

ASSOCIAZIONE



Anno primo - suppl.
al n. 4 - Luglio 2001
Spedizione in A. P.
Art. 2 comma 20/c
Legge 662/96 - Mi
Editrice:
Ass. Progetto Gaia
Via Copernico 41
20125 Milano
Dir. Responsabile:
Manlio Massi
Tribunale di Mi
n. 104 - 26/02/2001
Stampa in proprio

BIOTECNOLOGIE

I motivi del dubbio

Dottor Enrico Moriconi*

Perdita della biodiversità, Aumento del consumo di pesticidi, Diffusione di organismi pericolosi, Monopolio sulle sementi.

La scienza degli ultimi anni verso il duemila è sicuramente la biotecnologia che significa, in modo semplificato, la possibilità di inserire nel codice genetico di piante o animali sequenze, pezzi di DNA di altri animali o di altre piante, scambievolmente e passando le barriere del mondo animale o vegetale, per cui un animale potrà avere una gene di una pianta e viceversa.

Il continuo sviluppo delle scienze pone dei problemi etici sempre più importanti nella vita dell'uomo, perché con le nuove ricerche si potranno realizzare organismi del tutto nuovi che valicheranno i confini delle specie. Poiché, come dice Hans Jonas "l'umanità non può accettare di suicidarsi" ed essa "è responsabile delle ricadute delle sue scelte sulle generazioni future" e, come ci ricorda Umberto Galimberti, "l'etica è morta perché non è in grado di limitare la scienza e la tecnica. Si è costruita una particolare scala di valori: la politica è ormai subordinata all'economia, la quale, a sua volta, è subordinata alla tecnica", diventa indispensabile approfondire il ragionamento etico sulle scelte future. Ricordando che già Haldane e Einstein dicevano che nel lungo periodo il progresso etico è la sola cura per i danni apportati dal progresso scientifico.

In campo vegetale le biotecnologie si propongono di modificare il corredo genetico degli esseri viventi al fine di ottenere più produzione, più resistenza ai pesticidi, più conservabilità dei prodotti alimentari. Per ottenere il vantaggio di una maggior produzione si ricorre al metodo di decodificare il patrimonio genetico di piante di paesi del terzo mondo, ricchissime di biodiversità, per studiarne il patrimonio genetico poi modificarne la struttura, brevettare la trasformazione indotta e rivendere a tutto il mondo il prodotto brevettato. E' la riproposizione di quel colonialismo già vissuto nel passato. Ancora adesso nei paesi del primo mondo paghiamo a prezzi irrisori alimenti quali il caffè, lo zucchero, il cacao, a danno dei produttori locali, poveri.

Questo è già accaduto in Costa Rica, dove la Merck & C. ha sottoscritto un accordo con un istituto di ricerca locale, tramite il quale, in cambio di poco più di un milione di dollari, otteneva il riconoscimento di diritti sui campioni di piante, microrganismi e insetti che rivestissero un qualche valore. Per una cifra irrisoria una compagnia da 4 miliardi di dollari di fatturato, ha acquistato tutto il patrimonio naturale di un paese ricchissimo.

Rifkin ne "Il secolo biotech" dice che "Le prime dieci industrie agrochimiche controllano l'81% dei 29 miliardi di

dollari del totale mercato agrochimico e il 37% dei 15 miliardi di dollari annuali del mercato globale delle sementi... La Novartis, nata dalla fusione tra la Sandoz e l'agrochimica Ciba-Geigy, è l'industria agrochimica più grande del mondo, la seconda di sementi, la terza farmaceutica e la quarta di medicina veterinaria".

