



MODULO DIDATTICO

India: Agricoltura, OGM e globalizzazione

Cosa sono gli organismi geneticamente modificati (Ogm)?

Un organismo viene definito "geneticamente modificato" quando il suo patrimonio genetico ha subito delle modificazioni che non avvengono in maniera naturale, ovvero attraverso incroci o ricombinazioni naturali. Piante Ogm sono piante nel cui Dna sono stati incorporati dei geni nuovi, con il fine di modificarne alcune proprietà. Per esempio le piante vengono rese resistenti a parassiti o ad erbicidi. Si tratta maggiormente di soia, granturco, colza e cotone. Vengono coltivati prevalentemente negli Stati Uniti, Argentina, Canada e Cina.

Con che argomentazioni le corporazioni transnazionali cercano di convincere gli agricoltori a cambiare da un'agricoltura tradizionale alla coltivazione di piante Ogm?

- attraverso la coltivazione di Ogm si riesce ad aumentare la raccolta
- coltivando Ogm si riduce l'utilizzo di pesticidi

Le piante Ogm vengono modificate per renderli resistenti contro gli erbicidi. In tal maniera nei campi trattati con erbicidi le erbacce vengono estirpate mentre la pianta modificata geneticamente rimane intatta grazie alla sua resistenza all'erbicida. Queste piante vengono nominate piante resistenti ad erbicidi (HR) e sono immuni contro particolari pesticidi, per esempio il "Roundup" prodotto della Monsanto, la corporazione transnazionale che domina il mercato degli Ogm. Esistono poi altre piante che vengono manipolate per poter emettere un veleno, grazie al quale vengono sterminati determinati parassiti. Queste piante vengono denominate piante Bt.

Cosa comporta il cambio dall'agricoltura tradizionale alla coltivazione di Ogm?

In un primo momento gli ogm possono sembrare fatti su misura per i campi. La pubblicità delle corporazioni che producono gli Ogm fa sperare in maggiori raccolti e in una riduzione dello sforzo lavorativo per i contadini. Ma la natura non è facilmente ingannabile. Ciò che inizialmente pare un vantaggio, a lungo termine risulta essere un serio problema per l'ambiente, l'agricoltura ed i consumatori.



Grazie all'incorporazione di geni resistenti a veleni vegetali, le piante Ogm sopravvivono alle „piogge di veleno“ nei campi, mentre le erbacce vengono eliminate. Però allo stesso momento altri organismi (piante ed insetti) aumentano la loro resistenza contro gli erbicidi utilizzati. Di conseguenza, col passare del tempo bisogna passare all'utilizzo di pesticidi sempre più resistenti.

Chi approfitta dalla tecnologia genetica?

Sementi prodotte mediante l'ingegneria genetica sono prodotti „usa e getta“, siccome possono essere utilizzati per una sola semina. Per questo motivo vengono denominati anche “sementi terminator”. Ciò significa, che i contadini che hanno cambiato a piante Ogm devono acquistare ogni anno le sementi dalle corporazioni, non potendo più utilizzare le sementi della raccolta precedente, come praticato da centinaia di anni. Devono acquistare le sementi a prezzi stabiliti dalle corporazioni che possiedono praticamente il monopolio del mercato. Il risultato di tutto ciò è la dipendenza degli agricoltori e piccole medie imprese agricole da una corporazione biotech.



Il pacchetto Ogm: sementi, erbicidi e concime biotech

Le piante resistenti ad erbicidi più diffusi nel mondo sono i prodotti più lucrativi delle grandi corporazioni agrochimiche. Le corporazioni che producono le sementi sono le stesse che producono i pesticidi, come la Monsanto, Bayer, DuPont. Dunque per ogni pianta Ogm ci sono i rispettivi pesticidi che i contadini sono costretti ad acquistare assieme alle sementi. Le piante Roundup della Monsanto vengono trattate con l'erbicida Roundup (con elemento attivo glifosato), mentre per le piante LibertyLink si utilizza il Liberty (glufosinato).

