dakota e del Texas per esempio, i raccolti sono partiti dai 55 quintali per ettaro, dati poi in crescita fino a 75 quintali negli anni successivi. Un buon risultato, questo, viste le pesanti ristrettezze idriche di quei territori. Considerando peraltro che la carenza d'acqua è uno dei principali mali che strangolano ampie porzioni del Pianeta, forse su questa opportunità gm andrebbe posta una maggiore attenzione rispetto alle semplici resistenze di cui sopra.

Raffrontando infine questi valori con i dati FAO sulle estensioni globali di queste colture (Fonte: Faostat), si può calcolare come a biotech sia ormai investito il 77,6% della soia, il 75,2% del cotone, il 29,7% e il 29,1% rispettivamente per mais e colza. In sostanza, circa tre quarti della soia e del cotone mondiali sono OGM, come tre ettari su dieci seminati a mais o a colza sono geneticamente modificati.

4.1 Stima del numero di semi impiegati in 24 anni

Le superfici seminate in 24 anni a OGM rappresentano 27 milioni di chilometri quadrati, come detto la somma di Russia e Canada. Si può quindi realizzare anche una stima, per quanto approssimativa, del numero di semi gm posti a dimora in quoto lasso di tempo. In sostanza, è possibile stimare quanti individui gm siano nati e cresciuti al Mondo a partire dal 1996. La densità di semina per la soia, per esempio, spazia dai 30 ai 40 semi per metro quadro, cioè si seminano mediamente

350mila semi per ettaro. Il mais orbita intorno ai sette semi per metro quadro, quindi 70mila semi per ettaro. Per il colza la densità aumenta parecchio, dato che si spazia dai 60 ai 90 semi per metro quadro: scegliendo un valore medio indicativo di 75, significa che per ogni ettaro di colza vengono seminati circa 750mila individui. Infine il cotone. Un ibrido come il Bolgard II di Monsanto si semina fra i 10 e i 15 semi per metro quadro, pari a 100-150mila semi per ettaro. Anche assumendo un valore intermedio, si arriva a 125mila individui.

Considerando le superfici complessive rilevate in 24 anni di semina e rapportandole alle percentuali delle quattro principali colture OGM, soia, mais, cotone e colza, si ottengono rispettivamente un miliardo e 350 milioni circa di ettari a soia, 829 milioni circa a mais, 351 milioni per il cotone e 143 milioni per il colza.

Moltiplicando tali valori per le densità indicative di semina delle quattro colture menzionate si ottengono i risultati riportati in tabella, con un totale di quasi 812mila miliardi di individui OGM seminati, germinati, sviluppati e raccolti nel corso dei 24 anni di storia del biotech agricolo. In sostanza, per ogni essere umano attualmente presente sulla Terra sono stati seminati circa 108mila organismi geneticamente modificati.

Coltura	Ettari seminati in 24 anni	Stima semi/ha	Stima semi totali
Soia	1.350.000.000	350.000	472.500.000.000.000
Mais	828.900.000	70.000	58.023.000.000.000
Cotone	351.000.000	750.000	263.250.000.000.000
Colza	143.100.000	125.000	17.887.500.000.000
	Tot. 2.673.000.000		Tot. 811.660.500.000.000

Tab. 1: sintesi della stima numerica degli impieghi di OGM nel Mondo fra il 1996 e il 2019 (Dati delle superfici gm: ISAAA)

4.2 OGM: colture "con una lunga tradizione di sicurezza"

- Visti gli anni di coltivazione, pari come detto a 24;
- viste le superfici coinvolte dalle coltivazioni biotecnologiche, pari alla somma delle superfici territoriali di Canada e Russia;
- visti gli oltre 800mila miliardi di individui geneticamente modificati che si stima abbiano trovato spazio sul Pianeta...

... si può solo concludere che gli OGM hanno basi oltremodo robuste di valutazione post-autorizzativa, potendo essere quindi considerati a pieno titolo come colture "con una lunga tradizione di sicurezza", al pari di altre varietà ottenute con tecniche di irraggiamento con radiazioni ionizzanti o con sostanze mutagene, ovvero quelle

colture che a differenza degli OGM sono state immesse sul mercato prive di qualsivoglia processo valutativo preliminare, mentre le colture OGM devono sottostare a valutazioni estremamente elaborate e costose a tutela della salute e dell'ambiente.

Vengono quindi ulteriormente a cadere le posizioni allarmiste che da sempre rappresentano gli OGM come un rischio tanto imponderabile quanto inaccettabile per l'agricoltura, per la salute e per l'ambiente a livello mondiale. Posizioni queste rilanciate da molteplici associazioni ambientaliste, media e movimenti politici.

4.3 Aspetti economici e sociali

A dispetto degli accusatori del Biotech, i quali sostengono che l'impiego di tali colture vada a vantaggio solo delle multinazionali che le vendono, i benefici derivanti dagli OGM sono tangibili e consistenti soprattutto per gli agricoltori, sia di quelli dei Paesi sviluppati, sia di quelli emergenti, sebbene per motivi fra loro differenti. La maggiore produttività, unita a una riduzione dei costi, ha infatti innalzato la redditività dei coltivatori nei Paesi che hanno adottato colture gm.

Ciò ha indotto anche benefici a livello sociale nei Paesi più poveri, innalzando il reddito medio e permettendo in tal modo anche uno sviluppo in termini di benessere declinabile su una molteplicità di fronti, inclusi quelli della sicurezza alimentare e della scolarizzazione. Senza dimenticare il forte alleggerimento del lavoro degli agricoltori.

Secondo uno specifico report elaborato in tal senso nel 2018⁽³⁾, i maggiori benefici economici derivanti dalle biotecnologie ammonterebbero a 186 miliardi di dollari a livello globale nel periodo 1996-2016. La maggior parte di tali vantaggi sono stati ottenuti ovviamente dagli USA, primi coltivatori al Mondo di OGM, con 80,3 miliardi di dollari. A dimostrazione che gli OGM sono strumenti utili anche al Paese più ricco al Mondo e non solo a quelli emergenti. In Nord America molto staccato dagli USA appare il Canada con "soli" 8 miliardi di dollari. In America del Sud spiccano invece Argentina e Brasile con 23,7 e 19,8 miliardi di dollari rispettivamente.

L'Oriente vede in testa l'India, con 21,1 miliardi di dollari, seguita dalla Cina con 19,6 miliardi. Diversi altri Paesi hanno raccolto i rimanenti 13,6 miliardi di dollari. Ancora, secondo il rapporto prodotto nel 2013 dall'agenzia Brooker & Barfoot, i vantaggi economici che la sola soia gm avrebbe portato agli agricoltori dal 1996 al 2011 è stimabile in 32,2 miliardi di dollari, di cui 3,9 soltanto nel 2011.

4.4 Case history: la melanzana Bt Brinjal

Nei precedenti paragrafi sono state riportate le specifiche valutazioni economiche relative ai Paesi più forti dal punto di vista agricolo, mentre in seguito si riporteranno i motivi per i quali anche in Italia sarebbe un grande vantaggio per gli agricoltori poter contare per lo meno su tre delle quattro colture più rappresentative, ovvero soia, mais e colza, dal momento che il cotone non è certo coltura di interesse italiano.

In questo primo approfondimento si condivideranno invece i sensibili benefici che gli OGM hanno apportato quando adottati in orticoltura grazie a una specie vegetale considerata minore rispetto ai grandi scenari agroalimentari globali, ovvero la melanzana. Un segmento produttivo, quello orticolo, che in Italia rappresenta un fiore all'occhiello anche in termini di export, ma che vede la redditività degli agricoltori spesso insoddisfacente, vuoi per i bassi prezzi riconosciuti, vuoi per gli elevati costi di coltivazione di questo tipo di colture.

Ciò che segue è l'esempio di come anche l'agricoltura Italiana potrebbe trarre vantaggio dall'adozione delle colture biotech, non solo nei grandi distretti del Nord, tipicamente interessati soprattutto a mais e soia con finalità zootecniche, bensì anche nelle Regioni del Centro-Sud, caratterizzate da una diffusa orticoltura professionale. Duole infatti pensare alle difficoltà reddituali e fitosanitarie degli orticoltori italiani pensando che nelle lontane Filippine, Paese che ha abbracciato la coltivazione delle melanzane Bt resistenti agli insetti, i benefici sono stati considerevoli sotto tutti i punti di vista: agronomici, economici, sanitari, ambientali e quindi anche sociali⁽⁴⁾.

L'Asia fornisce infatti l'87% della produzione mondiale di melanzane e rappresenta il 90% dell'area produttiva mondiale. Le Filippine sono il settimo produttore globale, dovendo fronteggiare una molteplicità di parassiti e malattie tra i quali il più temuto è la *Leucinodes orbonalis*, altrimenti noto con l'acronimo FSB, ovvero fruit and shoot borer, un lepidottero le cui larve devastano i campi di melanzane giungendo ad arrecare perdite di produzione fino all'80% se non vengono reiteratamente impiegati insetticidi. Questa famiglia di prodotti rappresenta non a caso il 30% dei costi complessivi sostenuti dalle aziende orticole locali.

Studi condotti nei dintorni della città di Santa Maria, nella provincia del Pangasinan, hanno infatti ravvisato un ampio uso di insetticidi come clorpirifos, cipermetrina, malation, profenofos e triazofos. Ovvero sostanze attive il cui profilo tossicologico è tutt'altro che amichevole, sia per l'uomo, sia per l'ambiente. A confronto con tale situazione, l'adozione delle melanzane Brinjal, resistenti al FSB, ha portato indiscutibili vantaggi. Da un'analisi effettuata su base biennale in differenti aree delle Filippine è emerso infatti come queste melanzane biotech abbiano portato incrementi di reddito per gli agricoltori variabili da 120mila a 272mila pesos filippini

per ettaro, equivalenti a circa 2.100-4.700 euro, in parte dovuti alla riduzione nell'uso di agrofarmaci, fino al 50%, in parte alle maggiori produzioni ottenibili in campo grazie ai minori danni riportati dalla coltura rispetto ai campi coltivati con melanzane convenzionali, nonostante queste siano trattate con insetticidi.

Utilizzando poi il "principio di prevenzione del rischio", lo studio ha scoperto che i benefici per la salute umana dovuti alla tecnologia Bt possono essere valutati in 2,5 milioni di pesos (43.500 euro), mentre i benefici aggregati per animali da allevamento, insetti utili e specie avicole potrebbero ammontare a 6,8 milioni di pesos (118.500 euro). Calato risulterebbe infine anche il "quoziente di impatto ambientale" in ragione del 19,5% rispetto alle aziende agricole che coltivano melanzane convenzionali. In sostanza, la coltivazione delle melanzane Bt ha migliorato sia gli aspetti sanitari umani, sia quelli ambientali.

Tali evidenze sono state confermate nel 2019 dall'International Food Policy Research Institute (IFPRI)⁽⁵⁾ analizzando i trend emersi in Bangladesh, ove le melanzane Bt si sono diffuse rapidamente rivoluzionando la redditività degli agricoltori e migliorando significativamente i livelli di sicurezza sociale, sanitaria e ambientale.

La melanzana coltivata in modo convenzionale è infatti una delle colture maggiormente irrorate dell'Asia meridionale. Storicamente, gli agricoltori di melanzane trattano fino a 84 volte per stagione colturale, il che ha spinto gli scienziati del Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI) a sviluppare una varietà resistente ai parassiti come alternativa all'uso di insetticidi.

Tale studio, preparato per l'Agenzia statunitense per lo sviluppo internazionale (USAID) e da IFPRI con il sostegno della BARI e della Cornell University, ha evidenziato come le melanzane Bt Brinjal abbiano permesso una riduzione complessiva del 39% nella quantità di agrofarmaci impiegati, dimezzando il numero di trattamenti a tutto vantaggio dei tempi, dei costi e della salute di agricoltori e ambiente. Ciò ha inoltre portato a una riduzione del 41% della tossicità media dei pesticidi applicati, potendo impiegare prodotti meno aggressivi e quindi meno tossici rispetto a quelli precedentemente utilizzati.

Il medesimo studio ha anche documentato riduzioni fino al 47% nei costi di applicazione degli agrofarmaci, fatto che di conseguenza ha diminuito del 31% il costo complessivo di coltivazione delle melanzane. Ancor più significativi gli incrementi di resa per ettaro, realizzandosi aumenti fino al 41%, forieri di guadagni netti fino a 38.063 taka, pari a 410 euro per ettaro. Tale cifra è alquanto significativa in Bangladesh, dove nel 2016 il reddito familiare medio annuo pro capite è stato inferiore ai 600 euro. Un dato che può rappresentare da solo i considerevoli impatti positivi derivati dal punto di vista sociale in ampi comprensori rurali, tradizionalmente i più poveri.