Le industrie biotecnologiche affermano che l'ingegneria genetica è un campo in vertiginosa ascesa da cui l'economia mondiale potrà attendersi enormi benefici in termini di profitti e di posti di lavoro. E' bene ricordare che il solo fatto che un'attività sia economicamente assai redditizia non è comunemente ritenuto una ragione per renderla legale: l'industria degli stupefacenti, lo sfruttamento della prostituzione, il commercio di organi a scopo di trapianto sono solo alcuni esempi di attività indubbiamente redditizie ma non per questo legali o degne. Però, per adesso, i conti nelle biotecnologie ancora non tornano. Delle 1300 aziende biotecnologiche che operano negli USA solo 35 (il 3 %) sono in attivo; le altre sono in perdita. Nel 1996 gli impiegati erano 115.000, ovvero lo 0,1 % della forza lavorativa: meno di un posto di lavoro su 1000 ha a che fare con le biotecnologie. In compenso quest'industria assorbe una quantità immensa di denaro pubblico: nel 1987 2,7 miliardi di dollari, nel '93 più di 4 miliardi di dollari e nel '94 4,3. Per salvarsi l'industria ha avuto bisogno di ottenere l'immediata commercializzazione dei prodotti attualmente alla stadio di sviluppo e una legislazione sui brevetti che garantisca introiti alti e costanti. Come ha effettivamente ottenuto.

Infatti si è riusciti ad ottenere dalla FAO, dalla FDA americana e dalla UE come base della legislazione alimentare il principio della "sostanziale equivalenza", che afferma come sia sostanzialmente equivalente il prodotto geneticamente modificato a quello ottenuto con la selezione dei caratteri tramite incrocio. In questo modo non è necessario etichettare i prodotti bioingegnerizzati. E' evidente che i produttori possono sperare di farli accettare solo affermando che essi non offrono niente di meno dei prodotti tradizionali: tra il solito risotto e un altro, indistinguibile, che però fa venire il cancro, nessuno avrebbe dei dubbi.

L'etichettatura. Occorre invece sottolineare che scientificamente il principio della sostanziale equivalenza è assolutamente insostenibile, perché l'incrocio avviene tra

individui della stessa specie, mentre la manipolazione genetica avviene superando le barriere di specie. Così, ad esempio, la maggior parte dei geni usati dall'ingegneria genetica provengono da specie che non hanno mai fatto parte dell'alimentazione umana e non c'è dunque modo di sapere come l'organismo umano reagirà a queste nuove proteine. E' importante ricordare però che la razza umana ha impiegato centinaia di migliaia di anni per riuscire ad adattarsi agli alimenti che consuma attualmente: basti pensare che vi sono intere popolazioni per le quali il latte di vacca è tuttora indigeribile. Se i prodotti verranno commercializzati senza etichettatura le popolazioni non avranno modo di tutelarsi da un rischio che potrebbe essere mortale.

E ci si potrebbe chiedere perché, se i prodotti sono sostanzialmente simili, possono essere brevettati ma non devono essere etichettati?

I contadini coglieranno facilmente l'opportunità di risparmiare per poter aumentare il loro margine di guadagno, così nel prossimo secolo saranno introdotti migliaia di esseri manipolati nell'ambiente, esseri di cui non si conoscono tutti gli effetti collaterali. La maggior parte dei tecnici e delle industrie impegnate in questo campo tende a sminuire i rischi, ma in verità non ci sono sicurezze per il futuro. Per dare un'idea quantitativa del reale pericolo, si può dire che in due anni, nel mondo, le coltivazioni biotecnologiche sono aumentate di circa 11 volte, da 2,8 milioni di ettari a circa 30, che rappresenta già un valore evidente su scala mondiale, essendo lo 0,5 di tutte le coltivazioni del pianeta. Se un tale ritmo di incremento si mantenesse inalterato, e non aumentasse come invece si può ragionevolmente temere, in 12 anni raggiungerebbe una superficie pari alla quasi totalità di tutte le terre coltivate sul pianeta.

