

GLI ORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI - OGM

Questo argomento è attualmente molto studiato e dibattuto in quanto rappresenta indubbiamente una risorsa da realizzare, mediante modificazioni del genoma, per ottenere forme vegetali ed animali più idonee a resistere agli stress ambientali, e quindi utili alle esigenze e necessità sia dell'uomo che degli animali.

Gli OGM sono detti anche transgenici (forme transgeniche) e, secondo la direttiva europea 2000/18, sono stati definiti: “un qualsiasi organismo, pianta o animale, che ha subito variazioni nel proprio corredo cromosomico, tramite l'inserimento di tratti o filamenti di DNA provenienti da un organismo di altra specie o varietà, utilizzando tecniche di ingegneria genetica e di incrocio selettivo”.

Per aver un'idea di quanto sia diffusa l'utilizzazione degli OGM, già nel 2006 erano coltivate molte piante, con caratteristiche migliorate, su un'area di ben 90 milioni di ettari, soprattutto negli USA, Canada, Cina, India, Sud Africa, Argentina e altri paesi.

Gli studi sugli OGM sono più numerosi e hanno dato risultati più soddisfacenti nelle piante che negli animali, in quanto le prime sono più facili da trattare e sono, per ora, più utili e meno costose per ottenere rilevanti quantità di alimenti, soprattutto per le popolazioni umane del “terzo e quarto” mondo.

Mi limiterò qui a riferire brevemente delle tecniche genetiche impiegate nelle piante e accennare ad alcune riflessioni sull'utilità e sugli eventuali pericoli di queste manipolazioni.

Mi preme anzitutto ricordare che tecniche di incrocio di specie sono state impiegate dall'uomo nell'antichità – sembra addirittura a partire dal neolitico – con lo scopo di migliorare o addomesticare individui della stessa specie ma con caratteristiche diverse, o individui di specie affini. In questo modo si otteneva la selezione di fenotipi che, ad opera di mutazioni spontanee, risultavano portatori di caratteri vantaggiosi ai fini colturali. Questa selezione dava però origine anche ad un gran numero di varietà geneticamente meno stabili dei prototipi originali e conseguentemente più esposti agli stress ambientali e all'azione dei batteri patogeni. Anche l'impoverimento dei terreni, dovuto alla perdita di sostanze organiche, e i ritmi colturali sempre più frequenti per mantenere livelli produttivi alti, hanno provocato l'indebolimento delle stesse colture, con la conseguenza che soltanto l'uso di anticrittogamici, insetticidi, erbicidi, etc., somministrati nelle diverse fasi colturali, hanno permesso alle varietà attuali di sopravvivere e...di produrre! In questa situazione l'uomo si è trovato contemporaneamente di fronte alla difficoltà per la comprensione della complessità genomica, e soprattutto di fronte alle difficoltà economiche, dovute alla spesa via via crescente nella coltivazione di piante di interesse agrario – come il mais, la soia, il riso, il pomodoro etc., - che vanno soggette a malattie e stress ambientali e per questo scompaiono.

Si spiega perciò il ricorso, prima alle “tecniche naturali” dell'incrocio e della mutagenesi, e poi recentemente a quella dell'ingegneria genetica delle piante di interesse soprattutto agrario.

I procedimenti che stanno alla base dell'ingegneria genetica consistono nella manipolazione del DNA, ossia della molecola responsabile della trasmissione e dell'espressione dei caratteri ereditari o geni.

In particolare le tecniche del "DNA ricombinante" sono attualmente le più usate, e permettono di creare nuove molecole di DNA, non esistenti in natura, attraverso l'unione di frammenti di DNA provenienti da specie diverse; il taglio e la ricongiunzione delle molecole di DNA sono ottenuti grazie ad appositi enzimi. Solitamente uno dei due frammenti di DNA, che vengono congiunti, rappresenta il gene che interessa (cioè un gene che contiene l'informazione per la sintesi di una specifica proteina), e l'altro un semplice vettore, cioè una "molecola supporto" capace di replicarsi autonomamente all'interno di una cellula e di consentire l'espressione dell'informazione genetica contenuta nel gene. Questa molecola di DNA ricombinante può essere introdotta in cellule batteriche e quindi riprodurre migliaia di copie identiche (clonazione genica); si ha così la produzione in quantità sufficiente per il loro studio, prima impossibile, e per la produzione di grandi quantità di proteine.

