



Nella vignetta un "umoristico" ibrido mais-asino.

**I prodotti agricoli transgenici.
Fanno meno notizia
della pecora clonata,
ma sono altrettanto discutibili.**

**Diversi prodotti transgenici
sono in attesa del permesso di vendita
sul mercato europeo.**

In questi ultimi vent'anni, la messa a punto di nuove e potenti tecnologie ha permesso alla scienza di scoprire ed addentrarsi in fenomeni della natura ancora sconosciuti ed inaspettati, di delinearne i meccanismi ed in alcuni casi di riprodurli in laboratorio. Quando ciò accade, si aprono velocemente le porte alle applicazioni pratiche di queste nuove conoscenze. L'industria attiva celermente progetti di ricerca e s'impenna nel trasferimento delle nuove informazioni in prodotti commerciabili e beni di consumo. La possibilità di porre brevetti sui prodotti stessi permette poi al

produttore di recuperare gli investimenti effettuati nella ricerca e di trarre profitto dall'operazione.

Da sempre l'industria è particolarmente attiva in quei settori dei processi biologici che stanno alla base della vita, tentando di modificarli ed adattarli alle esigenze della produzione industriale.

Le biotecnologie del 2000 saranno al servizio del benessere e del progresso dell'uomo?

Il gran salto tecnologico avvenuto in questo ultimo secolo, ha permesso agli studiosi della materia vivente, di addentrarsi nell'intima struttura di ogni essere e di rilevarne la composizione molecolare ed atomica. Quanto più si indaga nelle leggi di natura, tanto più importanti sono le conoscenze che se ne derivano e radicali le modifiche che si possono introdurre. Al giorno d'oggi qualsiasi biologo ricercatore con 2 o 3 anni di tirocinio post laurea in un buon laboratorio è tecnicamente in grado di influire sui livelli di base della natura, ovvero sulla funzione del DNA ed ha i mezzi per esercitare delle modifiche. Tanta è la tecnologia oggi a disposizione che sorge lecita la domanda se lo stesso ricercatore sappia anche gestire i risultati delle proprie sperimentazioni e sia dotato di capacità discriminative, etiche e morali sufficienti per esercitare la sua azione a questi livelli.

Purtroppo, coscienza e discriminazione sono qualità che non si acquisiscono né all'Università né nei laboratori di ricerca, ma sono il frutto di una coscienza collettiva più evoluta, nella quale anche lo scienziato dovrebbe trovarsi a vivere per condurre al meglio il suo lavoro.

La storia ci insegna che più potenti sono le tecnologie che si hanno a disposizione, più sono necessarie coscienze elevate che valutano *se, come, dove e quando* applicarle. Anche in quei settori dove le nuove scoperte sembravano essere la panacea alla risoluzione di tutti i problemi, a volte, a distanza di tempo, ci si accorge che, in effetti, la conoscenza del fenomeno non era sufficiente per evitare errori e problemi indesiderati.

Questo in passato ha creato il bisogno di dover tornare sui propri passi e di dover studiare delle soluzioni di rimedio. Il senso profondo dei nuovi orizzonti tecno-

* Il presente comunicato è l'estratto pressoché integrale di un documento redatto dal "Partito della Legge Naturale" - Sez. Lombardia

logici e delle reali utilità che da questi possono scaturire non è infatti sempre di facile lettura, anche per gli stessi addetti ai lavori.

L'introduzione sul mercato dei prodotti geneticamente modificati.

Il settore delle biotecnologie si è sviluppato con particolare impulso da quando sono state scoperte le nuove tecnologie di manipolazione del DNA.

Grossi interessi economici promuovono il rapido diffondersi dei prodotti ingegnerizzati, soprattutto in agricoltura.

I consumatori ed i leaders politici, tuttavia, non sono per niente informati sui risultati che possono derivare dall'uso indiscriminato di queste tecnologie nella produzione agricola ed alimentare, in quanto l'informazione che ha preceduto il loro arrivo è incompleta e priva della chiarezza necessaria per valutarla e porre in atto una scelta consapevole e responsabile. Questo è provato dal fatto, ad esempio, che in Italia manca ancora una legislazione che si occupi di questa problematica. Vi è, inoltre, da parte dell'industria, un chiaro tentativo - attraverso i media - di formare un'opinione pubblica favorevole alle tecnologie genetiche, con l'evidente scopo di espandere in tempi brevi il target di mercato. Sotto questa spinta la stampa diffonde articoli che non permettono di inquadrare facilmente le reali potenzialità ed i rischi dell'ingegneria genetica.