La Monsanto vanta anche la pretesa di detenere i brevetti su tutte le piante portatrici del gene Roundup Ready. Questi brevetti generano ulteriori profitti. Un brevetto concede al suo titolare il diritto esclusivo di impedire l'uso e la vendita del prodotto senza la sua concessione ed il pagamento di licenze d'uso. Di conseguenza le grandi corporazioni che dominano il mercato delle sementi possono dettare a milioni di agricoltori le condizioni d'utilizzo della loro raccolta. Così, in Nordamerica i contadini non sono abilitati a coltivare sementi, ma sono costretti a ricomprarsi sementi nuove per ogni ciclo produttivo. Inoltre, mediante contratti vengono vincolati



OPERATION DAYWORK



all'acquisto dei pesticidi corrispondenti ad ogni pianta Ogm, per impedire che gli agricoltori possano utilizzare prodotti secondari più economici. In questa maniera, la Monsanto si garantisce un doppio profitto e riesce a legare gli agricoltori alla sua gamma di prodotti.

Nonostante la brevettazione di organismi viventi è tutt'ora controversa, le regole dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC) permettono la brevettazione di piante e quindi a grandi imprese multinazionali di appropriarsi del predominio nella produzione di alimenti a livello mondiale.

Organizzazioni ambientaliste ed organizzazioni di tutela dei diritti umani in tutto il mondo criticano questo processo, argomentando che le sementi rappresentano il primo gradino della catena produttiva di piante processate successivamente ad alimenti o a mangime animale. Pertanto costituiscono la base per l'agricoltura e l'alimentazione in generale. Se sono minacciati le sementi - per esempio attraverso l'inquinamento con Ogm o a causa della brevettazione da parte delle corporazioni agrochimiche - allora viene minacciata la biodiversità e la sicurezza alimentare nel mondo.

Nella realtà, gli argomenti a favore agli Ogm come l'incremento dei raccolti e la diminuzione dell'utilizzo di pesticidi si sono dimostrati falsi.

Esempio Stati Uniti (fonte: Greenpeace, www.greenpeace.it)

Negli Stati Uniti da 10 anni vengono coltivate piante geneticamente modificati. Principalmente si tratta di piante resistenti ad erbicidi (HR) e piante Bt.

Dopo 10 anni di coltivazioni, le premesse dell'industria gentech sono state completamente ribaltate: maggior impiego di pesticidi, scarsi raccolti, effetti collaterali insospettati ed immunità verso parassiti sono soltanto alcuni dei problemi generati dalla coltivazioni di Ogm. Studi dello scienziato agrario Dr. Charles Benbrook dimostrano che la coltivazione di piante resistenti ad erbicidi negli Stati Uniti ed in Argentina ha portato non solo ad un maggior impiego di pesticidi, ma anche ad un utilizzo di pesticidi più velenosi. La varietà Roundup Ready è manipolata geneticamente in tal maniera da risultare immune a trattamenti con l'erbicida "glisofato", mentre le altre piante vengono distrutte dal veleno. Benbrook ha constatato che in Argentina, dal 1995/96 fino al 2003/2004, per ogni ettaro è stato utilizzato il 58% in più di "glisofato". Negli



Stati Uniti, le piante HR hanno invece comportato un aumento di pesticidi pari a 63 milioni di chilogrammi.

*Nel frattempo si diffondono sempre più erbacce diventate resistenti ai veleni vegetali. La resistenza al glifosato per il loglio è stata confermata in California, resistenza al glifosato per l'eleusina (*Eleusina indica*) in Malesia, resistenza al glifosato per il loglio italiano (*Lolium multiflorum*) in Cile ed è stata anche riportata resistenza al glifosato per la Saepola di Buenos Aires (*Conyza bonariensis*) in Sud Africa. Una delle conseguenze di queste resistenze è il maggior impiego di pesticidi più forti da parte degli agricoltori.*

I parassiti possono diventare resistenti contro i pesticidi prodotti per le piante Ogm.

