

Nel mondo scoppia il bipolarismo transgenico

I rappresentanti dei 170 stati firmatari della Convenzione delle Nazioni Unite sulla Biodiversità si sono riuniti nei giorni scorsi a Cartagena, in Colombia, per discutere del cosiddetto Protocollo sulla Biosicurezza. In altri termini per stabilire regole per il commercio internazionale di prodotti biologici geneticamente modificati in regime di sicurezza sanitaria ed ecologica. Il disaccordo è stato totale. E il negoziato è, semplicemente, fallito. Non accadeva da almeno 20 anni nelle trattative ambientali internazionali. Perché? Come mai il compromesso, tal-

volta anche solo di facciata, è possibile su tutti i temi globali dell'agenda ecologica, dall'ozono all'effetto serra, ma non può essere raggiunto in materia di biotecnologie? Perché Canada, Argentina, Australia, Cile e Uruguay, paesi in apparenza minori, hanno rifiutato di firmare la bozza di accordo proposta dall'Unione Europea e da altri 110 paesi, che, nello stabilire le norme di sicurezza nel commercio internazionale dei prodotti biotecnologici, riconosceva il diritto di un paese a rifiutare l'importazione di organismi geneticamente modificati e di loro derivati. La

proposta prevedeva, da un lato, la possibilità di riconoscere, quindi, la necessità di etichettare gli organismi modificati geneticamente e i loro derivati. E dall'altro lato, includeva nell'elenco dei prodotti di largo consumo sottoposti a restrizione la soia e il grano ottenuti da piante geneticamente modificate. A questa proposta si sono opposti il Canada e gli altri paesi ricordati.

Ma si sono opposti anche gli Stati Uniti, che, pur non avendo firmato la Convenzione sulla Biodiversità, erano a Cartagena come (influenti) osservatori. Il motivo

del rifiuto, decisivo ai fini del negoziato, è presto detto. La soia e il grano derivati da piante modificate geneticamente costituiscono il 90% del commercio mondiale di prodotti biotecnologici. E sono prodotti in rapida ascesa: la loro produzione è aumentata di ben 33 volte nel giro di appena due anni. La coltivazione di queste piante avviene proprio negli Stati Uniti. E solo in parte minore in Canada e negli altri paesi del fronte del no. Inoltre gli Stati Uniti ritengono (a ragione) di essere all'avanguardia nel settore, considerato da molti come uno dei più promettenti dell'econo-

mia mondiale. Per cui non tollerano molto vincoli e restrizioni che possono compromettere o solo rallentare lo sviluppo. Gli Stati Uniti (e i paesi del suo blocco biotecnologico) tendono così a considerare quelli delle biotecnologie prodotti come tutti gli altri. Senza alcuna specificità. In realtà il commercio di organismi geneticamente modificati comporta due possibili rischi. Uno di tipo ecologico. L'altro di tipo economico: il know how biotecnologico può conferire un nuovo potere monopolistico sui mercati agroalimentari e farmaceutici dell'interplanetaria.

PIETRO GRECO

C u l t u r @

SOCIETÀ

SPETTACOLI

IL TEMA ■ È POSSIBILE UNA DISCUSSIONE RAZIONALE SULLE BIOTECNOLOGIE?

Fragole con l'anima di un pesce

MARCELLO BUIATTI

Il dibattito sulle biotecnologie è arrivato nel nostro paese relativamente in ritardo ed è diventato acceso solo negli ultimi tempi, soprattutto in seguito alla entrata sul mercato di alcuni prodotti alimentari derivati da piante geneticamente modificate e all'ampliarsi della discussione sulle nuove tecniche di procreazione, clonazione inclusa.

Come spesso avviene (non solo nel nostro paese) si è subito verificata una divisione verticale fra due gruppi fortemente ideologizzati fra i quali sembra essere impossibile una comunicazione razionale.