Non devono perciò stupire le vivaci proteste degli agricoltori indiani di fronte al divieto di coltivazione di questo tipo di melanzane modificate per resistere agli insetti⁽⁶⁾. Nel Paese orientale le melanzane sono infatti il primo ortaggio coltivato e rappresentano una importante fonte di reddito per le aziende agricole. Per tali ragioni, a partire dal 2017 gli agricoltori indiani hanno iniziato a coltivare melanzane Brinjal resistenti agli insetti, le quali in breve tempo hanno raggiunto i 550mila ettari coltivati. Non essendo però autorizzata dalle Autorità locali, tale melanzana ha subito un divieto di coltivazione che ha generato immediate proteste degli orticoltori, disposti a veementi manifestazioni di piazza anche a costo di rischiare il carcere pur di non abbandonare la nuova varietà gm di melanzane.

In un Paese come l'Italia, ove l'agricoltura appare ogni giorno sempre più sotto pressione dal punto di vista mediatico, normativo e reddituale, le colture biotecnologiche, tutte, indipendentemente dalla tecnica adottata per generarle, andrebbero quindi viste con occhio molto diverso da quanto fatto fino a ora. Duole infatti annotare negli ultimi anni il proseguimento di un trend al ribasso del numero delle aziende agricole nazionali⁽⁷⁾, con una perdita di 320mila unità in soli tre anni, lasciandone operative solo un milione e 145mila. Una perdita di ricchezza professionale che si riverbera anche sul grado di autosufficienza alimentare italiano, in continuo calo dai primi Anni 90 e ormai sceso sotto il 70% senza che alcuno abbia mai aperto a nuove tecnologie che potessero invertire, o per lo meno rallentare, tale emorragia.

4.5 I vantaggi per l'agricoltura italiana

Ovviamente, le sole colture OGM non possono certo essere viste come la panacea di tutti i mali che attanagliano l'agricoltura del Belpaese, data l'estrema differenziazione colturale che lo caratterizza. Restano comunque da considerarsi una grande opportunità per numerose realtà di pregio che stallano ormai da troppi anni su livelli di produttività insoddisfacenti, sovente forieri di abbandoni delle terre coltivate. Basti pensare ai consistenti vantaggi che si osserverebbero a favore delle aziende zootecniche che producono latte e carni, sia bovine sia suine. Latte e carni che rappresentano la base di molti prodotti tipici italiani, pilastri di pregio della bilancia agroalimentare e vanto nell'export tricolore.

Per produrre latte e carni, però, già oggi le aziende zootecniche ricorrono a forti integrazioni di mangimi in gran parte realizzati con materie prime estere, quindi a forte presenza di OGM. Molti dei salumi e dei formaggi di punta italiani non sarebbe cioè possibile produrli in tali quantità senza quei mangimi. Cioè senza OGM. Giunta sarebbe quindi l'ora di rompere l'ipocrisia che ha fatto sì che sia possibile alimentare il bestiame con mangimi contenenti OGM importati, ma sia impossibile produrli in proprio, tali OGM, qui sul territorio italiano. Un controsenso che aggrava per giunta la bilancia commerciale del Paese e che gioca a sfavore perfino delle impronte carboniche dei prodotti finali, i quali devono contare su materie prime, cioè

i mangimi, giunti per lo più da Oltreoceano anziché essere prodotti praticamente a chilometro zero.

Che gli ibridi OGM possano apportare grandi benefici alla produttività e alla redditività agricola nazionale, lo dimostrano i record ottenuti negli Stati Uniti negli specifici "contest", come per esempio il National Corn Yield Contest⁽⁸⁾, ove i maiscoltori si confrontano fra loro alla ricerca del record assoluto di produttività. Nel 2018 il vincitore di tale sfida ha raccolto ben 30 tonnellate per ettaro di granella, raccolto che non è bastato però a infrangere il record dell'anno precedente con 34 tonnellate. Entrambi i record sono stati ottenuti grazie a due ibridi resistenti agli insetti, cioè con soluzioni tecnologiche proibite in Italia e pertanto indisponibili. Ciò contribuisce a condannare i maiscoltori nazionali a produzioni di gran lunga inferiori, dal momento che anche nelle migliori condizioni di coltivazione italiane raramente si superano le 20 tonnellate per ettaro. Senza considerare i costi relativi ai trattamenti al terreno con geoinsetticidi al momento della semina, necessari contro gli attacchi di *Diabrotica virgifera* o degli Elateridi, due coleotteri, nonché a quelli effettuati a piena chioma, in estate, contro gli attacchi di seconda generazione di piralide (*Ostrinia nubilalis*), lepidottero capace con le sue larve di aprire anche la strada a proliferazioni di funghi saprofiti letali a loro volta di pericolose micotossine.

Se anche i maiscoltori italiani potessero disporre di tali soluzioni, aumenterebbe non solo la loro produttività in termini di tonnellate per ettaro, abbattendo in tal modo i costi unitari di produzione a parità di fattori, ma si innescherebbe anche una serie di benefici non del tutto secondari, come la diminuzione dei costi per ettaro dovuti all'eliminazione dei trattamenti insetticidi, spesso da effettuarsi tramite contoterzisti, come pure verrebbe scongiurata la maggior parte delle proliferazioni indesiderate di microrganismi forieri di micotossine. Una presenza che spesso penalizza le produzioni italiane al punto, nei casi peggiori, di dover avviare i raccolti alla produzione di biogas in quanto non più commercializzabili come mangimi.

Tali ibridi andrebbero ovviamente gestiti in modo oculato, in termini di rotazioni, al fine di scongiurare eventuali fenomeni di resistenza da parte dei parassiti. Ma se opportunamente inseriti in un corretto piano rotazionale, tali mais gm potrebbero contribuire sensibilmente a risollevarle le sorti di un comparto zootecnico da troppi anni al limite della sostenibilità economica.

Anche l'adozione di varietà di soia e di colza OGM, resistenti a glifosate aiuterebbe gli agricoltori dal punto di vista economico, visti i costi molto contenuti dei diserbanti con tale sostanza attiva rispetto ad altre soluzioni erbicide. Purtroppo, le criticità sorte recentemente su glifosate fanno temere di breve respiro tale inserimento nei piani rotazionali italiani. Non perché glifosate sia il mostro tossicologico che è stato descritto, anzi, tutt'altro, bensì solo perché in vista di un suo eventuale e scellerato bando a livello europeo anche le colture ad esso resistenti perderebbero tutto il proprio senso.

Al contrario, l'adozione degli ibridi di mais resistenti agli insetti rappresenterebbe un guadagno netto sotto ogni punto di vista, economico, produttivo e sociale. Difficilmente un maiscoltore può spendere meno di 100 euro all'ettaro per diserbare i propri campi, come pure sopra a tale cifra si rivelano i trattamenti insetticidi, al suolo e alla coltura. Vista l'estensione di molte aziende zootecniche, le quali si sviluppano spesso su alcune centinaia di ettari, tali esborsi possono essere stimati in decine di migliaia di euro spesi per la difesa fitosanitaria del mais con le attuali miscele di erbicidi selettivi, due o più prodotti applicati per volta, e di insetticidi.

Al contrario, con un esborso sicuramente più contenuto, sarebbe per tali aziende possibile diserbare con soluzioni molto più economiche, come glifosate, eliminando i trattamenti insetticidi, sia radicali, sia fogliari. Il tutto andando anche a favore delle più corrette pratiche di rotazione colturale e fitosanitaria, potendo contare su meccanismi d'azione differenti da quelli attualmente impiegati.

L'inserimento nei piani rotazionali delle aziende agricole di colture OGM resistenti a insetti e, possibilmente, a glifosate, rappresenterebbe quindi non solo un sensibile risparmio economico, aspetto questo sempre più importante visti i miseri profili reddituali odierni ai limiti della sopravvivenza stessa delle aziende, bensì consentirebbe una più razionale gestione di malerbe e parassiti, scongiurando o ritardando anche i temuti fenomeni di resistenza che già oggi affliggono i produttori italiani anche senza aver mai coltivato OGM in vita loro.

5. OGM e disinformazione

Dopo aver analizzato gli aspetti normativi, storici, agronomici e reddituali del mondo biotech, è giunto il momento di riportare una disamina delle più diffuse forme di disinformazione che hanno di fatto trasferito degli OGM un'immagine tanto negativa quanto falsa.

Di fatto, molte sono state le inesattezze, le amplificazioni, quando non addirittura le vere e proprie mistificazioni che sono state fatte circolare contro le biotecnologie, al fine di screditarle e di rendere loro impossibile la coltivazione in Italia. Bene sarà quindi affrontare uno per uno i principali fronti della disinformazione anti-OGM, partendo da quella più facile, ovvero la descrizione degli OGM come colture sterili, incapaci cioè di riprodursi una volta raccolti dagli agricoltori.

5.1 OGM e sterilità

Il falso mito più diffuso in assoluto sugli OGM è che questi siano sterili, obbligando gli agricoltori a comprare ogni anno sementi nuove al fine di poter lavorare. Di fatto, è falso affermare la sterilità degli OGM: al momento di OGM sterili non ne sono censiti affatto fra quelli che compongono il 98% del mercato biotech⁽⁹⁾. Tale falsità è però funzionale al teorema per il quale gli agricoltori sarebbero "ostaggi delle multinazionali", venendo da queste obbligati a seminare ogni anno ciò che esse vogliono.

Al contrario di tali scenari mistificatori, gli agricoltori acquistano ogni anno sementi nuove perché è loro preciso interesse economico farlo. E ciò avviene con qualsiasi altra coltura, non solo OGM. Le industrie sementiere sono infatti in grado di fornire materiali rigorosamente controllati e puri, ad alta forza germinativa, foriera a sua volta di maggiori omogeneità di crescita e quindi di produttività.

Inoltre, dal momento che la ricerca evolve costantemente, nel corso degli anni ogni nuova varietà permette produzioni leggermente superiori a quelle delle varietà precedenti, come pure presenta maggiori livelli di tolleranza verso particolari malattie, per esempio le Ruggini dei cereali. Ciò implica che riseminare in proprio parte del raccolto dell'anno precedente può solo abbassare il livello qualitativo medio della semente stessa, prodotta questa per essere consumata e non riseminata. Pure si rinuncia deliberatamente a ogni forma di migrazione genetica che l'industria sementiera ha apportato alle proprie varietà. Nel lungo periodo, quindi, chi riseminasse sempre quanto raccolto l'anno precedente non potrebbe che trovarsi nettamente staccato dai colleghi rimasti sempre al passo coi tempi.

Tale evidenza si esalta soprattutto nelle colture ibride, come per esempio il mais. Se infatti una varietà di grano viene riprodotta e selezionata in modo tradizionale, per gli ibridi le cose cambiano, OGM o meno che siano. Per giungere infatti alla semente da utilizzare in campo a fini produttivi si procede prima all'isolamento di ben precisi caratteri genetici, in modo da realizzare due linee parentali molto diverse fra loro. Una può essere per esempio molto vigorosa e sana, ma poco produttiva, l'altra molto produttiva ma fragile. Nessuna delle due linee sarebbe conveniente da seminare di per sé, ma se le due linee vengono sapientemente incrociate, l'ibrido che ne consegue riassume in sé le migliori caratteristiche di entrambe le linee parentali. Quindi si otterrà un mais molto sano e robusto, ma al contempo anche produttivo.

Se l'anno successivo quel mais venisse riseminato e poi ancora negli anni a venire, l'assetto genetico vincente originario andrebbe sfaldandosi. I caratteri tenderebbero a separarsi generando in campo una situazione alquanto disomogenea per taglia, robustezza e produttività. In sostanza, vi sarebbero in breve perdite produttive di gran lunga più elevate del mero risparmio ottenuto rifiutando l'acquisto di semente nuova.

Questo è il vero motivo per cui gli agricoltori moderni preferiscono acquistare ogni anno semente fresca, sia essa OGM o meno. In più, le filiere agroalimentari sono sempre più basate sulla tracciabilità dei processi produttivi. Se si aderisce a tali filiere, anche per essere meglio remunerati, occorre poter dimostrare documentalmente ogni tipo di operazione svolta. Incluse le varietà di sementi utilizzate. Queste necessitano quindi dei relativi certificati, i quali sarebbero impossibili da esibire se si riseminasse parte della produzione dell'anno precedente. Nulla vi sarebbe in tal caso a garantire l'effettiva corrispondenza del prodotto con quanto dichiarato dal produttore.

È cioè un sistema virtuoso chiesto a gran voce proprio dai consumatori, per rispondere ai quali è necessario uniformarsi in termini di scelte professionali. Sono cioè i consumatori in ultima analisi a determinare le scelte degli agricoltori, non le multinazionali del seme.