Se, da un lato, l'impiego dell'ingegneria genetica ha dato dei risultati positivi in settori quali quello della produzione farmacologica (ad es. per la produzione dell'eritropoietina e dell'insulina ricombinanti e di altri peptidi e vaccini con una qualità superiore a quella normalmente ottenibile), le problematiche e le prospettive del suo utilizzo nel settore agro-alimentare sono diverse.

Al giorno d'oggi sono solamente alcuni gli organismi modificati che sono stati rilasciati nell'ambiente su larga scala (soia, mais, cotone, colza, etc), tuttavia centinaia di nuovi prodotti sono stati sviluppati e sono in attesa dei permessi di distribuzione sui mercati di vari paesi del mondo.

È opinione di molti che questo sia un problema per l'integrità e l'equilibrio futuri dell'ambiente.

Altri obiettano che da sempre l'uomo ha manipolato geneticamente le piante, creando ibridi di varietà diverse per favorire e rendere migliori le coltivazioni. Si questo è vero, ma fino ad ora l'uomo ha potuto intervenire **solo favorendo gli incroci tra gli individui di una stessa specie**. Non avrebbe mai potuto ad esempio incrociare una pianta di mele con una palma di noci di cocco in quanto appartenenti a specie diverse. Ora invece, per la prima volta, si è in grado di demolire le naturali barriere biologiche esistenti tra le

diverse specie viventi e produrre degli ibridi che la natura non potrebbe mai fare.

Con le possibilità del trasferimento genico è oggi possibile ad esempio introdurre un gene di cavolfiore nel DNA di un tulipano e viceversa, creando così degli esseri viventi con caratteristiche mai espresse prima. Ciò che rende molto delicato il problema è che queste caratteristiche diventano permanenti e vengono tramandate a tutte le generazioni successive.

Mentre le tradizionali tecniche di ibridazione hanno più l'aspetto di una collaborazione con la natura, favorendo quegli incroci che avrebbero poca probabilità d'avvenire, ma tuttavia possibili (ad esempio l'incrocio tra le due migliori e più resistenti piante di fragola di due coltivazioni lontane tra loro), l'inserzione di un gene estraneo in un organismo (ad esempio il gene dell'albumina di noce brasiliana nella pianta di soia) ha tutto l'aspetto di una violenta azione nei confronti della natura, sorpassando a piedi pari tutte le normali leggi naturali che governano gli scambi di materiale genetico tra esseri viventi.

Quali sono i rischi principali di queste operazioni ?

1. La manipolazione genetica potrebbe inavvertitamente causare la distruzione di geni normali, causando problemi durante la vita dell'organismo manipolato. Essendo queste specie permanentemente mutate, passerebbero queste mutazioni accidentali alla progenie, con problemi evidenti magari solo dopo parecchie generazioni.
2. L'ampia applicazione della manipolazione genetica al mondo vegetale ed animale potrebbe risultare in un *inquinamento genetico* in espansione, difficile da controllare. Quando un organismo modificato viene liberato nell'ambiente è impossibile richiamarlo indietro. È difficile valutare in anticipo, in laboratorio quali problemi potrebbero insorgere nel tempo.
3. Distruzione dell'ecosistema, sia localmente che globalmente a causa della perdita di importanti biodiversità in alcune diffuse coltivazioni ed alla distruzione di importanti catene alimentari.
4. Creazione di nuove malattie delle piante e di nuove piante infestanti, resistenti ai più potenti pesticidi.
5. Debolezza e sensibilità selettiva della pianta transgenica nei confronti di certi parassiti. Esempi di questo problema si sono già verificati in Texas in alcune piantagioni di cotone transgenico ottenute da una collaborazione tra la Monsanto e la Delta and Pine Land Co. Il cotone modificato per produrre la tossina insetticida di *Bacillus thuringiensis* è stato danneggiato dalla larva di *Helicoverpa zea*, un insetto al quale avrebbe dovuto essere resistente.

