

Direttore responsabile  
giampiero beltotto



Ministero delle politiche agricole  
alimentari e forestali

la rivista telematica

Home > Agricoltura > Tecnologie > OGM > Ogm, contaminazione orizzontale...

## Tecnologie

[Meccanizzazione](#) [Biologica](#) [Altre OGM](#) [Irrigazione](#)

Ogm, contaminazione orizzontale e verticale



Invia ad un amico 

Condividi   

25.03.10

Arianna Latini

**Pietro Perrino, dirigente di ricerca associato del Cnr di Bari, già direttore dell'Istituto del germoplasma, parla degli effetti sulla salute degli organismi gm, della ricerca, di agricoltura biologica e di dna transgenico.**

**In base ai suoi studi sugli Ogm, quali sono i pro e i contro del loro utilizzo?**

Non vedo alcun pro legato all'utilizzo degli Ogm. Secondo me esistono solo contro. In base ai miei studi posso affermare che gli Ogm sono assolutamente inutili. Non è vero che, come dicono i sostenitori degli Ogm, possono rappresentare una soluzione per la fame nel mondo. I dati dimostrano infatti che le colture Ogm non rendono di più, non si ha una maggiore produzione o un aumento dei redditi degli agricoltori, ma anzi fanno aumentare i costi di produzione con un maggior uso di prodotti chimici, venduti dalle stesse multinazionali che producono Ogm, che inquinano l'ambiente, con ricadute negative sulla salute, sulla biodiversità e sugli ecosistemi.

L'inquinamento causato dall'agricoltura industriale si potrebbe evitare con un altro tipo di agricoltura, quella biologica nelle sue più diverse forme. Alcuni sostengono che questo tipo

di agricoltura produca di meno ma ciò non è assolutamente vero. Diversi studi, come il rapporto Fao o quello dei ricercatori dell'università del Michigan, che analizzando i dati ventennali di numerose realtà agricole su tutto il globo hanno dimostrato che l'agricoltura biologica produce tanto quanto l'agricoltura industriale nei Paesi sviluppati e molto di più nei Paesi in via di sviluppo, procura un maggiore reddito agli agricoltori è molto ma molto meno inquinante, migliora la struttura e fertilità del terreno, fissa tanto azoto che si può fare a meno dei fertilizzanti chimici azotati, dà raccolti più ricchi di nutrienti e microelementi, conserva meglio gli ecosistemi e li rende più resistenti ai patogeni. Lo stesso studio ha dimostrato che se tutte le aziende agricole del mondo si convertissero in aziende biologiche la produzione potrebbe sfamare oltre nove milioni di persone, cioè una popolazione di qualche miliardo superiore all'attuale.

I dati dimostrano inoltre che dove si coltivano Ogm in maniera massiccia, come nel sud est asiatico, molti agricoltori si suicidiano. Questo avviene perché gli agricoltori sono costretti ad indebitarsi con le banche per comprare semi Ogm, fitofarmaci, erbicidi e, non riuscendo ad estinguere il debito, ricorrono al suicidio. A tutto ciò però, che è dimostrato dai fatti e spesso registrati dai giornali locali, i media continuano a non dare spazio. Quando si verifica uno tsunami la cui colpa non è direttamente attribuita all'uomo, i media si fanno grande concorrenza.

**Lei sostiene che "è sbagliato continuare ad investire per una ricerca che oltre ad essere inutile è anche dannosa", ci spiega cosa intende dire?**

Certo, gli Ogm sono molto dannosi. Il Dna transgenico, contenuto nei cibi transgenici, è dannoso per la salute degli animali, uomo incluso, e questo è dimostrato da numerosi studi di esperti che però fanno fatica ad essere divulgati perché le riviste scientifiche si rifiutano di pubblicare i risultati di queste ricerche. I cibi transgenici provocano neoplasie di ogni genere: allergie, tumori, cancro, abbassamento delle difese immunitarie, riduzione della fertilità, aumento della mortalità e ciò per diverse generazioni.