Obiezione che viene però sollevata sul tema è che ci sono colture gm come colza e soia che potrebbero benissimo essere riseminate anno dopo anno, non essendo ibride. Gli agricoltori che quindi acquistano il seme dalle industrie devono firmare un contratto in cui si impegnano a non riseminarlo l'anno successivo, bensì ad acquistarne di nuovo. Ciò scatena abitualmente le ire di chi percepisce tale contratto come un ricatto, dimenticando che quelle sementi sono materiali nati dal frutto dell'ingegno, quindi gravate da ben precisi diritti in termini di proprietà intellettuale. Di tali aspetti, però, vista la loro complessità se ne darà approfondimento in un paragrafo dedicato.

5.2 L'80% degli Italiani è davvero contraria agli OGM?

Uno dei cavalli di battaglia utilizzato dai detrattori del Biotech è quello che poggia su un'opinione pubblica data per contraria agli OGM, con percentuali che sfiorerebbero l'80%, come affermato più volte dalla stessa Coldiretti, da sempre avversa a tali biotecnologie. In effetti, se i consumatori, debitamente informati, restassero comunque schierati in modo plebiscitario contro l'impiego degli OGM in agricoltura, verrebbe a cadere ogni discussione di carattere scientifico.

Apparentemente questa potrebbe sembrare argomentazione sensata. In realtà è molto pericolosa, perché se ogni processo produttivo, di qualsivoglia settore, fosse sottoposto al vaglio dell'opinione pubblica, la maggior parte delle attività umane rischierebbe di essere bandita. La società moderna è infatti sempre più iper specializzata e l'ignoranza intersettoriale sta aumentando in modo esponenziale. Ben pochi di coloro che usano smartphone e computer sanno davvero come siano costruiti e come funzionino. Medesima considerazione per i farmaci e molti altri strumenti che oggi differenziano in meglio la vita dell'uomo moderno da quella di sole due generazioni antecedenti. L'esperienza drammatica dei movimenti No-Vax, nati e fomentati da una vera e propria frode scientifica e da una pessima comunicazione in merito, dovrebbe in tal senso aver insegnato qualcosa.

Affinché gli Italiani si possano quindi permettere di sindacare democraticamente sugli OGM, bene sarebbe risultassero debitamente informati dal punto di vista scientifico, anziché essere preda - come di fatto è avvenuto - di ogni forma di disinformazione possibile e immaginabile. Cioè il peggio che possa accadere in una democrazia. La dimostrazione che l'opinione pubblica non è al momento il referente migliore da tenere in conto quando si parli di scienza giunge infatti da un sondaggio effettuato nel 2012 proprio sugli OGM. Futuragra è un'associazione di agricoltori italiani pro-OGM e si è presa il compito di presentare i risultati di una specifica ricerca realizzata da Ispo, società di Renato Mannheim, sociologo e saggista italiano, docente di Tecniche di analisi dell'opinione pubblica.

In estrema sintesi, dal sondaggio emergerebbe una sostanziale ignoranza fra gli intervistati in tema di organismi geneticamente modificati: solo il 48% di loro, infatti, sa per lo meno cosa voglia dire l'acronimo "OGM". Ed è un raggruppamento costituito soprattutto da persone dotate di una scolarizzazione medio-alta. Un altro 48% dichiara di non sapere cosa significhi tale acronimo. Il 4% invece prova a dare la risposta, ma sbaglia.

Fatto ancora più grave, ben il 58% degli italiani pare non sapere nemmeno cosa sia un codice genetico. Sintomo questo di una profonda ignoranza scientifica di base. L'11% degli intervistati si è infatti detto convinto che i geni siano posseduti solo dalle piante geneticamente modificate. Un altro 6% sarebbe persuaso del contrario, ovvero che i geni siano posseduti solo dalle piante non OGM. Il restante 41%, più

saggiamente, non risponde affatto. Infine, un intervistato su tre ammette addirittura di non aver mai sentito parlare di OGM, mentre sei su dieci si trincerano dietro una conoscenza reputata per lo meno "vaga". Solo il 7% degli intervistati avrebbe dimostrato per lo meno di padroneggiare il tema, sbilanciandosi sulle domande successive, messe queste a punto per capire proprio se gli intervistati fossero davvero competenti o meno. Così facendo è rimasto sul terreno un ulteriore 2% di "sedicenti conoscitori". Dopo tale falce, solo un misero 5% risulta quindi sapere di cosa si stia parlando quando si discute di OGM. In pratica, un Italiano su 20.

Appare quindi abitudine deprecabile e alquanto spregiudicata utilizzare l'opinione pubblica come scudo contro l'utilizzo degli OGM in Italia. La fonte delle informazioni in questo caso gioca infatti un ruolo importante, perché se l'informazione deriva prevalentemente da una fonte, e quella fonte è schierata pro o contro, il risultato è facilmente prevedibile. Non è quindi per caso che il 55% del campione statistico abbia dichiarato di aver ricevuto le informazioni sugli OGM in modo passivo. Ovvero non si è mai attivato personalmente per capire di cosa si stesse parlando. Solo il 12% ha cercato informazioni in modo attivo.

La fonte d'informazioni più prolifica appare internet per i cittadini "attivi", mentre la televisione emerge quale strumento comunicativo d'eccellenza per i "passivi". Visto però ciò che si dice in televisione sugli OGM e quello che circola su internet, non vi è da stupirsi se la maggioranza della popolazione italiana si definisce contraria alla loro coltivazione in Italia, nonostante poi dimostri nei fatti di saperne veramente poco e quel poco risulti per giunta pesantemente fuorviato.

Nemmeno sulle normative italiane vigenti in materia di OGM gli intervistati si sarebbero mostrati particolarmente ferrati. Solo il 37% del campione statistico ha mostrato infatti sapere che nel Belpaese possono essere legalmente commercializzati prodotti contenenti OGM. Il 42% si è poi dichiarato convinto che gli OGM siano già abitualmente seminati in campo anche in Italia. Cosa che non è. Sommando il 30% di persone che non rispondono alle domande al 44% che appare alquanto male informato o confuso, lo scenario diviene oltremodo desolante, con tre Italiani su quattro che non paiono in grado nemmeno di capire se quegli organismi si possano coltivare o meno.

L'ignoranza sul tema può peraltro generare anche posizioni che si contraddicono fra loro. Per esempio, a fronte di una maggioranza che si dichiara contraria alla coltivazione di OGM in Italia si riscontra anche un 52% di soggetti che pensa che dal momento che questi sono già presenti nella nostra alimentazione, tanto varrebbe permetterne la coltivazione anche nel Belpaese. Il tutto per non dover dipendere dall'Estero. In questo caso il buon senso di tipo economico, condito da un pizzico di sovranismo alimentare, sembra prevalere sulle paure di tipo ideologico.

Ciò che emerge dal sondaggio è quindi che la maggioranza degli Italiani sa poco o nulla di OGM, ma sosterebbe comunque di non volerli. Dato però che in

democrazia vince la maggioranza e non la competenza, manipolare l'opinione della maggioranza assicura la vittoria anche a chi di fatto sia in assoluta minoranza dal punto di vista della ragione e della competenza. A danno ovviamente di tutti.

5.3 OGM e allergie

Una delle paure più ricorrenti nei confronti degli OGM è quella legata alla possibile insorgenza di allergie. Questi timori traggono la loro principale origine soprattutto da un paio di eventi risalenti a molti anni fa. Il primo è legato a una società farmaceutica giapponese, la Showa Denko, la quale aveva messo a punto un batterio geneticamente modificato in grado di sintetizzare dosi elevate di un aminoacido, il triptofano. Questa molecola trova il suo uso come integratore alimentare, ma in farmacopea anche come antidepressivo.

Nel 1989, negli Stati Uniti, questo integratore uccise 37 persone, ledendo gravemente la salute di altre mille e 500 circa. La causa venne chiamata sindrome eosinofilia-mialgia (EMS)⁽¹⁰⁾, conosciuta anche prima del 1989, la quale induce una sovrapproduzione di globuli bianchi e in alcuni casi paralisi. L'agente nocivo era una tossina prodotta dal batterio che non veniva adeguatamente purificata. Lunga fu la discussione se fosse una lacuna nel processo di purificazione, o se la patologia fosse dovuta alla specificità della tossina, in quanto proveniente da batterio gm. Una certezza ancora oggi non v'è, sebbene i pareri della Food and Drug Administration statunitense siano sempre stati a favore della tesi innocentista.

Un altro caso di sospette allergie attribuite agli OGM sarebbe legato a un particolare tipo di mais geneticamente modificato. Nel 2000, negli Stati Uniti, alcune persone avrebbero infatti riportato di aver patito di reazioni allergiche a seguito di ingestione di alcuni prodotti a base di mais in cui sarebbe stato presente StarLink, mais gm dell'allora Aventis, oggi Bayer, coltivato solo per l'alimentazione animale e per uso industriale, non umano. La proteina insetticida Bt contenuta, nota come Cry9C, venne accusata di essere la causa in quanto trovata inspiegabilmente in alcuni prodotti per uso umano a base di mais. Nel caso specifico, però, non fu nemmeno possibile stabilire il numero esatto di reazioni allergiche, dal momento che su 34 casi supposti in origine, in 20 di essi non si trattava in effetti neanche di vere allergie⁽¹¹⁾. Pure nacque una disputa fra FDA e l'ente che aveva svolto i test di allergenicità, ovvero il Centers for Disease Control. Questo aveva infatti utilizzato nei test una proteina insetticida ottenuta da ceppi batterici di *Escherichia coli* geneticamente modificati, anziché usare la proteina estratta dal mais incriminato. Un iter sperimentale che venne per tale ragione aspramente criticato anche dalla US Environmental Protection Agency (EPA). A scanso di ulteriori problemi, però, Aventis ritirò StarLink dal mercato.

In sostanza, sarebbero due i casi di un certo livello riportati in tema di supposte reazioni allergiche a prodotti derivanti da organismi geneticamente modificati.

Utilizzando quindi il database delle cause multiple di morte, realizzato dal National Center for Health Statistics (NCHS)⁽¹²⁾, nel corso di dodici anni sarebbero stati contabilizzati negli USA 2.458 decessi dovuti a reazioni anafilattiche e ulteriori 593 decessi dovuti ad altre reazioni allergiche fatali, per una prevalenza combinata di 0,86 decessi per milione di persone. La metà circa di tali decessi si stima sia dovuta alla sola allergia alle arachidi, le famose noccioline o spagnolette, le quali al momento non risultano nei database di colture gm autorizzate (Fonte ISAAA).

Come si vede, l'argomento allergie è alquanto spinoso, perché risulta quasi impossibile discernere la causa scatenante reale, se cioè una reazione allergica a un alimento è dovuta o meno alla modifica genetica della coltura. Per esempio sono conosciute allergie al grano, senza che in commercio ne esista una sola varietà transgenica. Se quindi un giorno esistesse un grano gm, qualcuno al Mondo potrebbe risultare allergico a quella varietà, ma molto probabilmente non in quanto OGM. Infatti, anche senza essere OGM, alcuni pollini scatenano allergie cosiddette "crociate" con ciliegie, noci, angurie, kiwi, pomodori e finocchi. Essere allergici agli acari può portare come conseguenza allergia anche alle lumache, come pure quella al lattice può precludere il godimento di banane, castagne e kiwi.

Peraltro, banane e kiwi sono prodotti importati in Italia senza che alcuno si sia posto preventivamente il problema di eventuali allergie scatenate da genetiche alloctone. Ogni OGM dovrebbe quindi essere classificato in base al proprio specifico potenziale allergizzante, come qualsiasi altro cibo, anziché essere guardato con qualunque apprensione.

L'aumento tendenziale delle allergie a livello mondiale potrebbe infine essere spiegato dalla crescita, talvolta estrema, dell'esposizione a un numero sempre maggiore di possibili allergeni. Basti pensare ai commerci globali di alimenti, i quali hanno permesso alle diverse popolazioni del Pianeta di acquistare prodotti dapprima inediti nelle proprie aree di residenza. Il kiwi è solo un esempio fra tanti. In sostanza, se un secolo fa l'alimentazione era basata zona per zona su un numero abbastanza limitato di ben specifiche colture, oggi i cibi che giungono nei piatti dei Paesi sviluppati risultano numericamente ampissimi. Senza contare la miriade di sostanze messe a punto per scopi civili e industriali. Ciò aumenta molto la probabilità di entrare in contatto con un allergene che decenni fa non avremmo mai incontrato, ignorando quindi il fatto di essere ad esso allergici.

5.4 OGM e biodiversità

Un'altra accusa mossa agli OGM riguarda la minaccia verso la biodiversità. Ovvero quel parametro che misura la qualità di un ecosistema in funzione della molteplicità di forme di vita che esso accoglie. Su questo termine si è detto di tutto e il contrario di tutto. A titolo di esempio, si reputa una minaccia alla biodiversità anche i diserbanti usati in un campo coltivato, perché questi uccidono tutte le erbe presenti

tranne una, cioè la coltura. In sostanza, si utilizzano verso un campo coltivato percezioni che sarebbero consone a un parco naturale o a un'area pubblica. Per assurdo, con la stessa mentalità si potrebbe accusare i disinfettanti ospedalieri di ridurre la biodiversità nei nosocomi, dal momento che uccidono i batteri.