Le prove in campo sono inaffidabili in quanto sono fatte in condizioni lontane dalla realtà, perché se si sviluppessero dei problemi non sarebbero più contenibili però, di fatto non costituiscono un vero esperimento, che invece viene praticamente rimandato al momento della coltivazione. Se succederà un problema sarà su scala mondiale. Di tutto questo l'opinione pubblica non è al corrente, anzi viene alimentata da una solida diga di protezione, dando l'apparenza di una tutela scientifica rigorosa. Sembra che solo le assicurazioni siano consapevoli del pericolo, dal momento che hanno rifiutato qualsiasi copertura .

Al di là delle assicurazioni interessate è certo che non esiste una qualsiasi opera umana che sia perfetta: il rischio esiste anche nelle situazioni di maggiore controllo, così è stato, ad esempio, per le esplorazioni spaziali, così è stato per il nucleare dove non solo in Russia sono successi dei disastri ma anche negli ipertecnologici Usa, basta ricordare l'incidente di Tree Mile Island. E' proprio necessario aspettare il primo incidente biotecnologico, per rendersi conto del pericolo?

Un tipico sviluppo delle ricerche è stato quello di creare piante resistenti agli erbicidi, così la Monsanto ha prodotto un mais resistente al suo Roundup, potente veleno. Usan-

E' bene ricordare che il solo fatto che un'attività sia economicamente assai redditizia non è comunemente ritenuto una ragione per renderla legale

La maggior parte dei geni usati dall'ingegneria genetica provengono da specie che non hanno mai fatto parte dell'alimentazione umana e non c'è dunque modo di sapere come l'organismo umano reagirà a queste nuove proteine.

Di 75 tipi di vegetali che crescono negli Usa, il 97% di tutte le varietà si è estinto in meno di 80 anni...

dolo il mais transgenico non ne soffre ma non crescono più le altre piante. L'affare è basato sulla vendita del prodotto e dei semi transgenici. E' difficilmente credibile che ciò significherà una diminuzione dei pesticidi, perché nel futuro prossimo le piante infestanti potranno acquisire il particolare carattere genetico manipolato dall'uomo: tramite l'impollinazione incrociata diventeranno resistenti e sarà quindi necessario ricorrere ad altri e più potenti veleni. Questo è già stato dimostrato in un esperimento condotto da Thomas R. Mikkelsen con un seme oleoso transgenico di rapa, contenente un gene che conferiva resistenza agli erbicidi, che ha passato questa resistenza agli ibridi delle generazioni successive.

Un'altra conseguenza negativa sarà la perdita della diversità biologica, che si è già fortemente ridotta, a causa delle moderne pratiche di coltivazione che enfatizzano la monocoltura sui metodi di coltivazione differenziati. L'erosione genetica è già a uno stadio avanzato nella maggior parte dei Paesi. Il raccolto di soia degli Stati Uniti, pari al 75% della soia mondiale, è una monocoltura che può essere ricondotta a sole sei piante... Dei 75 tipi di vegetali che crescono negli Stati Uniti, il 97% di tutte le varietà si è estinto in meno di 80 anni... 10 varietà di grano danno la maggioranza delle messi. In India solo cinquant'anni fa si facevano crescere più di 30.000 varietà tradizionali di riso. Oggi, 10 varietà moderne rendono conto di più del 75% del riso coltivato in quel paese...Già oggi, 10 specie vegetali, sui milioni esistenti in natura, danno origine al 90% della produzione agricola.

La nuova tecnologia accelererà il processo perché si concentrerà inevitabilmente su un ridotto numero di specie, che saranno poi diffuse moltissimo in tutto il mondo e metterà nelle mani di poche multinazionali il potere alimentare delle popolazioni mondiali dal momento che esse deterranno la maggior parte della sementi.

I raccolti transgenici poi arrecano una ulteriore minaccia ai cosiddetti centri di diversità dei raccolti rimasti al mondo. Il flusso genico che va dalle piante modificate alle specie del luogo sarà inevitabile, quando saranno molte le superfici dedicate a tali coltivazioni, e ciò potrebbe far perdere un patrimonio genetico preziosissimo.