6. L' inquinamento genetico attraverso l' introduzione accidentale di DNA difettivo nel pool genetico naturale di un organismo potrebbe indebolire il vigore e la *fitness* di una specie.
7. Riduzione della fertilità del terreno.
8. Un incremento nell' uso di sostanze chimiche agricole tossiche, cancerogene e mutagene che inquinerebbe ulteriormente il terreno e rimarrebbe come residuo nelle sementi ed alimenti prodotti. Questo punto è particolarmente importante. Infatti già alcune grosse ditte come la Monsanto, hanno chiesto all' Ente Federale per la protezione ambientale americano, una **maggiore tolleranza alla presenza di residui di pesticidi** nei semi di soia. Quella soia che la stessa ditta ha prodotto e che, quindi, oltre ad essere modificata geneticamente per resistere ai pesticidi, alla fine ne contiene residui più alti. Un altro esempio è il mais della Ciba-Geigy, il quale è **stato manipolato per resistere ad un erbicida prodotto dalla stessa ditta**. In queste piante è stato inserito il gene per la resistenza all' antibiotico ampicillina. Se questo gene venisse captato dai microrganismi dell' apparato digerente umano o animale, renderebbe inefficace questo antibiotico così largamente impiegato in medicina e zootecnia. Non è quindi reale la promessa che l' impiego di queste piante permetterebbe di eliminare l' uso di pesticidi ed erbicidi. Al contrario, si tende ad usare pesticidi più potenti, grazie alla disponibilità di piante modificate in grado di resistere a queste sostanze.
9. Problemi al consumatore. La soia, ingegnerizzata con il gene dell' albumina di noce brasiliana, ha già provocato casi di allergia in persone sensibili. E cosa ci possiamo aspettare a lungo termine dall' utilizzo di frutta transgenica creata per vaccinare i bambini ? Ricercatori al *Boyce Thompson Institute for Plant Research* di New York stanno inserendo il gene per un antigene del virus dell' epatite B nel corredo genetico della banana. Questo, sostengono i ricercatori, **per vaccinare a basso costo il più alto numero di bambini**, specialmente nei paesi in via di sviluppo. Altri frutti stanno inoltre per essere modificati per vaccinare contro diarrea, morbillo, febbre gialla, difterite e polio. **Scienza utile all' uomo o fantasiosa novità per accaparrarsi una buona fetta del mercato mondiale dei vaccini che a tutt' oggi è stimato in circa 5 miliardi di dollari?** Sarà garantita la segregazione ambientale di queste piante-vaccino per tutti gli anni a venire in appositi luoghi adatti allo scopo ?

Chiedere la specifica etichettatura dei prodotti ad uso alimentare modificati geneticamente è il minimo che il consumatore possa pretendere.

Perché non è stato fatto?

Nel caso della soia, ad esempio, non dimentichiamo che essa è presente come componente base in una miriade di alimenti, soprattutto in quelli per bambini, i quali quindi a loro volta dovrebbero essere etichettati. **Perché c'è stata una così forte opposizione dell'industria produttrice verso l'etichettatura di questi prodotti se è vero che essi sono del tutto privi di effetti indesiderati ?**

È quanto mai essenziale che si eserciti un controllo sull' operato dell' industria in questo settore, affinché venga tutelato il consumatore. Anche se questo non garantirebbe tuttavia verso tutti gli altri possibili problemi d' impatto ambientale riportati più sopra.

Una delle affermazioni più comuni dei sostenitori dei prodotti agricoli transgenici è che queste nuove specie potrebbero risolvere i problemi della fame nel mondo. Un'affermazione del genere pecca di comprensibile ingenuità e disinformazione se viene da un non addetto ai lavori, ma è ben più grave se viene da chi di queste cose se ne intende, denotando una corta e parziale visione del problema nel migliore dei casi, spericolatezza tecnologica e malafede nel peggiore.

Tutti sappiamo che la fame nel mondo non è dovuta ai capricci della sorte, ma a precise scelte economiche dei governi sia dei paesi in cui questo problema è vivo che dei paesi industrializzati.