Il calo di biodiversità in un campo coltivato non è quindi attribuibile né ai prodotti per la protezione delle piante, né tanto meno alle colture OGM che in quel campo potrebbero essere seminate. Il calo è bensì dovuto al fatto che per ottenere cibo per sé e per i propri animali l'uomo ha abbattuto foreste, spianato brughiere, deviato fiumi e torrenti e alterato gli equilibri di prati e campi. Dove prima esisteva un ettaro di bosco con un fattore di biodiversità pari per esempio a 100, l'uomo ha messo a dimora un campo coltivato che in termini di biodiversità ne ha magari meno di un decimo. La maggior parte del danno è stata quindi fatta in passato, al fine di fornire cibo a tutti quei milioni di abitanti che avevano abbandonato la campagna e si erano moltiplicati nelle città, anch'esse espansesi in modo virulento. Ma i casi erano due: o si preservava la biodiversità, astenendosi dal coltivare, o sarebbe mancato il cibo. Un'evenienza che nessuno auspica mai di verificare.

La biodiversità rimasta è perciò di assoluta importanza e va quindi preservata. Non tanto con banali quanto irrealizzabili auspici di ritorno al passato, bensì gestendo al meglio le aree sopravvissute all'espansione demografica e all'impatto antropico, ottimizzando magari anche lo sfruttamento degli attuali campi coltivati in modo da non dovere abbattere altre foreste o convertire altri prati spontanei per sostenere la crescente domanda di cibo a livello globale. Ma per far questo, visto che le superfici coltivabili sono sempre meno, l'agricoltura deve giocoforza divenire sempre più "sostenibilmente intensiva", basata cioè sempre più sul miglior mix fra genetica, chimica e meccanizzazione, incluse le tecniche irrigue.

In Italia, purtroppo, la perdita di biodiversità sembra procedere a ritmi preoccupanti. In aumento appare infatti il numero di specie a rischio di estinzione con quasi un quarto degli uccelli e un sesto dei mammiferi che rischiano di scomparire dagli scenari italiani. Inoltre, la percentuale di vertebrati minacciati di estinzione è compreso fra valori che spaziano tra la metà e i due terzi (Fonte Ispra). Le cause però, visto che i terreni coltivati sono da decenni in forte contrazione, sono per lo più riconducibili all'espansione dei centri urbani, delle strade, delle infrastrutture e di tutte quelle attività umane che sfruttano il territorio per scopi produttivi, magari generando condizioni ambientali sfavorevoli alla flora e alla fauna selvatica.

In conclusione, e per tornare al punto del contendere, discutere di biodiversità in un campo coltivato non ha praticamente senso, soprattutto quando si parli di ben precise colture gm, come per esempio il mais Bt. Grazie all'uso di questi ibridi si riduce infatti la necessità di utilizzare insetticidi contro Piralide e Diabrotica, principali avversità di questa coltura. Ciò permette di preservare altri organismi che nei campi di mais possono quindi proliferare senza subire danni. Tra un campo di mais convenzionale, trattato con insetticidi, e uno Bt la biodiversità non può quindi

che essere maggiore nel secondo. Per esempio il *Tricogramma*, imenottero parassitoide delle uova di piralide, non viene impattato dai mais Bt perché le deposizioni di uova di piralide avvengono comunque e questo insetto benefico trova quindi cibo per le proprie larvette. Sono semmai le larve del lepidottero sopravvissute al *Tricogramma* a patire della tossina Bt quando schiudono dalle uova e provano a penetrare nel mais stesso.

Al contrario, usando insetticidi abbattenti non selettivi, come per esempio i piretroidi, il *Tricogramma* rischia di essere falciato al pari della Piralide. Analogamente, usando un insetticida ad azione ovida, si uccide la piralide a livello di uovo, sottraendo in tal modo "vittime" al parassitoide. Sia come sia, usando insetticidi il *Tricogramma* subisce una qualche forma di impatto. Le colture Bt, invece, resistendo da sole ai parassiti permettono di minimizzare le perturbazioni all'ecosistema dovute all'uso di insetticidi, selettivi o meno che siano.

Gli OGM, da qualsiasi tecnica essi derivino, vanno inoltre considerati nell'ambito di una razionale rotazione colturale. Un'azienda zootecnica di solito coltiva foraggi, come mais, soia, erba medica, orzo e poche altre colture. Nell'ambito delle sue superfici, la biodiversità non cambierà affatto se metà del mais previsto dovesse essere gm. Stessa cosa per le altre colture. Semmai, si dovrebbero alternare le colture gm in modo da non facilitare fenomeni di resistenza dovuti all'assuefazione di patogeni, parassiti e malerbe. Ma tale accorgimento fa parte delle più tradizionali buone pratiche di campo già oggi alla base delle strategie di Lotta Integrata a protezione delle colture.

Quanto a questo ultimo tema, le resistenze, è bene dedicargli uno specifico paragrafo.

5.5 OGM e resistenze

Una delle più fallaci accuse mosse agli OGM è quella di generare resistenze nei parassiti e nelle malerbe. Ciò di per sé è vero solo in minima parte, perché ogni coltura, se non adeguatamente rotata con altre, obbliga all'uso reiterato di una specifica selezione di agrofarmaci. Fatto che in tempi più o meno lunghi può generare appunto resistenze. Infatti, in Italia si contano già oggi molteplici resistenze verso numerosi agrofarmaci, dovuti banalmente al fatto che la genetica di funghi, malerbe e insetti può mutare in modo casuale, generando organismi devianti dagli standard per la capacità di resistere a una ben precisa molecola o famiglia di molecole. Tali molecole nel volgere di pochi cicli colturali divengono del tutto inefficaci, lasciando quindi la strada libera alla moltiplicazione di quel determinato parassita o malerba rivelatisi "mutanti naturali".

Il caso della resistenza agli antibiotici è in tal caso emblematico: l'uso irrazionale di questi medicinali ha di fatto selezionato (non generato) batteri portatori di geni che

permettono loro di divenire insensibili agli antibiotici stessi. La recente penuria di sostanze attive nuove e con differente modalità di azione ha ulteriormente aggravato il fenomeno.

A ulteriore dimostrazione che il tema resistenze si combini ben poco con gli OGM, vale la pena ricordare che in ambiente fitosanitario europeo sono attivi da decenni differenti comitati appositamente dedicati, come il HRAC, il FRAC e l'IRAC, ovvero i comitati scientifici per lo studio delle resistenze, rispettivamente agli erbicidi, ai fungicidi e agli insetticidi. In Italia, più nello specifico, esiste anche il GIRE, acronimo di gruppo italiano resistenza erbicidi, nato nel 1997 con analoghe finalità. In sostanza, vi era già l'esigenza di fronteggiare in Italia le resistenze quando gli OGM erano solo al secondo anno di commercializzazione in America.

Come si vede, anche senza che gli OGM si siano espansi più di tanto in Europa, restando peraltro grandi assenti in Italia, le resistenze sono da molto tempo fenomeno diffuso e preoccupante, aggravato per giunta dalla defezione di numerose sostanze attive di vecchia concezione, ma altamente efficaci, dovuta al processo di Revisione europea. Questo, dalla metà degli Anni 90, ha eliminato circa il 70% delle molecole comunemente impiegate fino al termine degli Anni 80, selezionando le sostanze attive caratterizzate da minor tossicità e miglior profilo ambientale. Tali molecole, però, sono altamente specifiche quanto a sito d'azione nei parassiti target. Quindi è sufficiente una singola mutazione per alterare la sensibilità verso una molecola o verso un'intera famiglia di molecole aventi il medesimo sito di azione. Al contrario, le sostanze attive più attempate, per quanto gravate da profili tossicologici e ambientali peggiori rispetto alle molecole più moderne, offrivano spesso azioni ad ampio spettro. Agivano cioè su più siti d'azione nel medesimo parassita. Difficile quindi che si generassero molteplici mutazioni casuali fino al punto da rendere insensibile il target. Erano cioè molecole intrinsecamente "anti resistenza". Molecole che oggi in larga parte non sono più disponibili, con tutte le conseguenze negative del caso.

Al processo di Revisione europea, già di per sé molto severo, si sono poi sovrapposti anche i Disciplinari di produzione regionali, nati come Regolamento 2078/92, oggi Piani di Sviluppo Rurale. Questi hanno ulteriormente ristretto il range di sostanze attive utilizzabili, escludendo molte delle molecole comunque autorizzate dall'Europa e dall'Italia. In sostanza, se gli agricoltori vogliono accedere a specifici contributi economici, devono astenersi da utilizzare determinati prodotti anche se regolarmente registrati e utilizzabili.

A tali ulteriori restrizioni ha contribuito infine il Piano d'Azione Nazionale (PAN), con il quale sono stati recepiti in Italia i dettami della Direttiva 2009/128/CE, nota anche come "Uso sostenibile dei prodotti fitosanitari". Forse dimenticando che la sostenibilità delle pratiche agricole stesse viene profondamente minata proprio da tutta questa serie di limitazioni, avvenute in un lasso temporale molto ristretto, tanto da non permettere alle multinazionali di ricerca di sviluppare un numero sufficiente

di molecole alternative. Una serie di responsabilità, quella delle proibizioni a prescindere, che però non pare essere correttamente distribuita nell'ambito degli attuali contesti politici, europei e italiani, nonché amministrativi regionali.

Se quindi si cercano in Italia i motivi alla base dell'espansione delle resistenze, tutto può esser detto fuorché siano dovute agli OGM. Peraltro, anche laddove essi siano coltivati, come negli Stati Uniti per esempio, non sono loro in quanto tali a trasferire resistenze ad altre specie, come erroneamente asserito. Sono bensì i loro usi reiterati, privi della necessaria rotazione, ad aver generato nei campi coltivati una situazione di estrema ristrettezza di meccanismi d'azione. È quindi stato un uso poco accorto dal punto di vista agronomico a generare le resistenze, non la genetica modificata delle colture in quanto tali.

Al contrario, se si adottassero anche in Italia le colture gm, resistenti per esempio a glifosate e agli insetti, si aggiungerebbero due armi in più a favore degli agricoltori che già oggi faticano non poco a controllare le avversità con i mezzi tecnici sopravvissuti a Revisione europea, PAN e disciplinari regionali. Se inseriti in un razionale piano rotazionale e colturale, gli OGM sarebbero infatti da reputare strumenti utili a contenerle, le resistenze, anziché considerarli erroneamente la causa.

5.6 OGM e contaminazione ambientale

Più complesso da trattare rispetto al tema resistenze appare invece quello legato alla supposta contaminazione ambientale dovuta alla coltivazione di OGM. Un altro cavallo di battaglia degli anti-Biotech è infatti quello della diffusione incontrollata nell'ambiente delle componenti genetiche modificate. Per esempio, il polline di un mais transgenico potrebbe depositarsi su altre piante di tipo "normale" e disseminare così l'alterazione genetica in modo irreversibile. Anche per questa ragione ogni Paese deve stabilire norme di "coesistenza" fra colture Biotech e convenzionali. Uno dei motivi per cui in Italia non si coltivano OGM è perché nessuno pare avere fretta nello stabilire queste norme di coesistenza.

Secondo i detrattori degli OGM sarebbe infatti impossibile che tali colture possano coesistere nei medesimi areali ove risiedono colture convenzionali, men che meno in presenza di appezzamenti investiti a biologico. Le potenzialità di diffusione dei pollini, che al momento vengono paventate in distanze "astrali", sono in realtà molto più contenute di quanto si pensi. Quando l'agricoltore friulano Giorgio Fidenato seminò provocatoriamente MON810, mais di Monsanto resistente alla piralide, dovette intervenire il Corpo Forestale dello Stato. Questo effettuò alcune analisi dei terreni circostanti ai campi seminati con quel mais gm, constatando come la "contaminazione" abbia toccato nei fatti solo il 10% del mais convenzionale limitrofo⁽¹³⁾. Lo stesso Fidenato, in un articolo pubblicato su "ilfriuli.it"⁽¹⁴⁾, diede poi maggiori dettagli a riguardo, descrivendo ciò che era avvenuto nei propri campi.

La semina sarebbe stata effettuata alternando strisce da otto file di mais gm con altre da otto di mais convenzionali. Infine, sarebbero state lasciate altre 24 file di mais convenzionali proprio per poter verificare le potenzialità di contaminazione dei pollini gm.