Oltre alle piante HR vengono coltivate prevalentemente le piante Bt. Queste vengono prodotte mediante l'introduzione di una versione sintetica del gene *Bodenbakteriums Bacillus thuringiensis* (Bt). Le piante stesse producono il veleno per distruggere i parassiti. Questo provoca la sopravvivenza di quei parassiti, che di natura possiedono resistenze alla tossine Bt. Con il tempo si potrebbe verificare una diffusione massiccia di questi parassiti resistenti. In questo caso il veleno Bt perderebbe la sua efficacia.

Una diffusione di parassiti resistenti significherebbe una seria minaccia per l'agricoltura eco-sostenibile, che perderebbe la possibilità di utilizzare le sostanze Bt naturali utilizzate finora nell'agricoltura tradizionale.

Gli Ogm non producono maggiori raccolti

Monsanto sostiene che rispetto alle piante di soia tradizionali le piante di soia Roundup-Ready producono una maggior resa in termini di raccolto. Ricerche condotte da distinte università statunitensi nel 1999 hanno dimostrato il contrario: le piante Roundup-Ready hanno portato ad una diminuzione del raccolto del 4%. Studi pubblicati nel 2001 parlano addirittura di perdite del 10%, riconducibili al gene Roundup Ready. Nell'agosto del 2004 scienziati statunitensi hanno evidenziato la stagnazione delle raccolte di soia dal 1995.

L'utilizzo di Ogm nell'agricoltura comporta conseguenze ampie ed irreversibili per il nostro ecosistema:

Le nostre piante odierne sono state coltivate da migliaia di anni dai loro derivati selvaggi.

Un'ampia biodiversità con varietà di patrimonio genetico risulta essere indispensabile per l'agricoltura in generale, in particolare per coltivare nuove varietà di piante che si possano



adeguare ai cambiamenti climatici, a nuove specie di parassiti, malattie e condizioni ambientali in mutazione.

La tecnologia genetica si distingue nettamente dai metodi di coltivazione convenzionale. Nessuno è in grado di prevedere degli effetti collaterali insospettati generati da interventi sul patrimonio genetico. In particolare preoccupa che attraverso il vento ed insetti, le piante Ogm possono incrociarsi con piante naturali, generando una diffusione incontrollata.

Esempio dal Messico: Tecnologia genetica fuori controllo



Articolo di Daniel Hausknost (GLOBAL NEWS, 1/2002)

Novembre 2001, Messico. Nelle montagne sperdute della Sierra Norte de Oaxaca, scienziati della "University of Berkeley" (California) hanno trovato grandi superfici di varietà di mais selvaggio contaminato da organismi geneticamente modificati. La regione è una delle culle delle origini del mais e conta con numerose varietà di mais selvaggio. All'improvviso, il 10% di queste piante possiedono proprietà del mais commerciale geneticamente modificato. I ricercatori non riescono a spiegarsi questo fenomeno, siccome in Messico dal 1998 persiste un divieto di coltivazione di piante Ogm ed il luogo dove è stato riscontrato il mais contaminato dista circa 90 chilometri da vecchi campi di sperimentazione di coltivazione Ogm. Qualunque sia il motivo di questo mistero, una cosa risulta certa: la tecnologia genetica non è controllabile.

Scandalo PIONEER in Austria

Estate 2001, Austria. PIONEER, un'impresa produttrice di sementi si ritrova sotto accusa per aver venduto sementi di mais contaminati con varietà di Ogm illegali, tutto ciò ad insaputa degli agricoltori. Le sementi Ogm vennero seminate su più di 2.000 ettari, prima che il governo, dopo un lungo tira e molla, decise di distruggere i campi e di indennizzare gli agricoltori danneggiati. I costi di quest'operazione si aggirano attorno ai 5 milioni di Euro. Questo fatto rappresenta soltanto la punta dell'iceberg, siccome altri campi seminati con varietà di Ogm permessi nell'UE ma vietati in Austria (Mais Bt 176 e T25) sono stati risparmiati. Successivamente, tramite un decreto d'urgenza per minimizzare lo scandalo, la raccolta di migliaia di ettari coltivati con mais Ogm è stata legalizzata per l'utilizzo come mangime animale.