**In che modo?**

Tutto sta nel capire cos'è il Dna transgenico. I geni per essere trasferiti da un individuo (donatore) ad un altro (ospite che diventa Ogm) vengono inseriti in particolari unità, dette costrutti e se non basta un costrutto se ne preparano diversi. L'insieme dei costrutti si chiama cassetta. In pratica, ciascun gene viene legato a due pezzi di Dna, il primo, detto promotore, segnala alla cellula di accendere il gene ed il secondo, detto terminatore, spegne il gene. In questo processo, apparentemente naturale, l'anomalia sta nel fatto che ciascun pezzo del costrutto ha origine diversa, spesso virale e spesso prelevato da virus mortali; il gene stesso o transgene può essere composto da Dna di diversa origine e almeno un costrutto contiene il gene responsabile della resistenza agli antibiotici e medicine, che resta nell'organismo transgenico (Ogm). E' proprio attraverso questo gene marcatore che si riconosce qual è la cellula che è stata trasformata o resa transgenica. Servono infatti tantissimi tentativi per inserire il Dna transgenico in una cellula e sono pochissime le cellule che riescono a trasformarsi. Tali cellule possono essere identificate proprio perché hanno il gene resistente agli antibiotici. Ciò vuol dire che quando si mangia un cibo Ogm, si ingerisce anche il gene resistente all'antibiotico e, di conseguenza, quando si assumono antibiotici, questi non hanno più alcun effetto sui patogeni che abitano nel nostro tubo intestinale o più in generale degli animali che vengono alimentati con foraggi transgenici (Ogm).

Inoltre, i legami che tengono insieme tutti i pezzi del costrutto, sono deboli e quindi i costrutti sono instabili, rispetto al Dna naturale, e tendono alla rottura. Di conseguenza

quando l'agricoltore utilizza un mais transgenico, lo può usare soltanto per un anno o due, dopodiché il mais perde le sue caratteristiche. Ciò spiega l'instabilità degli Ogm. L'agricoltore resta quindi legato alla multinazionale perché deve, di anno in anno, riacquistare i semi Ogm.

C'è poi un altro problema: il costrutto presenta degli "hotspots", cioè dei punti caldi che sono molto suscettibili alla ricombinazione con altro Dna libero, che può anche essere quello dello stesso ospite, Dna che di solito non si esprime direttamente, detto anche "Dna spazzatura" (che spazzatura non è ma che è stato messo da parte e tenuto a bada dal resto del genoma che si esprime più direttamente o rappresenta Dna che si esprime svolgendo funzioni secondarie), nel quale comunque ci sono numerosi provirus, accumulatisi nel corso di millenni di evoluzione. Questa instabilità e fragilità del Dna transgenico aumenta il trasferimento genico orizzontale (il trasferimento genico verticale è quello che avviene attraverso l'impollinazione) e la ricombinazione, con tutti i rischi che comporta: mutazioni geniche, inserzioni casuali, cancro, riattivazione di virus dormienti (provirus) e generazione di nuovi virus, nuovi batteri, nuovi funghi e nuove malattie.

### **Ci spiega meglio cosa si intende per contaminazione "verticale" e contaminazione "orizzontale"?**

Nel mondo vegetale il flusso di geni o Dna (nel caso specifico e per ragioni di divulgazione chiamata contaminazione) non avviene solo attraverso il trasferimento genico verticale, cioè da una pianta all'altra della stessa specie (per esempio da una pianta di mais Ogm ad una pianta di mais non Ogm), attraverso la diffusione del polline geneticamente modificato, ma, in forma ancora più subdola, anche superando le barriere tra specie, attraverso cioè il trasferimento genico orizzontale. Questo meccanismo naturale, che avviene attraverso la trasduzione, la coniugazione e la trasformazione, nel caso del Dna transgenico si moltiplica per mille rispetto al Dna naturale. In altre parole il Dna transgenico si diffonde nell'ambiente ad una velocità di gran lunga superiore a quella del Dna naturale.

I residui delle colture geneticamente modificate rimangono infatti inevitabilmente sul terreno. Questi residui contengono Dna transgenico che, al contrario del Dna naturale è molto più instabile, si rompe e si ricombina, passa in virus, batteri e funghi, e attraverso questi si infila in altri organismi viventi. Così un frammento di Dna di mais transgenico può finire nel frumento piuttosto che nell'orzo o in altre colture, poste anche lontane rispetto alle colture geneticamente modificate. Questo meccanismo è quindi ancora più pericoloso del trasferimento attraverso il polline, che può essere evitato distanziando una coltivazione Ogm da una Ogm-free. Inoltre, ribadisco che il Dna transgenico si trasmette ad altre specie molto più velocemente del Dna naturale.