Stando a quanto affermò Fidenato stesso, non smentito dalla Forestale, la commistione del 10% ci sarebbe in effetti stata, ma unicamente nelle file di mais convenzionale alternato a quello gm e in quello immediatamente confinante. Nel mais posto all'esterno dei blocchi sperimentali, a distanze fra i sei e i 15 metri, la Guardia Forestale avrebbe accertato una contaminazione nulla. In attesa che dalle Autorità venissero date conferme o smentite di ciò, Coldiretti non perse purtroppo l'occasione di ribadire la propria avversione agli OGM tramite un post pubblicato sul proprio sito il 6 novembre 2013⁽¹⁵⁾: "*OGM: Coldiretti, contaminazione in Friuli al 10%. È disastro ambientale*". Una descrizione apocalittica non corrispondente al vero, la quale contribuì però a consolidare le già robuste convinzioni che gli OGM siano pericolosi. Tema sul quale si rimanda alla lettura del paragrafo relativo ai livelli di conoscenza del tema OGM da parte degli Italiani.

A ulteriore dimostrazione che l'incompatibilità fra OGM e Bio è critica inconsistente, appare utile osservare gli scenari agricoli che attualmente provengono dal resto del Mondo: fra i primi dieci Paesi produttori Bio, i primi sei coltivano anche OGM. In testa si pone l'Australia, ove la quasi totalità delle superfici a biologico è rappresentata però dai pascoli per il bestiame. Nelle tre posizioni di rincalzo si trovano nell'ordine Usa, Argentina e Brasile, ovvero le nazioni storicamente più orientate alla coltivazione di OGM. Ciò però non vieta loro di essere leader anche nel settore del Bio. Uno dei primi Paesi che a livello di percezione popolare ha concesso una sorta di esclusiva al biologico - e che tiene gli OGM fuori dai confini - è ovviamente l'Italia, settima in classifica. Nel Belpaese, infatti, sugli OGM è perfino proibito fare ricerca in campo.

Quindi è proprio sul termine "contaminazione" che sarà bene concentrarsi. Nei periodi di fioritura delle colture agrarie, ma anche delle piante spontanee, un numero incalcolabile di tipologie di polline circola nell'aria, anche tramite insetti pronubi. Non vi è quindi praticamente pianta che non venga in qualche modo esposta a pollini di altrui genere e specie. Il fatto che questo polline sia "naturale" ha di fatto permesso ai detrattori degli OGM di far passare il concetto che di "contaminazione" si debba parlare solo nel caso il polline sia latore di tratti geneticamente modificati dall'uomo. Da qui le diatribe per esempio sul miele, nel quale in America si troverebbe talvolta del polline OGM, sollevando scandali e proteste.

Appurato però che il polline OGM non è tossico di per sé e va quindi considerato in tal senso al pari di qualsiasi altro polline, si deve ammettere come la percezione di "contaminazione" sia di fatto meramente psicologica o dogmatica. Per i detrattori degli OGM il loro polline non dovrebbe proprio depositarsi su alcunché, pena

l'accusa di aver "contaminato". Per tutti gli altri tipi di pollini, invece, il problema non sussisterebbe. Un approccio manicheo e surreale che però in Europa rischia ora di crollare sotto i colpi della già citata sentenza della Corte di Giustizia Europea del 2018. Questa, classificando finalmente come OGM anche le varietà ottenute per mutagenesi artificiale, tramite radiazioni e sostanze mutagene, ha indirettamente stabilito che di fatto sono ormai decenni che migliaia di varietà OGM spargono annualmente tonnellate di pollini in Italia. Pollini che per giunta portano geni mutanti in gran copia, non uno solo come per esempio gli OGM transgenici, e che andrebbero quindi considerati concettualmente finanche più "contaminanti" dei singoli geni trasferiti in laboratorio tramite le ben più precise tecniche di transgenesi o di Genome editing.

A titolo di esempio, la creazione artificiale di specifiche resistenze a particolari erbicidi - come quelle ottenute nei confronti degli erbicidi imazamox e cycloxiidim su alcune varietà di riso tramite modifiche genetica "tradizionali" - non dovrebbe essere considerata diversa concettualmente da quella a glifosate, ottenuta per trasferimento di un solo gene da *Agrobacterium tumefaciens*. In sostanza, per coerenza con la succitata sentenza, da luglio 2018 in poi si dovrebbero considerare "contaminanti" i pollini di oltre 3.000 differenti varietà coltivate. Fatto che se adeguatamente considerato, paralizzerebbe da solo ogni discussione perfino sulla convivenza fra OGM e biologico, dal momento che in agricoltura biologica vengono coltivate diverse varietà che ricadono, direttamente o indirettamente, proprio fra quelle modificate tramite radiazioni o sostanze mutagene, quindi da considerarsi anch'esse pienamente OGM, seppur coltivate in modo biologico.

Bene sarebbe quindi eliminare l'attuale stortura percettiva degli OGM come contaminanti, evolvendo verso ben altri livelli di percezione del tema, possibilmente avulsi da posizioni psicologiche, ideologiche o meramente strumentali.

5.7 OGM e difesa dei prodotti tipici

L'Italia è Paese ricco di tradizioni alimentari alquanto ricercate, potendo offrire una vasta scelta di prodotti afferenti a consorzi di tutela come quelli che permettono poi di fregiarsi delle Indicazioni geografiche protette (Igp) o delle Denominazioni di origine protetta (Dop). Prodotti come il Parmigiano Reggiano o il Grana Padano, i prosciutti di Parma e San Daniele, ma anche delicatezze come il Lardo di Colonnata, l'Olio del Garda o il Pecorino di Pienza: una ricchezza di offerta agroalimentare di alta gamma che va giustamente preservata con orgoglio, al pari di capolavori ingegneristici come Ferrari o Lamborghini, la cui immagine e reputazione mondiali si dubita però fortemente possano essere intaccate dalla presenza sul mercato di utilitarie di piccola cilindrata, cioè quelle che servono alla quasi totalità della popolazione italiana per vivere e lavorare senza necessariamente essere ricchi possidenti. La domanda è infatti in che modo gli OGM potrebbero mai intaccare l'immagine di tale ricchezza agroalimentare con la

propria semplice presenza nei campi coltivati italiani? In sostanza, quale impatto potrebbe mai avere coltivare mais gm in Friuli sui carciofi tipici di Salerno o sul Prosciutto di Norcia, dal momento che tali realtà sono completamente avulse da contatti fra loro? Soprattutto pensando che già oggi di mangimi gm negli allevamenti italiani ne circolano abitualmente e una gran parte dei prodotti tipici fra i più blasonati derivano proprio dal latte o dalle carni prodotti da quegli allevamenti che integrano le razioni del proprio bestiame con mangimi contenenti materie prime di importazione in cui gli OGM sono ampiamente rappresentati. Fatto di cui i detrattori del biotech sono perfettamente al corrente e per tale ragione andrebbe ritenuta alquanto ipocrita la loro crociata no-OGM nei campi italiani.

Vi è quindi da respingere con fermezza l'idea che gli OGM coltivati in Italia possano ledere l'immagine di qualità che il nostro Paese si è conquistata nel tempo, visto che tale immagine si basa già oggi su prodotti che derivano da una zootecnia ampiamente basata su importazioni e quindi sugli OGM stessi. Ovviamente, se l'argomentario anti-biotech viene prima elevato a bandiera, usandolo come miope strumento retorico per rafforzare l'immagine dei prodotti tipici, poi si comprende bene l'imbarazzo nel dover ammettere oggi che non vi è nulla di male nell'adottare quelle soluzioni genetiche fin lì demonizzate. Ma a questo punto si deve anche ammettere che a danneggiare l'Italia non sono stati gli OGM in sé, lasciati storicamente fuori dai campi sebbene utilizzati massicciamente negli allevamenti, bensì siano state le strumentali campagne di marketing che tali OGM hanno dipinto come il Male, pur necessitandone in modo inderogabile. Un cul-de-sac reputazionale di cui sarebbe bene rispondessero finalmente tutti coloro che lo hanno generato, ovvero le associazioni ambientaliste, affiancate da altre come Slow Food e perfino da Coldiretti. Come pure sarebbe giunta l'ora che anche la politica si affrancasse dall'appiattimento su posizioni anti scientifiche, anti storiche e anti economiche. Soprattutto pensando alle gravi condizioni in cui gravano sia l'agricoltura sia l'autosufficienza alimentare italiana.

Se oggi l'Italia patisce dell'arretratezza agricola che la contraddistingue è in parte dovuto proprio a tali proibizioni oscurantiste, nate unicamente al fine di poterle spendere in seguito verso l'estero, opportunamente camuffate da garanzia di maggiore qualità. Una maggiore qualità che, come si vede, è soltanto millantata, dal momento che di OGM di provenienza estera se ne adoperano già a profusione nel Belpaese, il tutto a severo svantaggio di quell'agricoltura italiana di base che deve fornire anche cibo generico a prezzi contenuti. Un'agricoltura che quindi si avvantaggerebbe molto dall'utilizzare OGM. "Vecchi" o "nuovi" poco importa.

In realtà, cioè, il panorama dell'alimentazione italiana si andrebbe solo ad arricchire di nuove opportunità alimentari, più pragmatiche e d'uso quotidiano, forse, rispetto ai prodotti tipici di prima fascia, ma che non potrebbero mai sostituire quanto di più tradizionale e prezioso esista attualmente nei reparti di gastronomia di negozi e supermercati. Con a loro favore un'argomentazione in più: il mais e la soia gm coltivati in proprio, qui in Italia, non sarebbero gravati dalla pesante impronta

carbonica che caratterizza invece i medesimi prodotti importati dall'Asia o dalle Americhe. Sarebbero cioè "OGM Made in Italy a KmZero", a tutto vantaggio anche dell'ambiente globale. Un aspetto che visti gli attuali sviluppi della comunicazione in tema di Global Warming potrebbe essere argomento ancor più spendibile in termini di immagine della proibizione stessa degli OGM.

5.9 OGM e liceità dei brevetti

Una delle aree di maggior contendere fra i pro e i contro-OGM risiede nella sovrapposizione dialettica, sovente poco specchiata, tra la sfera biologica, etica e commerciale dell'argomento biotech. Gli OGM, per quanto esseri viventi, sono infatti dei beni e come tali vengono venduti e utilizzati. Esattamente come qualsiasi altro bene. Questo comporta la necessità di una regolamentazione che faccia sì che il mercato degli OGM non diventi un Far West globale. Ovvero, anche gli OGM necessitano di coperture brevettuali. Essendo frutto di ricerca e di investimenti, per lo più di privati ormai, ogni OGM deve infatti offrire un ritorno economico alla multinazionale che lo ha inventato in modo da coprire innanzitutto i costi di ricerca sostenuti, nonché giustificare poi l'intero processo commerciale tramite un utile che risulti appetibile. Altrimenti, la ricerca si ferma con grave danno per tutti.

Ecco quindi perché ogni bene che non sia nato spontaneamente in Natura viene opportunamente "registrato" o comunque garantito in termini di copyright e di diritti d'autore: perché è l'unico modo per tutelare il valore intrinseco dell'invenzione, ovvero l'idea originale avuta dall'inventore. Perfino la "Kamut® International" ha pensato bene di registrare, sebbene solo come brand, una varietà di grano che peraltro non è stato ingegnerizzato da alcuno, essendo da secoli il grano Khorasan patrimonio comune. Del resto, anche cantanti, scrittori, pittori, fotografi o designer proteggono le proprie creazioni grazie ai diritti d'autore, una tutela concettualmente analoga ai brevetti. Un diritto che per quanto possa risultare sgradito ai più va ricordato essere pienamente legittimo. Eppure, restando in ambito artistico, le note del pentagramma, tanto per fare un esempio, sono sempre le medesime da secoli e prese come tali sarebbero da considerare Patrimonio dell'Umanità, quindi non "brevettabili". Arduo però pretendere che, essendo le note di tutti, possa considerarsi lecito copiare una canzone, duplicarla e poi rivenderla sul mercato ricavandone un profitto. Ciò perché ogni autore utilizza quelle note, bene comune, ma le articola in modo assolutamente peculiare e originale. Dà cioè loro una forma armonica che prima non esisteva nello scibile musicale.

Quindi con i diritti d'autore non si proteggono le note musicali in sé, ma il valore della propria creatività. Se un cittadino scarica i contenuti di un CD musicale, li duplica e li vende sta di fatto lucrando su qualcosa che non gli appartiene, danneggiando peraltro anche il proprietario legittimo. Con il pagamento del CD originale, infatti, si è acquistato solo il diritto di ascoltare quelle canzoni, non la proprietà e la piena disponibilità di farne ciò che meglio pare, incluso

commercializzarle. Analogamente, un ricercatore che trovi il modo di inserire il gene di un batterio in una varietà di soia fa la stessa cosa: prende un bene comune, la genetica della soia, e quella di un battere, patrimonio anch'esso della biologia mondiale, e grazie alle proprie competenze e investimenti crea qualcosa che prima non esisteva. Ovvero, ha inventato qualcosa di nuovo. E se ha diritto un cantante di proteggere la proprietà intellettuale delle sue canzoni, non si comprende perché non venga percepito come lecito che una società sementiera faccia altrettanto con le proprie invenzioni genetiche. Ecco spiegata la legittimità dell'iscrizione agli elenchi varietali delle nuove soluzioni messe a punto dalle società sementiere. Ecco perché si registrano i nomi commerciali dei prodotti di qualsivoglia natura, come le sostanze attive alla base di farmaci o agofarmaci, le quali, senza protezione brevettuale, potrebbero essere clonati facilmente da chiunque. Un "chiunque" senza merito e diritto alcuno che potrebbe disporre di quel bene senza spendere un soldo in ricerca e sviluppo. Il brevetto serve quindi, in ultima analisi, a proteggere da eventuali parassiti commerciali le invenzioni di qualsivoglia natura. Il tutto a vantaggio dello stimolo a inventare, producendo ulteriore progresso tecnologico di cui tutti, prima o poi, possano beneficiare. Un beneficio che ha e che è lecito abbia un valore economico riconosciuto, quindi tutelato.