StarLink e le conseguenze



OPERATION DAYWORK



La contaminazione di Ogm non avviene soltanto sui campi. Ricordiamo che nel 2000 si verificò un caso particolarmente emblematico. Negli Stati Uniti, paese delle tecnologie illimitate, è stata lanciata sul mercato una varietà di mais Ogm chiamata “StarLink”, sospettata di causare allergie alle persone e di conseguenza soltanto ammessa come mangime animale.

L'industria e le autorità statali erano del parere che la tecnologia Ogm (in questo caso nocivo alla salute) fosse controllabile per evitare che entrasse nella catena alimentare delle persone. Purtroppo le cose non sono andate come previsto e nel 2000 ambientalisti statunitensi hanno registrato presenza di questa varietà Ogm ad alto rischio in diversi prodotti alimentari, come per esempio il Tortilla-Chip. Di conseguenza sono stati richiamati dall'azienda produttrice Aventis 300 prodotti alimentari colpiti, generando un danno di diversi miliardi di dollari. Nel frattempo, nella provincia canadese di Saskatchewan 1.000 agricoltori biologici hanno esposto una denuncia collettiva contro Monsanto ed Aventis. Anche negli Stati Uniti sempre più agricoltori voltano le spalle alle Ogm, da un lato per soddisfare il mercato europeo poco propenso verso prodotti Ogm ma anche per la crescente richiesta nel mercato statunitense di alimenti non geneticamente modificati.

Ma come riesce un agricoltore a garantire ai suoi clienti una raccolta free-Ogm, se il suo vicino coltiva piante Ogm il quale polline viene trasportati dal vento sul suo campo? Questi problemi di contaminazione sembrano di difficile soluzione, e recentemente anche la politica sta riconoscendo sempre di più il fatto che il nostro futuro offre soltanto 2 scenari possibili: Ogm ovunque o agricoltura totalmente naturale. Per esempio in Inghilterra il governo sta analizzando a porte chiuse se è il caso di emettere un divieto generale di coltivazione di Ogm per poter controarrestare una contaminazione totale degli Ogm nella catena alimentare umana.

Esempio per effetti collaterali insospettati ed indesiderati

Seppure la soia Roundup Ready viene coltivata da vari anni massicciamente in Argentina e negli Stati Uniti, gli scienziati continuano a scoprire sempre nuove proprietà della pianta ogm. Ricerche indipendenti ed anche studi della stessa Monsanto dimostrano che nella soia geneticamente modificata parti del DNA della soia convenzionale hanno subito delle alterazioni incontrollate. Ancora più allarmante è il fatto che la soia Ogm contiene parti di DNA che non risultano identificabili dagli scienziati. La Monsanto, nella documentazione concernente il procedimento d'ammissione della soia Ogm aveva sostenuto che nella soia fosse presente



OPERATION DAYWORK



soltanto una sola copia del DNA copiato ed incorporato. Anche questa risultò essere una valutazione errata. Nel 2000 la Monsanto ammette l'esistenza di ulteriori frammenti di DNA nella soia Ogm, ma allo stesso tempo sostiene che questi non risultano attivi e quindi non costituiscono nessun problema. Pure questa valutazione la dovettero rivedere, siccome successivamente hanno dichiarato che almeno uno dei frammenti di DNA presenti risulta attivo e che addirittura viene trasmesso alla RNA. Come nel caso delle alterazioni di parti del DNA, anche in questo caso persiste il rischio che possano costituirsi nuove sconosciute ed insospettate proteine nella pianta Ogm. Alterazioni nella produzione di proteine vegetali possono causare conseguenze notevoli, seppure queste non dovessero manifestarsi a breve. Possono comparire in successive generazioni o in situazioni particolari. Per esempio si vede che lo stelo della soia Ogm, messo sotto azione del calore, scoppia. (fonte: www.greenpeace.de)

Problematiche concernenti l'impiego di tecnologia genetica nell'agricoltura: rischi non esaminati scientificamente

In un'intervista nel film documentario WE FEED THE WORLD il gerente di Nestlé International sostiene: " ...dopo 15 anni di consumo di alimenti Ogm negli Stati Uniti non si è verificato nessun caso di malattia. Ciò nonostante in Europa siamo preoccupati che ci può succedere qualche problema..."