Diversi studi dimostrano che questo tipo di trasferimento, molto più subdolo e pericoloso di quello verticale, è reale, ma la sperimentazione per verificarla non viene fatta seriamente, evidentemente perché le multinazionali e i sostenitori degli Ogm non la vogliono.

### **Molti dei sostenitori degli Ogm affermano che, da quando sono stati introdotti, essi non hanno causato alcun effetto sulla salute umana, cosa ne pensa?**

Se mangio mais transgenico insieme ad altro cibo non transgenico è chiaro che l'effetto che avrà sul mio corpo è diverso dall'effetto che avrà nei ratti sperimentali che alimento solo con soia transgenica e non transgenica. In una corretta sperimentazione le diete devono essere almeno tre: soia transgenica, soia non transgenica e controllo (dieta normale o completa, cioè fatta da soia non transgenica ed altri alimenti). I risultati mostrano che i migliori ratti in salute, fertilità, natalità, difese immunitarie, ecc. sono i ratti del controllo, poi vengono quelli alimentati con soia non

transgenica ed i meno sani sono i ratti alimentati con soia transgenica. Ovviamente gli effetti che si avranno sull'uomo, che si nutre anche di cibi non transgenici, saranno di entità inferiore rispetto a quelli dei ratti alimentati solo con cibo transgenico e si vedranno con il passare del tempo. Non è quindi un caso che molti Paesi, come gli Usa, dove gli Ogm sono stati introdotti già da diversi anni, stanno tornando sui loro passi. La probabilità che un cibo transgenico faccia male dipende da quanto ne mangiamo e se lo mangiamo da solo o insieme ad altri alimenti non transgenici e sani. È evidente quindi che il tempo gioca un ruolo fondamentale. La probabilità di vincere al totocalcio aumenta con il numero delle giocate. La probabilità di ammalarsi con il cibo transgenico aumenta con il numero di mangiate di cibo transgenico.

In conclusione il Dna transgenico dai residui delle piante transgeniche ce lo troviamo nell'aria (quando i residui diventano polvere), nell'acqua e nei suoli. Per cui il Dna transgenico lo possiamo respirare e bere a nostra insaputa, contro la nostra volontà. Solo e soltanto per questo gli Ogm non dovrebbero essere coltivati o diffusi nell'ambiente. Con le colture Ogm si diffondono nell'ambiente bombe biologiche. La coesistenza delle colture biologiche e convenzionali con quelle transgeniche (Ogm) è impossibile, in quanto la contaminazione, cioè il passaggio del Dna transgenico dalle colture transgeniche a quelle non transgeniche di qualunque specie vivente, è materialmente impossibile evitarla. Pertanto, tutta la discussione sulla coesistenza non ha senso e si dimostra di non aver capito che il problema delle colture transgeniche sta nella tecnica. Il Dna transgenico è il vero flagello dell'ingegneria genetica. Non ha senso parlare di soglie di tolleranza e di distanze tra i campi con colture Ogm e colture biologiche o e/o convenzionali. Queste informazioni dovrebbero conoscerle anche i giudici prima di accogliere le istanze di agricoltori che vogliono coltivare piante Ogm. Quanto meno i togati dovrebbero conoscere le sentenze emesse dai loro colleghi di altri Paesi, dove ormai la gente incomincia a ribellarsi per danni subiti da Ogm. La sperimentazione sulla nocività degli Ogm non deve essere eseguita solo dalle autorità che possono essere influenzate dalle multinazionali ma devono essere eseguite e controllate da strutture più vicine alla gente.

La notizia del 2 marzo 2010, che la Commissione europea dà il via libera alla coltivazione della patata geneticamente modificata Amflora "per uso industriale" dimostra chiaramente che la commissione è molto influenzata dalle multinazionali e molto probabilmente non sa o non vuole sapere la pericolosità del Dna transgenico indipendentemente dalla pericolosità della patata Amflora come mangime. La colpa è anche dei ricercatori che sanno e che non si espongono a dire in tutte le sedi quello che sanno. Forse perché si perdono occasioni di lavoro o posizioni di prestigio in questa o quella commissione, questo o quel progetto di ricerca, e così via. Quando i ricercatori si toglieranno il bavaglio? Se le cose non cambiano ed alla fine anche la commissione europea cede alle multinazionali, vuol dire che i ricercatori senza bavaglio sono ancora troppo pochi.