

# Semi di resistenza

**Deregolamentazione  
degli OGM e  
mobilitazione  
popolare**

***Sintesi  
esecutiva***

**Con un contributo  
di Salvatore Ceccarelli**



# **L'agricoltura ha bisogno di scienza: quale scienza?**

di Salvatore Ceccarelli

Negli ultimi tempi il pubblico in generale, ma quello degli agricoltori in particolare, è stato bombardato dal messaggio secondo il quale l'agricoltura ha bisogno di scienza per affrontare le sfide del futuro tra cui il cambiamento climatico e sfamare una popolazione mondiale in continua crescita.

È lecito chiedersi di quale scienza di parli.

Infatti una scienza, l'ecologia, ci dice che ad una maggiore diversità corrisponde una maggiore produttività (quindi sfamare il mondo) e una maggiore resilienza (quindi capacità di riprendersi dalle conseguenze degli eventi legati al cambiamento climatico) [i].

L'importanza della diversità è sottolineata da un'altra scienza, quella medica, la quale sottolinea l'importanza della diversità della dieta per un sano microbiota intestinale da cui dipende sia la nostra salute fisica (difese immunitarie) e quella mentale (ansietà, depressione, disagio mentale giovanile e adolescenziale, disagio alimentare) [ii]. Una indicazione, quella medica, difficile da mettere in pratica visto che dietro al nostro cibo c'è un'agricoltura basata sull'uniformità.

Questo è il risultato di una profonda contraddizione nel mondo scientifico a proposito di biodiversità: una contraddizione tra la scienza che sostiene l'importanza della biodiversità per la sicurezza alimentare e quindi per la salute ma anche per la resilienza, e un'altra scienza, il miglioramento genetico, che negli ultimi circa 100 è andato quasi esclusivamente verso l'uniformità.

Da questo punto di vista, e indipendentemente dalle eventuali differenze di natura tecnica, OGM e prodotti delle Nuove Tecniche Genomiche (NGT) rappresentano l'espressione più moderna dell'uniformità come obiettivo del miglioramento genetico.

Quindi il recente dibattito se i prodotti delle NGT siano o non siano OGM, sebbene legalmente rilevante, ha distolto l'attenzione dal fatto che dal punto di vista biologico entrambi soffrono della stessa fondamentale debolezza e cioè che sono evolutivamente perdenti e in quanto tali rendono gli agricoltori, soprattutto quelli biologici, più vulnerabili.

Infatti, la principale debolezza degli OGM e dei prodotti delle NGT, è che essi ignorano un principio biologico fondamentale e cioè il Teorema Fondamentale della Selezione Naturale.

Questo principio, formulato quasi 100 anni fa, dice che quando l'ambiente che circonda degli organismi viventi cambia (ricordiamo che gli insetti, i funghi che causano le malattie delle piante e le erbe infestanti sono organismi viventi), quegli organismi, se hanno sufficiente diversità, evolvono, perché soltanto quelli capaci di adattarsi al nuovo ambiente sopravvivono e si riproducono.

I trattamenti chimici o la coltivazione di un OGM o di un prodotto di NGT resistente cambiano l'ambiente che circonda insetti, funghi ed erbe infestanti così come gli antibiotici cambiano l'ambiente che circonda i batteri che causano malattie nell'uomo i quali sviluppano resistenza causando un problema di importanza globale.

È importante sottolineare che non è il trattamento chimico o l'OGM o il prodotto NGT o, nel caso dei batteri, l'antibiotico a causare la resistenza: la resistenza è già presente come parte della diversità di quegli organismi, i quali la sfruttano, evolvendosi, nel momento del bisogno.

La patologia e l'entomologia (altre scienze) ci dicono da tempo che qualsiasi meccanismo di protezione contro un parassita delle colture, sia essa genetica o chimica, può essere descritto come instabile o stabile e gli OGM e le NGT appartengono alla categoria di soluzioni instabili al problema della protezione contro i parassiti ed è per questo che contribuiscono ad aumentare anziché a diminuire l'incertezza degli agricoltori nel futuro già incrinata dal cambiamento climatico.