Economie mal condotte, grosse fette dei bilanci di stato destinate all' acquisto ed all' uso di materiale bellico, governi ciechi guidati da ciechi, irrispettosi delle esigenze primarie della popolazione. Interessi economici colossali di imprese straniere che vedono in questi paesi solo floridi e vergini mercati. Si ricordi che in alcuni paesi dove si soffre la fame, non manca grano nei silos o verdura nei campi, manca invece il potere d' acquisto della popolazione a causa di scelte politiche non adeguate a produrre reale benessere per tutti.

I paesi del terzo mondo, considerati i potenziali e bisognosi beneficiari di queste tecnologie, sono invece i mercati migliori per la loro diffusione, a causa della scarsissima informazione della popolazione e delle leggi più permissive e limitate. Per giustificare la diffusione di questi prodotti alcuni evocano lo spauracchio del sovrappopolamento che affliggerà l' umanità tra alcune decine d' anni, per cui non saranno più sufficienti le risorse esistenti sulla terra. Ma qual è la proposta? Tentare di risolvere questo squilibrio con un altro squilibrio? Inserendo delle altre incognite alle capacità della natura di reggere alle già gravi aggressioni esercitate da alcune tecnologie esistenti ?

Dovremmo provare a chiedere alla gente cosa ne pensa. Quando il pubblico attraverso i media viene a conoscenza di nuove potenzialità tecnologiche, in genere esprime un parere spontaneo ed innocente, che

può essere di entusiasmo, indifferenza, preoccupazione o rifiuto. A volte invece avverte disagio, pur non avendo le informazioni tecniche degli addetti ai lavori, ma avendo l'intuito e l'esperienza passata di chi ha visto, in certe proposte dell'industria, anche il rovescio della medaglia.

Quando poi il disagio del consumatore si traduce in una chiara opposizione, non può non essere presa in considerazione la sua posizione, in quanto diretto beneficiario o vittima della nuova tecnologia.

Si è potuto constatare che, per quanto riguarda la distribuzione degli alimenti modificati geneticamente, la sensazione generale è stata di diffidenza e preoccupazione.

Questo rende necessario che la distribuzione di questi prodotti sia preceduta da un migliore e più approfondito controllo e vaglio scientifico, di cui solo il governo, se sufficientemente lungimirante e cosciente, può esserne il garante.

Una richiesta di moratoria sembra provenire all'unanimità dalla maggioranza dei cittadini.

È necessario un più lungo periodo di ricerca di base, finalizzata ad una migliore comprensione dei meccanismi che regolano le funzioni molecolari degli esseri viventi, prima di manipolare ciò che non si conosce a sufficienza.

Per concludere, volendo rispondere alla domanda "chi ha bisogno degli alimenti transgenici", l'unica risposta che viene spontanea è: nessuno... se non quanti traggono un beneficio economico dalla ricerca e dalla loro produzione.

C'è invece bisogno di un maggior sviluppo scientifico diretto verso sistemi e metodologie più rispettose della vita, più naturali, meno invasive e che permettano di ottimizzare la produzione di quello che la natura già ci offre in termini di varietà e qualità.

**Resistenza
ad erbicidi**

Cicoria
Colza
Cotone
Mais
Soia
Tabacco

**Resistenza
a parassiti**

Cotone
Mais
Papaia
Zucca

**Modifiche
qualitative**

Colza
Pomodoro

Nello schema: Piante transgeniche già in commercio in alcuni paesi al dicembre 1996 e caratteristiche conferite con l'ingegneria genetica.

Per informazioni rivolgersi a :

Dott. Arch. Roberto Carlando

Presidente del PLN (Partito della Legge Naturale) - Sezione Lombardia

Viale Marelli, 19 - 20099 - Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/22470414

Per ulteriori informazioni o per richiedere il Catalogo rivolgersi a **ANDROMEDA**

via Salvador Allende n. 1, 40139 Bologna

Tel. ø 051.490439 - 0534.62477 - Fax 051.491356

e-mail: andromeda@posta.alinet.it

<http://www.alinet.it/andromeda>