L'utilizzo di Ogm nell'agricoltura ha avuto effetti massicci ed irreversibili sul nostro ecosistema. I rischi della tecnologia genetica per persone ed ambiente non sono tuttora studiati sufficientemente. Gli scienziati non concordano sulla sicurezza degli Ogm e nessuno è in grado di escludere rischi per la salute umana. Scienziati indipendenti criticano la mancanza di studi approfonditi a lungo termine, sostenendo che la natura e l'umanità sono sottoposti ad un esperimento di portata indefinita senza nessuna garanzia.

Per approfondimenti, discussioni ed ulteriori ricerche dei temi trattati vengono suggeriti i seguenti punti:

Domande e temi di discussione:

- Qual'è la differenza tra piante convenzionali e piante geneticamente modificati?



OPERATION DAYWORK

- Quali argomentazioni esistono a favore dell'utilizzo di piante Ogm nell'agricoltura?
- Quali argomentazioni parlano contro l'impiego della tecnologia genetica nell'agricoltura? Che rischi ci sono?
- Chi trae vantaggi dall'utilizzo di Ogm nell'agricoltura?

Ulteriori tematiche per approfondimenti

- *La corporazione multinazionale „Monsanto“: un gigante biotech*
- *Il caso controverso di un agricoltore canadese (Persy Schmeiser) contro la Monsanto,*
<http://www.heise.de/tp/r4/artikel/17/17492/1.html>
- *Ogm ed i suoi rischi per la salute*
- *Le direttive dell'Unione Europea concernenti Ogm*
- *Sovvenzioni nell'agricoltura a livello mondiale – il destino amaro dei paesi in via di sviluppo*
- *Campagne attuali di Organizzazioni Non Governative critiche agli Ogm (p.es. Greenpeace,*
www.greenpeace.de)

Materiale audiovisivo

Film documentale: 100% Baumwolle - Made in India

Regia: Inge Altemeier (Germania 2003) - 29 min, in lingua tedesca.

Einige hochgiftige Pestizide von Bayer, Monsanto, Unilever, Syngenta und Advanta sind in Europa seit Jahren verboten, dennoch produzieren und verkaufen die Konzerne sie weiterhin, allerdings in den Entwicklungsländern. Im südindischen Baumwollgürtel ruinieren die hochgiftigen Chemikalien die Gesundheit der BäuerInnen und TextilarbeiterInnen. Die rasche Schädlingsresistenz erfordert immer höhere Dosen der teuren „Pflanzenschutzmittel“, bis die Bevölkerung verschuldet und das Trinkwasser verseucht ist. Der Film „100% Baumwolle - made in India“ ist im Rahmen des 20. Ökomeidia-Filmfestivals in Freiburg mit dem Sonderpreis des Bundesumweltministeriums ausgezeichnet worden.

We feed the World – Essen Global

Regia: Erwin Wagenhofer (Austria, 2005) - 96 min, in lingua tedesca con sottotitoli in italiano

Perché ogni giorno a Vienna viene buttata una quantità di pane che corrisponde al fabbisogno di una città media? Come mai l'India, un paese dove milioni di persone soffrono la fame, esporta grano in Europa? Il documentario di Wagenhofer tematizza il rapporto fra globalizzazione e cibo, facendone emergere le assurde contraddizioni fra abbondanza e scarsità.

Materiale didattico in lingua tedesca disponibile sul sito internet

<http://www.kinomachtschule.at/wefeedtheworld/material.html>