Da un lato si sta coagulando uno schieramento di biotecnologi dall'atteggiamento salvifico che, sentendosi attaccati, si difendono magnificando i successi ottenuti, promettendone altri, strabilianti, in brevissimo tempo e negando che ci possano essere rischi per la salute e per l'ambiente derivanti specificamente dai prodotti della «ingegneria genetica». All'estremo opposto troviamo chi considera contro natura in se stesso l'atto del trasferimento di un elemento ereditario (un gene) da un essere vivente ad un altro, con la conseguente creazione di un organismo che è in grado di svolgere una funzione che non avrebbe mai potuto sviluppare altrimenti.

Questa posizione ideologica, di per sé rispettabile, porta però, nell'immaginario collettivo, ad una profonda diffidenza verso le biotecnologie in genere, non tanto per i pericoli che concretamente ci sono, quanto per l'aura di ignoto, proibito e, in fondo di «magia nera» che li circonda. Il pericolo di questa situazione è a mio parere soprattutto quello di un ulteriore calo della capacità di discussione in questo paese e, conseguentemente della emissione di qualche divieto per pericoli fantasmatici che copra invece quelli reali di cui pare non si voglia proprio parlare con serietà. Eppure, i problemi sono reali e derivanti da un lato dai livelli di imprevedibilità intrinseca agli esseri viventi e dall'altro dalle conseguenze economiche e sociali dell'uso dei prodotti biotecnologici.

Per chiarire diciamo innanzi-

tutto che ogni essere vivente è un sistema costituito da elementi interconnessi in modo tale che una modificazione di uno di essi ha inevitabilmente effetto su altri a questo collegati, con regole che non sono sempre del tutto note soprattutto dal punto di vista della loro dinamica. Per fare un esempio banale, un cambiamento nel colore degli occhi non ha effetti collaterali di rilievo. Una modificazione invece nel livello di una sostanza ad effetto ormonale, ha una serie vasta di ripercussioni sulla forma-funzione dell'organismo in cui è stata indotta. Questo significa che gli effetti mediati di una alterazione saranno tanto più forti quanto più numerose ed intense sono le connessioni fra l'elemento modificato ed il resto dell'organismo.

Questa, si badi bene, è una regola generale, accettata da tutti come ovvia, che è valida sia al livello dei singoli individui, che a quello delle popolazioni, in cui alcuni individui sono più importanti degli altri, degli ecosistemi, della biosfera. Una modificazione del patrimonio genetico di un batterio, organismo relativamente semplice, con pochi geni, avrà quindi poche ripercussioni imprevedibili sul batterio stesso ma ne potrà avere molte se questo viene immesso in un ecosistema e ne altera l'equilibrio, interagendo con molti organismi del contesto in cui è inserito. È per questo che la produzione di farmaci prodotti da geni umani inseriti in batteri non ha mai dato sovrarchie paure perché gli organismi modificati sono tenuti al chiuso e controllati e l'utilità dei farmaci è indiscussa. Tut'altra situazione si ha invece se modificiamo una pianta o ancora peggio un animale, che per conto suo sopporta meno della prima, modificazioni del patrimonio genetico.

CHI È L'AUTORE
Marcello Buiatti è docente di genetica all'Università di Firenze

Due esempi per chiarire. Nel 1992 una nota pianta coltivata, il colza, è stata modificata inserendo nel suo patrimonio ereditario

un gene che ne altera il metabolismo facendole produrre plastica biodegradabile. Tutti contenti dunque, perché finalmente sembrava risolto il problema della eliminazione o del recupero di una serie di prodotti costruiti in genere con inattaccabili polimeri artificiali. Peccato che la pianta così prodotta non riuscisse a superare una altezza di pochi centimetri per il semplice fatto che usava tutta la sua energia per la produzione, appunto, della plastica. Progetto quindi bello ma non realizzabile a causa di una interazione dannosa del gene introdotto con il contesto vivente.