Gli OGM, per quanto possa risultare difficile da comprendere, non sono quindi organismi sottratti dall'uomo alla Natura, bensì sono frutto del lavoro e dell'ingegno dell'uomo stesso. Un seme geneticamente modificato, latore di caratteristiche assolutamente inedite e migliorative, è quindi da considerarsi a tutti gli effetti "un'invenzione". Mentre infatti non ha alcun senso brevettare un elemento chimico come il sodio o il fosforo, perché non è stata "inventato" da alcuno, ha invece perfettamente senso - e ricade pienamente nel campo del Diritto - richiedere il brevetto per quel seme "creato" in laboratorio. La multinazionale che brevetta un OGM non "possiede" quindi i fenomeni biologici che hanno originato quell'organismo, ma si è comunque guadagnata la piena proprietà degli "effetti" che la manipolazione ha originato. In sostanza, gli OGM hanno tutti i diritti di essere tutelati in quanto frutto dell'ingegno umano, non della Natura.

Sul tema brevettuale si esprime anche Kary B. Mullis, recentemente scomparso, premio Nobel 1993 per l'intuizione che portò alla scoperta della Pcr, acronimo di Polymerase Chain Reaction. Grazie a questo processo divenne possibile produrre milioni di copie del Dna a partire da tracce infinitesime del medesimo. Mullis ha infatti evidenziato come la vita ci abbia messo 4,5 miliardi di anni per arrivare al punto in cui si trova adesso, periodo di fronte al quale i pochi anni di un brevetto internazionale divengono men che un battito di ciglia. Infatti, dopo alcuni anni i brevetti decadono e i beni sono producibili da chiunque. Ben lo fanno le compagnie che producono farmaci e agofarmaci generici, ovvero quelli non più protetti da tutela brevettuale. I brevetti sono infatti tutele di breve periodo che permettono il sostentamento della ricerca di chi voglia innovare, a scapito solo degli speculatori che vivano copiando disinvoltamente le invenzioni altrui.

6. OGM e suicidi degli agricoltori indiani

Fra i molti "case history" citabili in tema di fake news sugli OGM ve n'è uno che merita particolare attenzione e quindi di un capitolo intero ad esso dedicato, data la gravità del tema all'oggetto. Ovvero quello incernierata sulla tragedia dei suicidi fra i produttori indiani di cotone.

Il 26 ottobre 2008 venne trasmessa su Rai3 un'intervista a Vandana Shiva, attivista ambientalista indiana spacciata sovente per fisica quantistica e nota per le proprie posizioni pro biologico e anti biotech. Shiva era in quell'occasione ospite del "Salone del gusto" di Torino. La nota esponente della corrente anti-OGM affermò che l'adozione di "sementi sterili gm" avrebbe causato solo negli ultimi anni circa centomila suicidi tra i contadini indiani. La tesi venne poi riproposta in seguito su Italia 1 dalla trasmissione "Adam Kadmon - Mistero" del 15 settembre 2013. La traduzione in italiano delle parole di Vandana Shiva di morti ne citava addirittura 200mila. Il focus della querelle, sia nel 2008, sia nel 2013, era sul cotone gm resistente agli insetti, il quale dal 2004 ha preso rapidamente piede in India e al momento rappresenta oltre il 90% delle superfici totali coltivate a cotone. Dopo tali trasmissioni accuse di ogni tipo si espansero a macchia d'olio all'indirizzo delle multinazionali biotech, rappresentate al pari di affamatori dei contadini e quindi responsabili delle loro tragiche morti.

Analizzando un fenomeno dal punto di vista statistico può infatti capitare di confondere i concetti di coincidenza e concausalità di due fenomeni. Ciò avviene per esempio quando due trend statistici si mostrino in crescita o in calo nel medesimo lasso di tempo. Esemplificando per assurdo, la Richard Dawkins Foundation ha fatto circolare sui social network un grafico, volutamente ironico, sul quale vengono riportati gli andamenti del mercato Bio americano e dei casi di autismo, cresciuti entrambi di oltre il 400% fra il 1998 e il 2007. In pratica, analizzando le due curve di crescita, si dovrebbe concludere che mangiare Bio causa l'autismo. Ovviamente ciò non è vero, ma si pensi a cosa potrebbe accadere se al posto del mercato del cibo biologico fosse posto quello del cibo geneticamente modificato o di glifosate. Vi è da dubitare che verrebbe usato il medesimo equilibrio di giudizio. I colpevoli "facili", infatti, soddisfano molte ambizioni personali, come per esempio quella di far vincere le proprie idee indipendentemente dal fatto che esse siano corrette o meno.

Quando infine si prendono dei numeri e li si usa in modo volutamente distorto, la discussione abbandona il mare del confronto scientifico e approda sulle coste della mistificazione. E questo è proprio ciò che è successo in India sul tema degli agricoltori, suicidatisi in realtà a seguito delle ripetute siccità che hanno flagellato il Paese. La colpa dei suicidi doveva per forza essere imputata a qualcuno e chi meglio degli OGM poteva incarnare il colpevole di turno? Bene sarà quindi analizzare quanto accaduto in India, utilizzando dati storici derivanti da fonti ufficiali.

Introdotta agli inizi degli Anni 2000⁽¹⁶⁾, il cotone resistente agli insetti è cresciuto dapprima lentamente, tanto che al 2004 le superfici a transgenico erano solo il 5% degli ettari coltivati a cotone. Poi l'impennata: in soli due anni, dal 2004 al 2006, la percentuale è salita al 40%, per poi coprire i due terzi della superficie nel 2007 e superare l'80% nel 2008. La crescita del cotone gm ha quindi rallentato su base tendenziale, pur superando oggi il 90%.

Circa le produzioni, l'India ha visto crescere i raccolti per ettaro dai 120 chili medi degli Anni 60 ai circa 300 degli Anni 90. L'incremento fu dovuto soprattutto all'uso di sementi selezionate, anche se non ancora transgeniche, di fertilizzanti e di insetticidi. L'avversità più temibile per il cotone è infatti il "Pink Bollworm", ovvero la *Pectinophora gossypiella*, un lepidottero le cui larve crescono a spese delle capsule fruttigene, cioè quelle in cui si sviluppano le fibre utilizzate per scopi tessili. Infestazioni pesanti di *Pectinophora* implicano quindi gravi perdite di produzione, sia in termini quantitativi sia qualitativi. Ciò obbliga all'uso reiterato di insetticidi, i quali spesso sono pure di vecchia concezione, alquanto tossici. Non deve quindi stupire se dall'introduzione del cotone gm, resistente alla *Pectinophora*, le produzioni per ettaro siano aumentate fino a superare nel 2007 il valore record di 500 chili per ettaro. Ovvero un incremento di quasi il 70% rispetto agli anni precedenti. Un dato che spiega bene il successo del cotone gm presso i produttori indiani, con buona pace di chi sostiene che gli OGM non producono di più delle varietà convenzionali.

Ancor prima dell'avvento delle varietà transgeniche, però, si era già verificato un boom nella coltivazione del cotone in India, grazie ai forti incrementi di prezzo dei primi Anni 90, quando il cotone passò in poco tempo da valori medi di 1,38 dollari al chilo ai 2,15 del 1995. Un incremento cospicuo, pari al 54,6%. Seguendo però la regola economica della domanda e dell'offerta, dal 1996 il prezzo del cotone cominciò a diminuire, arrivando fino a 0,95 dollari al chilo nel 2006. Un decremento pari a -51,4% sul quale l'iper produttività delle varietà gm ha però contribuito ben poco, visto che fino al 2005 erano ancora poco diffuse. Quasi una rarità. Sterili appaiono quindi solo le accuse mosse al cotone OGM di aver fatto crollare i prezzi dei raccolti.

Sia come sia, nel giugno 2006 lo scivolone dei prezzi indusse la commissione regolatrice della concorrenza indiana a intervenire su Monsanto, detentrica dei brevetti sulle sementi gm. La multinazionale americana esercitava infatti un notevole potere sul mercato dei semi di cotone, chiedendo una "technological fee" (percentuale per diritti tecnologici) di 1.980 rupie per chilo di semente utilizzata. L'intervento della Commissione la fece scendere a sole 88 rupie per chilo. Vale a dire da circa 36 a più o meno 1,6 dollari per chilo di semente, il tutto al cambio contemporaneo, ovviamente. Secondo l'"Approved Package of practices for Cotton" dello Stato del Maharashtra, la dose di seme per ettaro va dai 10-20 kg/ha per le varietà di *Gossypium hirsutum* ai soli 2-5 kg/ha per gli ibridi. Basti pensare che

alcuni ibridi di Monsanto, come per esempio il "Genuity Bollgard II with Roundup Ready Flex cotton" (doppia resistenza a insetti e glifosate), viene seminato a meno di 2 kg/ha. Prima del 2006 l'esborso per la "fee" a Monsanto era quindi compreso fra i 70 e i 180 dollari per ettaro a seconda che si adottasse una dose di seme di due o di cinque chili. Tradotto in bilancio aziendale, un produttore di cotone gm che nel 2005 ha raccolto 480 dollari ne ha versato dal 14,5 al 37,5% a Monsanto, a seconda della dose seminata. Il saldo positivo per l'agricoltore, al lordo delle spese di coltivazione (fertilizzanti e agrofarmaci) è stato cioè fra i 300 e i 410 \$/ha. Negli stessi anni un coltivatore di cotone convenzionale spendeva invece pochi dollari per seminare un ettaro: gli bastava rinunciare a raccogliere una parte della produzione tenendosi i semi da utilizzare l'anno dopo. In questo modo risparmiava qualche decina di dollari, raccogliendo però solo 300 kg/ha all'ettaro anziché 500. Vale a dire incassava solo 285 dollari al lordo dei fattori di produzione. Inoltre, il coltivatore gm si risparmiava svariati dollari di insetticidi. Ciò spiega perché la convenienza a coltivare cotone gm sia apparsa schiacciante agli occhi dei produttori indiani anche con una "fee" molto alta da pagare a Monsanto. Dopo il 2006, come detto, questa "fee" scese a soli 3-8 dollari per ettaro. Un'inezia rispetto agli anni precedenti. Nel giro di soli quattro anni, ciò fece espandere l'uso degli ibridi gm fino a sfondare appunto il tetto del 90% delle superfici complessive. L'impennata nell'uso degli OGM coincise cioè proprio con l'abbassamento degli oneri per gli agricoltori verso la multinazionale americana.

Anche secondo il "World development report", redatto dalla Banca Mondiale nel 2008, il cotone Bt ha influito positivamente sui redditi dei Paesi che lo hanno adottato: le rese in chilogrammi sarebbero infatti aumentate del 19% in Cina, del 26% in India, dell'11% in Messico e di ben il 65% in Sudafrica. I profitti economici sarebbero schizzati invece del 340% in Cina, del 47% in India, del 12% in Messico e del 198% in Sudafrica. Nel medesimo report vennero raccolti dati molto positivi anche sul fronte degli agrofarmaci utilizzati. Per lo meno, positivi per l'ambiente e per le tasche degli agricoltori. Il loro uso, sempre secondo la World Bank, sarebbe infatti diminuito del 67% in Cina, del 73% in India, del 77% in Messico e del 58% in Sudafrica.

La progressione del fenomeno, ovviamente, si è mostrata variabile a seconda dell'annata, perché l'adozione di varietà di cotone resistenti al "Pink Bollworm" non risolve altre problematiche di campo come per esempio gli afidi, come pure non sono sempre state uguali le infestazioni di lepidotteri. Ciò non di meno, nel 2002 l'uso di agrofarmaci sarebbe stato di oltre 10,5 kg/ha nel convenzionale, contro soli 5 kg/ha su cotone Bt. Annata sfortunata invece il 2004, quando i consumi di prodotti per la difesa si differenziarono solo di 1,5 kg/ha fra campi gm e non. Notevole invece la differenza nel 2008, quando nel convenzionale furono usati più di 6 kg/ha contro i soli 1,75 kg/ha dei campi gm. Una riduzione di oltre il 70% che lascia poco spazio a eventuali polemiche. Il calo nell'uso degli insetticidi ha portato quindi effetti benefici su portafogli e ambiente, ma anche sulla salute degli agricoltori: su cotone convenzionale, data la tossicità dei prodotti comunemente utilizzati in India, si

registravano infatti casi particolari in cui alcuni contadini collezionavano fino a cinque ricoveri l'anno per intossicazioni acute verificatesi durante i trattamenti. I casi limite di cinque ricoveri sono ovviamente rari, ma evidenziano quanto l'approccio alla difesa delle colture sia ben lungi dall'essere "moderno".