Si avranno problemi grandissimi anche per le coltivazioni di quelle erbe e piante che servono per le medicine

Solo 10 specie vegetali, sui milioni esistenti, danno origine al 90% della produzione agricola.

La concentrazione del know-how della ricerca biotecnologica nelle mani di pochi, grandi gruppi industriali tende a limitare l'autonomia degli agricoltori, la capacità di scelta e il potere contrattuale.

Sicuramente andrebbero approfonditi i rischi legati all'assunzione di proteine con le quali la specie umana non è stata abituata ad alimentarsi nel corso dell'evoluzione.

Sono frequenti animali con gravi deformazioni del corpo, con arti mancanti, con parti incomplete, quali la testa spaccata a metà, animali senza arti o parti di essi.

Per tutelarsi, l'industria si assicura che le sementi diventino sterili l'anno successivo.

I cereali destinati al miliardo e 300 milioni di ruminanti (bovini) che vivono nel mondo servirebbero a sfamare più di 9 miliardi di persone. E la popolazione del pianeta supera "solo" i 5 miliardi.

naturali ed omeopatiche, che saranno a rischio di contaminazione del loro germoplasma.

In Italia, bisogna considerare anche la particolare situazione produttiva. Se, infatti, i vantaggi derivati all'impiego delle biotecnologie sono connessi ad un incremento di produttività del 6-7%, va però sottolineato come la competitività del settore agroalimentare italiano sia legata molto più che ad una crescita quantitativa ad una qualitativa cioè alla tutela e valorizzazione dei caratteri di tipicità, tradizione, e qualità della nostra agricoltura. La concentrazione del know-how della ricerca biotecnologica nelle mani di pochi, grandi gruppi industriali tende invece a limitare l'autonomia degli agricoltori, a ridurre la capacità di scelta e il potere contrattuale.

Sulla possibilità che l'introduzione nell'ambiente di organismi modificati provochi effetti indesiderati sulla salute umana regna, per ora, la massima incertezza. Sicuramente andrebbero approfonditi i rischi legati all'assunzione di proteine con le quali la specie umana non è stata abituata ad alimentarsi nel corso dell'evoluzione.

Rimane altissimo il rischio che le nuove piante possano sviluppare elementi di tossicità, anche solo per alcune parti della popolazione mondiale, ricordiamo che vi sono milioni di persone che non si sono ancora adattate al consumo di latte bovino. Chi può escludere che per alcuni le nuove piante non possano essere tossiche ?

Questo aspetto non è stato sufficientemente sviluppato se solo adesso vengono pubblicate le prime ricerche scientifiche che dimostrano come l'alimentazione con patate bioingegnerizzate faccia crollare le difese immunitarie nel topo. Conseguenze similmente disastrose si potrebbero attendere nella specie umana. Se poi qualcuno volesse rispondere che i risultati delle ricerche sui topi non sono immediatamente estensibili agli esseri umani, potrebbe nel contempo spiegare il motivo per cui, ogni anno, si utilizzano miliardi di topi per le ricerche sui farmaci destinati all'uomo.

Le nuove tecnologie riguardano anche gli animali. Animali transgenici significa animali a cui è stato modificato il patrimonio genetico affinché un certo organo, quale ad esempio il cuore o il fegato, diventi in qualche modo simile a quello umano e sia possibile il suo trapianto senza

rigetto; oppure le modifiche servono per farli produrre di più, più carne e più latte o si ammalino di meno. Per produrre di più si usa far ricorso all'ormone somatotropo, che negli organismi presiede allo sviluppo. E' chiaro che inducendo le cellule a produrre l'ormone della crescita di una specie più grande (ad esempio quello di bovino in un suino) si avrà un ingigantimento dei soggetti. Oppure si può indurre organismi inferiori, come qualche batterio, a produrre gli ormoni somatotropi che verranno poi somministrati agli animali.