La letteratura scientifica è ricca di articoli che documentano l'evoluzione della resistenza da parte degli organismi che OGM e NGT, l'ultimo dei quali apparso a febbraio di quest'anno e pubblicato da 12 Università di cui 10 americane, documenta la perdita della resistenza di un OGM di mais a un insetto in ben 10 stati della corn belt negli USA[iii].

In conclusione OGM e NGT sono soluzioni temporanee che favoriscono la comparsa di infestanti, insetti e funghi resistenti e quindi creano ulteriore vulnerabilità nel mondo agricolo minando la sovranità dei semi e di conseguenza quella alimentare.

Al contrario l'uso della biodiversità, raccomandata da gran parte della scienza[iv], e attuata con l'uso di colture diverse, con la consociazione e con la coltivazione di miscugli e popolazioni (una scienza vecchia di quasi 100 anni), offre nelle mani degli agricoltori una soluzione durevole perché impedisce lo sviluppo di infestanti, insetti e funghi resistenti, e soprattutto una soluzione non brevettabile.

Nonostante le evidenze scientifiche, la narrazione prevalente sui presunti vantaggi delle NGT fa molta presa su un pubblico che per larga parte ignora la complessità della relazione tra il DNA e l'espressione finale di caratteri importanti come la resistenza alla siccità, la capacità di tollerare gli eventi legati al cambiamento climatico e le stesse resistenze a malattie, insetti e erbe infestanti, una relazione in cui l'ambiente gioca sempre un ruolo importante, un ruolo che per molti caratteri è addirittura più grande di quello del DNA.

È quindi urgente divulgare quanto più estesamente possibile quanto l'ecologia, la medicina e la stessa genetica molecolare ci insegnano sull'importanza dell'agrobiodiversità non solo come lo strumento più economico e più efficace per contrastare il cambiamento climatico ma anche per creare un rapporto virtuoso tra agricoltura, cibo e salute, non solo nostra ma anche del pianeta.

È anche urgente far sapere che dietro a quella narrazione così attraente su cosa si può ottenere mettendo le mani sul DNA, ci sono molte cose non dette, taciute anche ai politici i quali quindi dovrebbero far parte di quel pubblico a cui far giungere la voce che non è quella la scienza di cui l'agricoltura ha bisogno.

### **Riferimenti:**

[i] Renard, D, Tilman D. 2019. National food production stabilized by crop diversity. Nature 571: 257-260. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1316-y>

[ii] Heiman, ML, Greenway FL. 2016. A healthy gastrointestinal microbiome is dependent on dietary diversity. Mol Metab. 5 (5): 317-320

[iii] Ye Z, DiFonzo C, Hennessy DA, Zhao J, Wu F, Conley SP, Gassmann AJ, Hodgson EW, Jensen B, Knodel JJ, McManus B, Meinke LJ, Michel A, Potter B, Seiter NJ, Smith JL, Spencer JL, Tilmon KJ, Wright RJ, Krupke CH. 2025

Too much of a good thing: Lessons from compromised rootworm Bt maize in the US Corn Belt. Science, 387 (6737): 984-989. doi: 10.1126/science.adm7634. Epub 2025 Feb 27

[1] Ceccarelli S, Grando S, 2022. Return to agrobiodiversity: participatory plant breeding. Diversity 14:126 <https://doi.org/10.3390/d14020126>

## **Semi di resistenza: Deregolamentazione degli OGM e mobilitazione popolare**

### **Sintesi esecutiva**



©2025 Navdanya International

*Rapporto completo in inglese*

È vietata la riproduzione del testo, mentre ne è consentita la libera condivisione e circolazione, nonché la citazione di singole parti, purché vengano citate fonti e autori. Tutti i diritti riservati.