Purtroppo, a seguito di alcuni anni di siccità, dal 2007 si è assistito a un calo medio produttivo di alcune decine di chili per ettaro. In alcune aree, le carenze idriche hanno addirittura portato alla perdita pressoché totale dei raccolti. E da qui i suicidi, perché molti produttori sono stati letteralmente rovinati da questi rovesci climatici e sono arrivati alla tragica scelta di togliersi la vita perché incapaci di coprire i debiti contratti con le banche per acquistare i mezzi tecnici per coltivare il cotone.

Le accuse, ovviamente, sono subito finite sugli ibridi gm, colpevoli secondo i loro detrattori di aver fatto indebitare i contadini che li coltivavano e di averli quindi condannati alla bancarotta.

Circa i comportamenti rigidi delle banche, quando non addirittura spietati, altri hanno già parlato. Non sono mancati nemmeno filosofici confronti fra coltivazione intensiva e biologica, volti a dimostrare che chi coltivava Bio meglio aveva sopportato i rovesci economici del 2007 e successivi. Per onor di verità, chi coltiva cotone biologico in India lo fa in un'ottica di rotazione delle colture e quindi in azienda ha anche altre fonti di reddito. Chi pratica invece la monocoltura intensiva non diversifica le proprie produzioni. Ciò avviene anche per il cotone gm. Se una stagione particolarmente siccitosa brucia i raccolti in campo, chi ha tenuto altre colture in rotazione può trovare fra esse qualcosa da mangiare o da vendere, chi ha invece seguito ciecamente la pratica monocolturale no. Ma questo avviene anche se le colture messe a dimora non sono gm. Quindi, all'agricoltore conviene sempre coltivare più prodotti, anche non Bio, rispetto a quelli che investono in una sola opportunità di reddito.

Speculazioni retoriche a parte, appare quindi da riconsiderare profondamente l'approccio monocolturale, OGM o meno, soprattutto in aree geografiche soggette a forti oscillazioni climatiche e contestualmente prive di moderni sistemi di gestione delle acque.

Tornando al caso specifico, anche secondo il report 2010 dell'"International Food Policy Research Institute" (Ifpri) non vi sarebbero prove di un legame diretto di concausalità fra suicidi dei contadini in India e cotone gm. Anzi, la tecnologia Bt sulla quale si basa il cotone incriminato sarebbe giudicata complessivamente molto efficace in un'ottica produttiva, nonostante in alcune aree e stagioni particolari abbia generato risultati deludenti. Sempre secondo l'Ifpri, molti fattori si sarebbero quindi sommati nella genesi della tragedia, come appunto l'approccio scellerato della monocoltura spinta, la quale ha reso vulnerabili interi comprensori agricoli. Non da meno avrebbe pesato la stretta creditizia operata dalle banche, le quali, come detto, meritano senz'altro di vedersi attribuire una parte sostanziosa della responsabilità finale. Anche se responsabilità non implica necessariamente colpa.

Nonostante ciò, verso il cotone gm sono state avanzate accuse devastanti, sia da Vandana Shiva, sia da chi ne ha amplificato la voce su giornali, siti e social network. A loro dispetto, però, il numero dei suicidi fra gli agricoltori indiani mostrerebbe un trend inversamente proporzionale a quello della diffusione del cotone gm. Anzi, analizzando i numeri parrebbe quasi che l'avvento dei cotone Bt abbia avuto un ruolo positivo.

A dispetto delle cifre fornite dall'attivista indiana, la quale cita a più riprese vittime intorno a 200mila, spalmati su più anni, gli scenari appaiono molto diversi se analizzati in chiave temporale. Nel 1995 i suicidi fra gli agricoltori indiani non arrivarono a 11mila. Sono poi cresciuti nel tempo fino a raggiungere i 18mila nel 2002, anno in cui hanno cominciato a diffondersi le varietà di cotone gm. Dopo qualche anno in cui i valori hanno oscillato fra i 17 e i 18mila suicidi, è iniziata una discesa tendenziale che ha portato i suicidi a diminuire fino al valore di 14mila nel 2011, anno in cui i cotone Bt erano ormai a ridosso del 90% delle superfici totali. Le due curve mostrano cioè andamenti completamente opposti. Tutto sommato, se i cotone Bt fanno guadagnare di più e se i contadini si suicidano per motivi economici, non appare strano che l'espansione di questi ibridi abbia avuto per lo meno qualche ruolo mitigante sul fenomeno dei suicidi stessi.

Secondo poi il report "Accidental deaths and suicides in india - 2010", emesso nel 2012 dal National Crime Records Bureau (Ministero degli Affari Interni), in India si sarebbero infatti complessivamente suicidate 135mila persone. Molte, ma comunque meno delle 200mila attribuite da Vandana Shiva ai soli agricoltori. Di queste 135mila vittime oltre 25mila sarebbero casalinghe, pari cioè al 18,6% del totale dei suicidi. Una percentuale decisamente importante se comparata con l'11,9% degli agricoltori, pari a circa 16mila vittime. In altre parole, in India pare sia molto peggio essere casalinghe che agricoltori, OGM o meno che questi coltivino.

Anche la classifica espressa su scala geografica dimostra come l'area del Tamil Nadu sia cresciuta dalla quarta posizione nel 2008 (11,5%) alla terza nel 2009 (11,3%), fino a raggiungere la prima posizione nel 2010 con il 12,3% dei casi. Il triste scettro è invece toccato nel 2008 e nel 2009 alla regione del West Bengal, ovvero quella con i più alti tassi di suicidi in questo biennio, con rispettivamente l'11,9% e l'11,5%. Nel 2010 è però scivolata di una posizione, con l'11,9%, superata appunto dal Tamil Nadu.

L'indirizzo culturale del West Bengal è prevalentemente vocato a riso, tea, canna da zucchero e iuta. Anche il Tamil Nadu è storicamente uno stato rurale ed è leader nella produzione di ben precisi prodotti agricoli. Per esempio, è il quinto produttore indiano di riso. Nella campagna 2009-2010 la superficie totale coltivata nello Stato è stato infatti di 5,6 milioni di ettari. Non è quindi per caso se la regione è conosciuta anche come la "ciotola di riso" del sud dell'India. Oltre al riso, il Tamil Nadu produce anche il 10% della frutta e il 6% delle verdure indiane. Nella

fattispecie, è lo Stato indiano con la più alta produzione di banane, fiori, tapioca e il secondo maggior produttore di mango, di gomma naturale, di cocco e arachidi. Si classifica terzo quanto a caffè, sapota, tea e canna da zucchero. Su quest'ultima coltura, peraltro, nel Tamil Nadu si toccano i vertici di resa per ettaro. Infine, ultimo ma non ultimo, lo Stato contava nel 2010 anche su 17mila ettari di terreno coltivati per l'olio di palma, rappresentando la seconda area indiana per la produzione di questa coltura. Come si vede, nelle due regioni citate di cotone se ne coltiva poco o nulla. Eppure, sia nel West Bengal, sia nel Tamil Nadu i suicidi sono in cima alle statistiche nazionali.

Anche analizzando il fenomeno dei suicidi di gruppo, cioè quelli dove sono state sterminate intere famiglie, a mostrare la più alta percentuale statistica è la regione Hymalaiana del Sikkim, al confine col Nepal. Eppure le colture tipiche dell'area sono mais, miglio, grano, orzo, aranci, tea e cardamomo. Circa quest'ultima coltura il Sikkim è la Regione indiana che investe la maggior superficie e fornisce i maggiori raccolti. Anche in questo caso, niente cotone. Quindi, il fenomeno generale dei suicidi in India mostra una distribuzione che con gli OGM pare aver nulla a che vedere.

Se però si scende nel dettaglio della singola categoria "cotonicoltori" qualcosa parrebbe cambiare. Gli Stati a più alta vocazione colturale per il cotone sono Maharashtra, Andhra Pradesh e Nord Karnataka. Le percentuali di suicidi fra gli agricoltori in queste regioni sono in effetti più alte della media nazionale, superando addirittura il 20% nell'anno 2010 nel Maharashtra. Vediamo però se ciò ha a che fare con la diffusione degli OGM oppure no.

Sempre secondo i report pluriennali del National Crime Records Bureau, in questa Regione i suicidi fra gli agricoltori sarebbero passati dalle 1.917 unità del 1997 alle 3.695 del 2002, anno di introduzione dei cotone Bt. Un incremento pari a quasi il 93%. Praticamente un raddoppio dei casi di suicidio in cinque anni. Un incremento che però non può certo essere certo attribuito agli OGM. Poi, dal 2002 al 2006, vi sarebbe stato un ulteriore incremento del 20,5%, facendo salire le vittime a 4.453. Nel 2010, con il cotone OGM ormai giunto a circa il 90% del coltivato, i suicidi sarebbero infine stati pari a 3.141, ovvero sarebbero diminuiti del 41,7% rispetto all'anno 2006, quando ancora gli OGM erano scarsamente diffusi.

Analogamente, nell'Andhra Pradesh si sarebbe passati dalle 1.097 vittime del 1997 alle 1.896 del 2002, con un incremento del 72,8%, per poi giungere al picco del 2004 pari a 2.666 vittime. E all'epoca gli OGM erano meno del 5% del totale. Nel 2006 i dati si erano stabilizzati sulle 2.607 unità per scendere poi a 2.525 nel 2010. Anche in questo Stato l'incremento delle superfici a OGM pare quindi non aver influito sulla serie storica dei suicidi.

Infine il Nord Karnataka, ove il picco dei suicidi si toccò nel 2003 con 2.678 vittime, contro le 1.832 del 1997. Quindi, un incremento del 46% avvenuto in un periodo in

cui gli OGM rappresentavano ancora una stretta minoranza sul totale del cotone coltivato. Nel 2010 erano poi 2.585, cifra comunque inferiore al picco toccato nel 2003. Ovvero: fra un anno ove il cotone OGM non era quasi per nulla diffuso e un anno come il 2010, con gli OGM che rappresentavano ormai la quasi totalità del cotone, non sembrano esservi differenze significative. Anzi, la cifra risulterebbe leggermente inferiore.

A quanto pare, il dramma dei suicidi in India ha radici storiche, culturali e sociali profonde, così articolate e complesse da non permettere alcuna attribuzione a specifiche cause. Men che meno all'uso di una varietà gm di cotone anziché una convenzionale. Del resto, basta osservare la situazione da un altro punto di vista: se le banche rivogliono i propri soldi è perché li hanno prestati. Quel denaro non è servito solo a comprare le sementi gm, come invece si vuole maliziosamente far credere. È servito bensì a comprare tutti i fattori di produzione: insetticidi, diserbanti, fertilizzanti e magari per pagare le rate del nuovo trattore. A questo punto, seguendo le logiche del fronte anti OGM, se l'agricoltore si vede portare via il trattore dalle banche e quindi si suicida, la colpa potrebbe essere addossata al costruttore di trattori perché gliene ha venduto uno. Un'ipotesi che ovviamente non può trovare spazio in una discussione obiettiva dei problemi.

A fronte di tale analisi dei fatti, lascia perciò alquanto contrariati l'idea che una persona come Vandana Shiva possa divenire consulente del Miur, il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, come ipotizzato dall'attuale ministro Lorenzo Fioramonti, in quota M5S. Raramente si incontra infatti negli scenari mondiali una persona così anti scientifica e così demagogica quanto Vandana Shiva. Nel suo passato, oltre alle falsità consapevolmente diffuse sugli OGM, pesano dichiarazioni aberranti sui fertilizzanti, sugli agrofarmaci, sugli abbracci agli ulivi affetti da Xylella, sul Codex Alimentarius supposto pilotato dalle multinazionali e sull'agricoltura moderna tutta. Che un simile soggetto possa divenire addirittura consulente ministeriale è perciò fonte di notevoli preoccupazioni, anche se pare che tale ruolo sarebbe coperto gratuitamente.

Meglio infatti retribuire con ottimi stipendi delle persone serie e competenti, piuttosto che fare infiltrare gratuitamente nelle attività di un ministero un'attivista come Vandana Shiva, distintasi da sempre con argomenti spesso contrari alla scienza e talvolta contrari persino al banale buon senso.

L'Italia versa già oggi su molteplici fronti in un grave stato di abbandono della logica e della ragione scientifica. Il caso Xylella resta in tal senso emblematico, al pari dell'antivaccinismo o del caso Stamina. Sarebbe quindi bene che almeno a livello istituzionale non venissero forniti spazi dai quali possa amplificarsi quel mix di antiscienza e decrescimo, millantato felice, che contraddistingue la comunicazione recente sull'agricoltura italiana.