In tutto questo percorso è evidente che manca un attore: gli animali.

Le ricerche implicano a priori anni di tentativi con un numero imprecisato di individui, al di fuori del controllo sociale e all'insaputa di tutti. Il tutto avviene nelle cattedrali della ricerca, dove sono ammessi solo gli intimi interessati. La sofferenza degli animali è taciuta e negata. Migliaia di animali transgenici, chimerici e clonati, dai maiali ai primati, sono in questo momento oggetto di sperimentazioni in tutti i laboratori del mondo senza possibilità di controllo.

Le conseguenze per gli animali durante gli esperimenti sono molteplici e frequentemente negative, poiché l'inserzione di geni non è una operazione matematica ma interferisce con tutta la catena del DNA, ragion per cui si creano sovente animali con gravi malformazioni e pertanto sono necessari molti esperimenti e molta sofferenza animale prima di trovare la formula giusta. Così sono frequenti animali con gravi deformazioni del corpo, con arti mancanti, con parti incomplete, quali la testa spaccata a metà, animali senza arti o parti di essi.

Le ricerche proseguono finora in maniera inarrestabile e uno degli obiettivi più desiderati è quello di creare super animali, come tacchini che, non avendo l'istinto alla cova, abbiano una resa molto maggiore oppure maiali che raggiungono un peso e una mole due o tre volte superiore a quella normale. Quando si passerà alla fase applicativa queste scoperte saranno applicate a milioni di animali. Ai problemi di tutti gli allevamenti in questo caso se ne aggiungerà uno tuttora di dimensioni imprevedibili: gli allevamenti attuali sono già largamente insufficienti e fonti di disagio per gli animali per quanto riguarda lo

spazio a disposizione degli animali e la qualità della lettiera che non è mai rispondente ai loro bisogni. Il gigantismo somatico dei corpi degli animali aumenterà a dismisura questi problemi e parimenti crescerà il malessere degli individui animali che quanto più pesanti saranno quanto più soffriranno. Se si pensa che già adesso i polli da macello arrivano negli ultimi giorni della loro vita in condizioni tali per cui hanno tutti gli arti deformati dal troppo peso con articolazioni deformate che permettono loro di fare solo pochissimi passi per volta e li obbligano non a coricarsi ma a lasciarsi letteralmente cadere sul terreno, proprio in conseguenza delle deformazioni acquisite, è facile immaginare che nel futuro la situazione non farà che peggiorare.

Una conseguenza inevitabile sarà una ulteriore perdita di biodiversità. La spinta produttiva selezionerà inevitabilmente gli allevatori verso le specie bioingegnerizzate che prometteranno maggiori guadagni, ripetendo esattamente un percorso già avvenuto. In Italia sono quasi sparite le razze locali, basti pensare che su circa 9 milioni di bovini la razza originaria più rappresentata, la Piemontese, non raggiunge neanche i 300.000 soggetti. La podolica, la maremmana, le altre persistono in poche migliaia di capi. Con le biotecnologie questo processo sarà ulteriormente esasperato.

Parlare di bioingegneria vuole dire anche affrontare il tema scottante del diritto all'informazione dei cittadini. Sempre più frequentemente, nel corso della trattazione di argomenti anche lontanissimi dal tema, le fonti mediatiche esaltano le prospettive rosee e ottimistiche legate al futuro biotecnologico. Il discorso già può essere normalmente difficile, poiché l'ingegneria genetica è proposta come la panacea universale che risolleverà il mondo dalla fame e da quasi tutti i mali, ma diventa quasi impossibile affrontare l'argomento quando questi temi sono presentati in maniera mascherata tra altri argomenti e sono forniti in maniera assertiva, senza spazio al minimo dubbio.