Come il topo gigante. Questo è stato prodotto nel 1981 inserendo un gene per l'ormone della crescita del ratto ed l'uomo nel nucleo di un uovo fecondato di una topolina. Che ha generato veramente un figlio molto grosso con grande gioia di chi pensava di essere in grado di costruire razze di galline, maiali, ovini e bovini giganti. Peccato che il «topolone» fosse gravemente malato, reumatico, sterile e visse meno di un quinto dei suoi confratelli più piccoli ma molto più sani perché non modificati. Peggio ancora andò, negli anni seguenti, l'inserzione degli stessi geni in suini, che anzi ne soffrivano tanto da non crescere nemmeno di più. Anche questo progetto fu abbandonato nei primi anni Novanta come probabilmente molti altri di cui non si è mai saputo niente. Tanto è vero che al momento, nonostante i continui scoop televisivi non esiste nemmeno un animale geneticamente modificato usato per scopi alimentari sul mercato e i prodotti biotecnologici vegetali si basano sulla inserzione di meno di dieci geni diversi.

Questo dimostra con chiarezza che l'inserzione di geni alieni ha portato in molti casi a modificazioni inutili a causa della scarsa capacità di previsione dei loro effetti. Lo stesso, logicamente, succede a livello degli ecosistemi. Nel caso delle piante, ad esempio, è noto da tempo che molte di quelle coltivate possono incrociarsi con specie selvatiche, e quindi diffondere eventuali geni inseriti a queste, che ne acquisterebbero le funzioni. È quindi possibile che una delle modificazioni indotte modifichi la capacità riproduttiva dell'ospite



Una piantagione di mais «transgenico»

selvatico alterando gli equilibri dell'ecosistema in cui si trova. Ad esempio, è stato isolato un gene per la resistenza al freddo da un pesce artico ed è stato introdotto in diverse piante coltivate fra cui la patata. Il pericolo è che la patata coltivata resistente si incroci, come è in grado di fare, con specie selvatiche presenti nella regione andina o comunque che colonizzi questa area eliminando le altre grazie al carattere acquisito. Le interazioni non si fermano qui ma possono avere anche effetti sociali. Lo stesso gene del pesce artico è stato inserito nelle fragole che sono in grado di crescere e produrre nei Pesi nordici. Grande contentezza in quella parte del mondo che ora può in teoria mangiare fragole coltivate a Natale. Un po' meno in Marocco che in parte vive sulla esportazione delle fragole proprio nei Paesi nordici.

E per finire, l'esempio della famosa soia resistente ai diserbanti. Il gene della resistenza è un gene della soia leggermente alterato e quindi con ogni probabilità non pericoloso. La soia invece potrebbe esserlo, non perché contiene il gene ma perché resiste a diserbanti che potrebbero restare sulla pianta fin dopo la raccolta. Il pericolo quindi non è la trasformazione in se stessa ma l'uso che ne fa.

Tutti gli esempi che ho portato, noti a tutti, confermano il fatto che le biotecnologie pongono degli specifici problemi concreti. Questi sono superabili a patto che si vogliano veramente utilizzare le nuove tecniche per produrre più benessere, per migliorare l'ambiente e la qualità della vita, che si ammettano i problemi esistenti e vi si ponga rimedio organizzando reti di controlli e incrementando la ricerca in modo da eliminare quelli eliminabili, che non si producano materiali pericolosi, che si utilizzino al massimo le leve economiche e sociali per rendere disponibili i prodotti utili, che infine tutto questo venga fatto discuten-

GENETISTI A CONVEGNO

Ma quei mutanti ci possono aiutare

CRISTIANA PULCINELLI

Sessanta milioni di ettari in tutto il mondo sono coltivati con piante transgeniche. Le stime non riguardano la Cina, dove non si sa bene cosa avvenga, ma si suppone siano state immesse nel mercato in modo «allegro» molte piante modificate. In occidente, per ora, ci si accontenta di consumare mais, soia, cotone, patate e pomodori manipolati per renderli resistenti ai parassiti e agli erbicidi. Ma si sta lavorando su molte altre specie. Ad esempio le mele del Trentino soffrono di una malattia

che costringe gli agricoltori anche a 30 trattamenti l'anno con pesticidi. Oggi si sta cercando di risolvere il problema con procedimenti biotecnologici. Mangere sempre più cibi transgenici, dunque? La questione divide gli animi. I Verdi, si sa, sono molto preoccupati: il cibo Frankenstein non s'ha da fare. La loro presio-