7. Dalla disinformazione alle fake news

Anche nell'ambito della cattiva informazione si possono redigere classifiche di merito. Se da un lato i temi trattati nei paragrafi precedenti poggiano per lo meno in qualche percentuale sul dibattito scientifico, seppur deformato nei principi fondanti, nella narrazione anti-OGM si possono incontrare anche forme di disinformazione che possono solo essere classificate come fake news, altrimenti note come "bufale". Di seguito vengono riportate due fra le fake news più emblematiche che hanno profondamente distorto la percezione degli OGM a livello popolare, producendo anche alcuni danni tangibili, come nel caso degli ulivi pugliesi affetti da Xylella.

7.1 Ortaggi antigelo

Un esempio lampante di quanto l'alleanza fra disinformazione e malafede possa fare danni gravissimi alla verità fattuale lo si incontra nelle fake news delle fragole e dei pomodori "antigelo", in quanto supposti arricchiti con geni di un pesce artico. Sull'ipotesi circa la loro realizzazione si era in effetti studiato in qualche laboratorio di genetica. L'obiettivo dei ricercatori era quello di permettere la coltivazione di questi ortaggi anche a latitudini molto ridotte, come per esempio in Scandinavia.

A dispetto però di tale disinformazione allarmista, quegli organismi geneticamente modificati non sono mai esistiti. Erano solo stati un'idea teorica, mai sviluppata al di fuori dei laboratori. Nulla di ciò che è stato diffuso su di essi corrisponde quindi a verità.

Come conseguenza di tale mera ipotesi, nacquero però due distinte "bufale", ovvero quella della fragola-pesce e del pomodoro-pesce. In molti vi caddero. Vi fu perfino una catena di supermercati di prima fascia come Coop, da sempre schierata contro gli OGM, che riportò tale falsa notizia nei propri giornali dedicati ai clienti. Da parte sua Giuseppe Grillo, fondatore del "Movimento cinque stelle", in uno dei suoi show, reperibile su YouTube, asserì perfino che erano morte 60 persone allergiche al pesce dopo aver mangiato tali pomodori a causa di uno shock anafilattico. Ancor più grave poi la pubblicazione di libri per bambini che riportavano tale facezia, andando così a colpire con una bieca menzogna la fascia più delicata e indifesa della popolazione, condizionandola aprioristicamente in funzione anti-OGM.

Inoltre, come visto nei paragrafi precedenti, oggi come oggi tutte le varietà modificate geneticamente in modo artificiale dall'uomo andrebbero considerate OGM. Viene quindi spontaneo chiedere ai detrattori delle biotecnologie moderne quale sia la loro attuale posizione circa la colorita e orrorifica descrizione di "cibo Frankenstein", da loro abbinata fin dalle origini alle colture transgeniche. Soprattutto considerando che oltre tremila varietà che non venivano considerate OGM prima

del luglio 2018 andrebbero ora riconosciute come tali, svelando a tali detrattori che da decenni essi mangiano inconsapevolmente OGM, quindi anch'essi "cibi Frankenstein". Sempre secondo la loro visione del biotech, ovviamente.

7.2 Xylella e ulivi OGM

L'olivicoltura pugliese è dal 2013 sotto scacco a causa di un batterio patogeno che causa disseccamenti alle chiome fino a portare a morte le piante. Il suo nome è *Xylella fastidiosa* e pare sia giunta in Italia, nel Gallipolino, dal Costa Rica⁽¹⁷⁾. Secondo le linee guida europee, essendo quel batterio catalogato come da quarantena, si sarebbe dovuto espianare ogni ulivo, anche se sano, presente nel raggio di cento metri da ogni focolaio conclamato. Una task force venne quindi allestita per gestire tale piano.

Ciò causò però feroci proteste da parte di numerose persone illusesi che potessero esistere cure alternative e che gli abbattimenti avessero cause inconfessabili. Mai come nel caso della Xylella degli ulivi il complottismo anti scientifico ha infatti ammorbato i media, la Giustizia, l'agricoltura e la società tutta. Negare che la colpa dei disseccamenti fosse della Xylella rafforzava e rafforza tutt'ora l'illusione che gli abbattimenti degli ulivi potrebbero essere evitati. Scopo ultimo, questo, dei movimenti negazionisti di diverso ordine e grado. A tal scopo sono nate fake news oltre il limite del surreale, come quella che ipotizzava un complotto di Monsanto, società leader nelle biotecnologie ora acquisita da Bayer. Questa, secondo il più truce negazionismo complottista, avrebbe diffuso artatamente il batterio fra gli ulivi pugliesi, avendo in segreto sviluppato varietà OGM resistenti a Xylella.

A rafforzare questa vera e propria bufala contribuì l'acquisto da parte di Monsanto di una società di ricerca brasiliana, chiamata Alellyx, la quale aveva mappato per prima il genoma di *Xylella fastidiosa*. Anagrammando in modo spurio il nome della società e collegandola a Monsanto, agli occhi dei complottisti fu come fare due più due quattro, alterando ulteriormente un quadro mediatico e sociale già di per sé sufficientemente combattuto e rissoso.

Purtroppo, non esistono ulivi OGM resistenti alla patologia, perché fossero esistiti oggi non si assisterebbe allo scempio che il batterio ha generato nelle campagne pugliesi. Al contrario, esistono numerosi responsabili dell'incatenamento dell'unica misura nota per arginare l'epidemia, ovvero gli espiananti: vuoi operando nelle Procure, vuoi nelle università o nei centri di ricerca pubblici, proponendo soluzioni e cure rivelatesi poi inefficaci.

Non da meno la politica, la quale ha visto diversi esponenti, soprattutto del Movimento 5 Stelle, esporsi in prima persona contro gli abbattimenti degli ulivi esposti al contagio. Dannoso si è poi rivelato anche l'atteggiamento ondivago del Governatore Michele Emiliano, in quota Pd, il quale è rimbalzato più volte fra

diverse posizioni nei confronti delle azioni da compiere, a partire dal “sospiro di sollievo” nell’apprendere che la Procura di Lecce aveva sequestrato gli ulivi da abbattere, salvandoli così dalle motoseghe, ma condannando anche quelli sani al contagio. Se oggi il batterio è giunto infatti dal Salento leccese alle provincie di Taranto, Brindisi, Andria-Barletta-Trani e perfino di Bari, le ragioni andrebbero cercate nella grave paralisi che ha impedito di applicare le specifiche contromisure previste dalla scienza e dalla normativa. Motivo per il quale a carico dell’Italia è infatti giunta il 5 settembre 2019 una condanna della Corte di Giustizia Europea⁽¹⁸⁾ per non aver adottato le necessarie misure atte al contenimento del patogeno.

Ben si comprende perciò quanto le fake news possano contribuire fattivamente alla produzione di danni devastanti a carico dell’agricoltura, della società e perfino dell’ambiente. A meno di considerare le distese di ulivi disseccati uno spaccato tipico del paesaggio pugliese. Bene sarà infine ricordare come a sposare tali fake news siano stati in primis diversi artisti, ovviamente avulsi da qualsivoglia competenza di ulivi, di patologia vegetale e di biotech. E viste le assurdità proclamate, forse avulsi anche da qualsivoglia buon senso.

Conclusioni

Come visto, gli OGM hanno patito per lo più di disinformazione e di altri interessi di parte, tipici questi di chi tragga business da commerci ad essi alternativi, come per esempio il biologico e il biodinamico. Non meno responsabili sono le associazioni ambientaliste, cui si può affiancare anche Slow Food, da sempre contrarie pregiudizialmente ad ascoltare quanto il consensus scientifico maggioritario andava comunicando globalmente in materia di OGM. Ovvero le medesime associazioni che oggi citano fedelmente il consensus scientifico, altrettanto maggioritario e altrettanto globale, quando si parli di alterazioni climatiche. A dimostrazione che la scienza piace o non piace a seconda di ciò che sostiene.

Del tutto inadeguata si è rivelata inoltre la politica a qualsivoglia grado e livello, indipendentemente dallo schieramento partitico del Ministro di turno. Questa ha infatti assunto esclusivamente posizioni oscurantiste, impedendo ogni possibile approfondimento scientifico e rifiutandosi di aprire persino un benché minimo tavolo di confronto. Ciò non ha solo impoverito l'agricoltura italiana, bensì ha paralizzato anche e soprattutto la ricerca pubblica nazionale, la quale ha perso strada facendo competenze e autorevolezza a livello internazionale, dissipando inutilmente filoni di sviluppo e di conoscenze che avrebbero potuto oggi essere di supporto a un'agricoltura sempre più asfittica e meno produttiva. Danni gravi sono stati infine prodotti dalla contrapposizione fra associazioni di categoria, come per esempio quelle fra Coldiretti, contraria agli OGM, e Confagricoltura, favorevole. Tale divisione di vedute ha contribuito a trasferire ai media e quindi alla popolazione l'idea che, in fondo, nemmeno il mondo agricolo fosse concorde sull'opportunità di adottare le biotecnologie.

E in ultimo una seria reprimenda spetta proprio alla maggior parte dei media generalisti, sempre pronti a dare spazi pressoché illimitati a molteplici tesi fasulle, come quelle trattate nel presente approfondimento su sterilità, biodiversità, contaminazioni e quant'altro. In tal modo hanno corroborato nei cittadini l'idea del cibo Frankenstein e dei mostri genetici che incombevano sulla salute e sull'ambiente. Un chiaro esempio di come la ricerca del sensazionalismo editoriale possa creare danni gravi a livello economico e sociale.

Probabilmente nessuno pagherà per tali zavorre caricate sull'agricoltura italiana, quindi all'Italia nel suo insieme. Di certo, oggi vi è un ultimo treno in transito e porta il nome di Genome editing. La chiamata alla responsabilità deve quindi giungere forte e chiara, in modo che almeno queste ultime opportunità di sviluppo scientifico, tecnologico e agricolo possano trovare sede anche in Italia, anziché rimanere il Belpaese un vero inferno per agronomi, genetisti, chimici e biotecnologi, e un vero paradiso per propalatori di tesi insostenibili come Vandana Shiva e personaggi ad essa affini.

Bibliografia

- 1) Atsushi Nakabachi, et al. (2014): "*Aphid Gene of Bacterial Origin Encodes a Protein Transported to an Obligate Endosymbiont*". Current Biology (Online published ahead of print, 21 July 2014).
- 2) Nassim Nicholas Talèb et al. (2014) "*The Precautionary Principle (with Application to the Genetic Modification of Organisms)*". Nyu school of engineering working paper series.
- 3) Global Status of Commercialized GM/Biotech Crops: 2018
- 4) R.V. Gerpacio, A. P. Aquino (2014): "*Socioeconomic impacts of bt eggplant - Ex-ante Case Studies in the Philippines*".
- 5) Akhter U. Ahmed et al. (2019): "*Impacts of Bt Brinjal (eggplant) technology in bangladesh*". Ifipri - International Food Policy Research Institute of Bangladesh
- 6) Jayashree Nandi (2019): "*Indian farmers grow illegal insect-resistant Bt eggplant to control destructive pests, as government lags on approval*". Hindustan Times
- 7) Crea: "*Annuario dell'agricoltura italiana 2017*".
- 8) National Corn Yield Contest: <https://www.ncga.com/for-farmers/national-corn-yield-contest>
- 9) ISAAA - GM Approval Database. <http://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/> (al 27 settembre 2019)
- 10) Mayeno AN, Gleich GJ. (1994): "*Eosinophilia-myalgia syndrome and tryptophan production: A cautionary tale*". Trends Biotechnol. 1994;12:346-52.
- 11) Center for Customer Research (2017):
<https://ccr.ucdavis.edu/biotechnology/starlink-corn-what-happened>
- 12) National Center for Health Statistics (NCHS):
<https://www.aaaai.org/global/latest-research-summaries/Current-JACI-Research/fatal-anaphylaxis>
- 13) Corpo Forestale dello Stato:
<http://www3.corpoforestale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/8314>
- 14) La versione di Fidenato: http://www.ilfriuli.it/articolo/Cronaca/OGM-points-la_verit%C3%A0_di_Fidenato/2/126346
- 15) Coldiretti, "disastro ambientale" OGM:
<http://www.coldiretti.it/news/Pagine/756---6-Novembre-2013.aspx>
- 16) S. Saravanan, V. Mohanasundaram (2016): "*Development and Adoption of Bt Cotton in India: Economic, Environmental and Health Issues*". Munich Personal RePEc Archive.
- 17) EFSA conferenza su Xylella fastidiosa:
<https://www.efsa.europa.eu/it/events/event/181219>
- 18) Corte di giustizia dell'Unione europea: comunicato stampa n.106/19. Lussemburgo, 5 settembre 2019. Sentenza nella causa C-443/18 Commissione/Italia (batterio Xylella fastidiosa).