L'ingegneria genetica rende così possibile modificare le caratteristiche genetiche – e quindi somatiche e funzionali – di organismi inferiori, come batteri e virus, e di organismi superiori, come piante e animali, applicazioni che si sono rivelate interessanti in vari campi: chimico, medico, veterinario, industriale e agrario. Quest'ultimo è il campo che ci interessa, in quanto è stato applicato su larga scala, a partire dagli anni 1980, per la produzione di grandi quantità di piante (mais, riso, soia, etc.) a scopo alimentare per l'uomo e gli animali.

Tutte le applicazioni dell'ingegneria genetica hanno suscitato accesi dibattiti e numerose obiezioni per gli eventuali pericoli che esse potrebbero rappresentare, primariamente per l'uomo, ma anche per il mondo naturale biologico e abiologico. Le discussioni sono tuttora in atto. Mi limito a riportarne alcune riguardanti i prodotti agricoli OGM, in rapporto alla sicurezza alimentare, e come la comunità scientifica italiana abbia risposto con diversi documenti, tre dei quali particolarmente significativi.

Il primo è stato redatto nel 2003, da una commissione congiunta delle Accademie nazionali dei Lincei e delle Scienze. In esso è stato espresso un giudizio sostanzialmente favorevole all'utilizzo delle tecnologie genetiche vegetali – in conformità anche delle direttive CEE approvate il 17 aprile 2001 – a condizione però che siano garantiti alcuni vincoli inderogabili, quali: il controllo del rischio ambientale, il principio di precauzione, l'immissione graduale degli OGM nell'ambiente, l'obbligo di rintracciabilità dell'OGM e il parere del gruppo europeo per l'etica della scienza.

Il secondo documento, del 2004, è rappresentato da un "*consensus document* sulla sicurezza alimentare e OGM", sottoscritto e reso pubblico da 21 società scientifiche italiane con specifiche competenze dirette e indirette, e a cui appartengono più di 10.000 scienziati, i quali, - dopo un'attenta valutazione e consultazione delle pubblicazioni scientifiche al riguardo e pronunciamenti di Accademie e di altri competenti organismi internazionali -, hanno concluso che: "gli OGM in commercio

sono da ritenersi sicuri e andrebbe abbandonato ogni atteggiamento manicheo per dar spazio ad un consenso razionale basato su una corretta informazione scientifica”.

Il terzo documento è rappresentato da una “lettera aperta” inviata agli Onn. Silvio Berlusconi e Romano Prodi, in data 17 gennaio 2006, dall’Associazione “Galileo 2001 per la libertà e la dignità delle scienze”. Gli scienziati di questo sodalizio – composto da numerosi biologi, medici e fisici -, chiedevano che, nell’imminenza delle elezioni politiche, i candidati alla presidenza del Consiglio dei Ministri, si esprimessero sulla controversia relativa alle ricerche della coltivazione dei prodotti vegetali da organismi vegetali geneticamente modificati in Italia. L’Associazione, con la competenza che le è propria, entra anche nel merito delle controversie, confutando le obiezioni degli ambientalisti. Così sostiene, contrariamente a questi ultimi, che : a) i biologi molecolari hanno dimostrato che i geni esogeni inseriti nella pianta da OGM specificano sempre ed una sola proteina, e quindi si sa cosa succede nella pianta modificata; b) il mais GM (Mon 863) non danneggia l’alimentazione dei ratti, e pertanto può essere commercializzabile; c) il polline del mais MG non produce alterazioni irreversibili negli ecosistemi, a condizione però che le diverse coltivazioni siano distanti fra loro di almeno 25-50 metri; d) le piante GM non provocano allergie, anzi sono le uniche immesse nel mercato con la certificazione di “assenza di allergie”; e) le piante GM possiedono “per il futuro” informazioni pari, se non superiori, a quelle delle coltivazioni biologiche OGM-free.

Per quanto riguarda il “principio di precauzione”, che, secondo gli ambientalisti non sarebbe sempre rispettato, l’Associazione “Galileo 2001” risponde utilizzando il parere del Comitato Nazionale di bioetica, secondo il quale questo principio viene applicato quando sia identificato uno specifico rischio dalla comunità degli esperti.

Per concludere questo breve elaborato, ritengo anzitutto ovvio che si debba controllare attentamente l’uso dell’ingegneria genetica e contemporaneamente continuare ad approfondire le ricerche su di essa; penso però anche che non si possa “rinunciare a cuor leggero” all’impiego di queste tecniche per far fronte...alla fame di centinaia di milioni di persone, e in particolare dei bambini; bisogna poi far presente agli Ambientalisti, - le cui critiche non di rado sono più ideologiche che fondate su dati scientifici -, che anche le piante GM-free non sono esenti da pericoli per la salute umana e per l’ambiente, così come lo sono quelle coltivate “naturalmente” per il miglioramento della specie.

Eri Manelli