ne è stata tale che tre giorni fa il governo ha deciso di fare ricorso contro la direttiva Ue sulle brevettabilità delle invenzioni biotecnologiche. «Un salto indietro per l'Italia» è stato il commento unanime dei maggiori esperti di biotecnologie italiani riuniti ieri all'Accademia dei Lincei. «Se la direttiva non fosse recepita - dice il genetista Arturo Falaschi - nessuno investirebbe più su queste ricerche. Così la conoscenza non va avanti». I brevetti comunque qualcuno li otterrà e nel giro di dieci anni saremo circondati da cibo transgenico prodotto da altri. Ma il sottosegretario alla Presidenza del Con-

siglio, Franco Bassanini, assicura: «Abbiamo fatto ricorso per un vizio di procedura, ma siamo intenzionati a recepire la direttiva con una legge delega, integrandola e modificandola». Un atteggiamento contraddittorio? «Non direi. Senza brevetti la ricerca non va avanti. Ma vogliamo mettere dei paletti che tutelino maggiormente la biodiversità, la salute e l'ambiente».

Per la salute non c'è da preoccuparsi, assicurano gli esperti. Ingeriremo un pezzetto di Dna leggermente diverso dal solito che potremo digerire senza difficoltà. Del resto, ha ricordato il professor

Scarascia Mugnoza, «negli anni '60 abbiamo alterato geneticamente una varietà di grano duro con tecniche di radioinduzione. Da trent'anni mangiamo pasta con quel frumento e non è successo nulla». È vero che pochi giorni fa dall'Inghilterra è ribalzata una notizia inquietante: un ricercatore del Rowett Research Institute, Arpad Pusztai, è stato sospeso dal suo incarico per aver sostenuto che alcuni topi nutriti con patate modificate geneticamente avrebbero riportato gravi danni ad alcuni organi. Gli esperti assicurano però che niente del genere accadrà all'uomo: i cibi transgenici sono sottoposti a tanti e tali controlli (anche di enti pubblici) che il rischio viene minimizzato.

Gli ecosistemi verranno modificati? In realtà agricoltura e allevamento da quando esistono hanno modificato l'ambiente. «L'uomo - ha detto Falaschi - ha modificato le specie creando varietà meno adatte all'ambiente, più deboli da un punto di vista darwiniano. Ma ci è servito: abbiamo visto diminuire drasticamente il lavoro manuale e questo ha favorito la nascita di civiltà». «Un tempo sulla terra c'erano tre milioni di cacciatori e vivevano trent'anni - aggiunge Francesco Salimini del Max Planck Institut - oggi siamo tre miliardi e ne viviamo 80 anche grazie alla modificazione dell'ambiente. Indietro non si può tornare». Anzi, aggiungono i ricercatori, oggi sappiamo molto meglio cosa andiamo a modificare e come. Un tempo gli innesti venivano fatti alla cieca.

C'è dunque un allarmismo esagerato, dice Salimini: «È legittimo domandarsi fino a che punto si debba spingere la tecnologia senza interferire pesantemente con l'ambiente e se sia eticamente accettabile quello che si fa nei laboratori. Ma non trovo serio diffondere allarmismi. Queste piante non invaderanno il mondo e non uccideranno nessuno. Anzi, permetteranno di sopprimere alle carenze alimentari di una fetta di umanità». Sperando che non si diffonda un cattivo costume a cui ha accennato Giorgio Forti di Milano: «Una multinazionale ha inserito un gene innocuo in una varietà di tè dell'Himalaya. Poi lo ha brevettato. Tutto il tè prodotto ora è suo. Non si tratta di furto?».



CNEL
COMMISSIONE AUTONOMIE LOCALI E REGIONI
Provincia di Nuoro

CONVEGNO

“Il Piano Urbanistico Provinciale”

INTERVENGONO:

Giuseppe Matteo Pirisi *Presidente Provincia di Nuoro*
Salvatore Mele *Assessore alla Pianificazione Territoriale, Provincia di Nuoro*
Luigi Cogodi *Assessore Enti Locali, Finanze, Urbanistica Regione Sardegna*
Bachisio Porru *Presidente Consulta Sarda dei Piccoli Comuni*

Nuoro, 1 marzo 1999, ore 9,30
Auditorium della Biblioteca Satta - Piazza Sproni