Un esempio eclatante di cattiva informazione viene proprio dal problema della fame nel mondo. Come noto circa un miliardo di persone soffrono la fame e svariati milioni muoiono ogni anno per mancanza di cibo. Questa realtà è utilizzata per dimostrare come solo con le biotecnologie si possono garantire le necessarie maggiori quantità.

Queste affermazioni sono facilmente smentibili solo osservando i campi della ricerca, che si rivolgono alla durabilità dei cibi e alla facilità di trasporto e lavorazione, cioè qualità apprezzate soprattutto nei paesi industrializzati: ad esempio ritardando la maturazione o la putrefazione di frutta e verdura si riuscirà a trasportarla più facilmente e si potrà tenerla sugli scaffali più a lungo. E' evidente che queste caratteristiche non fanno nulla contro la carenze alimentari mondiali.

Inoltre, secondo la legge, il detentore di un brevetto ha diritto di esigere il pagamento dei diritti sui semi di varietà vegetali brevettate, anche nel caso che questi semi provengano dal raccolto dell'annata precedente, nonché

di proibire lo scambio di messi tra contadini. Per tutelarsi, inoltre, l'industria si assicura che le sementi diventino sterili l'anno successivo, come è stato regolarmente fatto. Queste nuove invenzioni offrono alle multinazionali lo strumento per estendere il monopolio planetario sul settore del cibo, mettendo seriamente in pericolo la sopravvivenza delle popolazioni più povere, anche perché per i paesi poveri sarà poi sempre più difficile poter pagare i diritti connessi ai brevetti e quindi il problema alimentare si acuirà invece di diminuire.

In verità, quello che non viene detto, mai, è che già oggi non c'è bisogno di più cibo perché la terra ne produce in quantità sufficiente per tutti i suoi abitanti, ma è la disuguaglianza che uccide, un miliardo di persone consuma la metà delle risorse del pianeta, quando a disposizione di ogni abitante del pianeta, già adesso, ci sono 35 chilogrammi di carne (quantità sufficiente) 90 di latte e 6 di uova. Inoltre se si allevassero meno animali aumenterebbe immediatamente anche la disponibilità di cereali: è stato calcolato che i cereali destinati al miliardo e 300 milioni di ruminanti (bovini) che vivono nel mondo servirebbero a sfamare più di 9 miliardi di persone. E la popolazione del pianeta supera "solo" i 5 miliardi. Rimane inspiegabile il fatto che il cibo che già adesso si avanza non viene usato per sconfiggere la fame del mondo, cosa che dovrebbe invece succedere con il cibo biotecnologico, sicuramente più caro.

Di fronte però ai molti interrogativi, quali i rischi per l'ambiente (l'erosione genetica animale e vegetale, la perdita della biodiversità, l'aumento del consumo di pesticidi); per la salute (possibile diffusione di germi o virus geneticamente modificati e potenzialmente pericolosi, conseguenze non previste per i consumatori di cibi modificati); per le società più povere (le conseguenze sul terzo mondo con il depauperamento del loro patrimonio genetico e la perdita di proprietà sulle sementi); sembra più che giustificata l'opposizione alle nuove tecnologie.

I movimenti ambientalisti e animalisti continueranno a chiedere, oltre a continuare la vigilanza sulle decisioni sull'applicazione delle nuove tecnologie, l'etichettatura dei prodotti modificati, la non brevettabilità della vita, l'impossibilità di creare situazioni che inducano malessere o sofferenza agli animali, il diritto a poter intervenire sulla decisione in merito all'applicazione pratica della ricerca biotecnologica e infine il diritto ad una informazione completa

1999

***Dott. Enrico Moriconi**

Nato a Torino il 11.02.1949

Medico Veterinario Dirigente SSN

Membro Comitato Scientifico Nazionale Legambiente

Membro Segreteria Regionale Legambiente Piemonte -

Responsabile Settore Agricoltura

Presidente A.S.Ve.P - Ass. Culturale Veterinaria di Salute Pubblica

Membro Comitato Scientifico Antivivisezionista