

OGM: contributi a una considerazione laica di Franco Gallo

Questa comunicazione si svilupperà attraverso tre ordini di considerazioni:

- criteri generali di analisi etica della questione degli OGM;
- un punto di vista laico sulla decisione in materia di OGM;
- osservazioni sul problema del costo delle tecnologie d'avanguardia.

Nella prima sezione si evidenziano i principali approcci etici alla problematica della modificazione ingegneristica del patrimonio genetico, classificandoli secondo la loro tipologia e dandone una breve descrizione.

Nella seconda sezione si espongono i lineamenti di un possibile approccio etico di sintesi al problema nel suo insieme.

Nella terza sezione si tocca in generale il problema dell'economicità delle tecnologie d'avanguardia da un punto di vista economico diverso da quello dell'utilità marginale per l'utente finale e si avanzano alcune osservazioni critiche.

Premessa

È nozione comune che l'attuale sviluppo della tecnologia genetica rappresenti una delle più evidenti soglie che identificano il cambiamento epocale tra l'epoca presente e la tradizione. Ancora una decina di anni or sono, con la fine dell'esperienza del socialismo reale, la tradizione occidentale sembrava aver risolto, dopo un lungo braccio di ferro, una antica disputa tra primato dei diritti dell'individuo e collettivismo e aver trovato una strada maestra, quella della democrazia liberale e garantista, capace di assicurare saldamente la via dello sviluppo. Di fronte alle possibilità enormi che la tecnologia genetica mette a disposizione, però, il modello etico tipico di questa tradizione democratico-liberale, storicamente vittorioso sia contro il collettivismo sia contro il totalitarismo, sembra meno attrezzato a elaborare soluzioni attendibili. Il tema non riguarda evidentemente soltanto l'immissione nell'ambiente di organismi geneticamente modificati, ma anche la ricaduta della disponibilità di informazioni dettagliate sul patrimonio genetico di individui umani sull'intero contesto della vita sociale, i protocolli di sperimentazione ammissibili per produrre applicazioni interessanti delle conoscenze e così via. Tutti temi intorno ai quali la risposta, almeno a livello della UE, è stata quella di elaborare un grande numero di principi e prescrizioni volti a mantenere la governabilità del processo della ricerca scientifica, cioè il controllo politico degli orientamenti della ricerca almeno a livello della loro interazione con la realtà sociale vera e propria. Meno significativo è sembrato finora soprattutto nel nostro paese l'impegno degli *opinion makers* per portare l'argomento al centro dell'attenzione in modo non episodico, ma come parte integrante di un grande momento di educazione collettiva. Senza un'informazione diffusa, l'applicazione di principi etici per quanto profondamente sentiti e motivati rimane astratta e l'atteggiamento delle persone nei confronti del cambiamento in atto rimane fondato soltanto a livello emotivo; le motivazioni soggiacenti alle varie scelte non divengono trasparenti e la possibilità del dibattito non è più garantita. Ciò contraddice la stessa fisionomia intrinseca della civiltà democratico-liberale. Un atteggiamento laico nei confronti del problema della tecnologia genetica si otterrà invece quando l'informazione e la sensibilità sociale per il tema siano maggiormente diffuse, e il livello della riflessione morale non sia quello della semplice affermazione di principio, ma di una considerazione differenziale e pluriprospettica che tenga conto della differenza tra i diversi casi valutati.

I principali approcci etici alla questione dell'uso e produzione di OGM

Sulla scorta delle ricerche di Jeffrey Burkhardt (University of Florida), si possono classificare le valutazioni etiche maggiormente diffuse sugli OGM come ispirate a tre diversi paradigmi etici. Per

paradigma etico si intende un insieme più o meno coerente di intuizioni e di giudizi su ciò che è giusto o sbagliato, che forma un atteggiamento generale in base al quale si partecipa alla vita sociale e se ne giudicano e orientano i fatti.

I tre paradigmi etici sono:

1. il *conseguenzialismo*;
2. l'etica dell'*autonomia* e del *consenso*;
3. l'etica della *virtù* e della *tradizione*.

Il *conseguenzialismo* si fonda sulla tesi che la decisione circa ciò che è giusto o sbagliato equivale al calcolo delle conseguenze dell'azione che viene giudicata. Un'azione buona è, tendenzialmente, quella che ha i risultati comparativamente migliori rispetto alle alternative possibili. I problemi caratteristici dell'approccio consequenzialistico sono quelli della determinazione dei criteri in base ai quali i risultati delle azioni vengono valutati. È frequente l'idea che la migliore valutazione si ottenga calcolando il rapporto tra desideri/bisogni e loro soddisfazione; l'espressione dei bisogni è demandata o al giudizio soggettivo dei singoli o a determinazioni politiche collettive. La tradizione filosofica di riferimento di questa tendenza è l'utilitarismo, sviluppato originariamente dagli autori inglesi dell'inizio del sec. XIX.

L'etica dell'*autonomia* e del *consenso* si fonda sulla convinzione che le azioni eticamente valide siano quelle compiute in ragione di un convincimento liberamente espresso. Nella logica dell'etica dell'autonomia, non basta che le azioni siano efficaci in termini di soddisfazione razionale di un bisogno individuale o sociale, ma è altrettanto se non di più necessario che l'individuo che ne beneficia consenta sulla base di motivazioni espresse e personali alle azioni in questione.

Infine l'etica della *virtù* e della *tradizione* considera le azioni come buone se corrispondono a un certo insieme di virtù più o meno determinate da un sapere morale trasmesso attraverso le generazioni e consolidato in comportamenti che incarnano il bene o l'eccellenza morale. Anche l'etica della virtù e della tradizione può essere in disaccordo con l'etica consequenzialistica e utilitaristica: azioni che beneficiano un grande numero di persone potrebbero non essere desiderabili se contravvengono a un sistema di valori considerato inappuntabile e degno di conservazione e obbedienza.

Passiamo ora all'analisi di come questi tre diversi tipi di approccio si articolino in relazione alla questione degli OGM.

L'approccio consequenzialistico ha dominato l'analisi della desiderabilità degli OGM nel contesto generale delle politiche agricole statunitensi nella misura in cui si poteva considerare che gli OGM fossero in grado di costare di meno e rendere di più, favorendo uno sviluppo generalizzato della produzione agricola a costi stabili o persino decrescenti. I semi Roundup-ready o BT o l'alimentazione bST per i bovini avevano questa motivazione (minori costi di macchinari e prodotti erbicidi e pesticidi, maggiore resa casearia e minori o stabili costi della nutrizione del bestiame).

Quando sono emerse potenziali conflittualità (ad esempio il grano BT interagiva con l'habitat di alcune specie di farfalle provocandone la moria) il fenomeno è stato preso in considerazione, ma in generale ciò ha portato piuttosto a una complessificazione del quadro dell'analisi degli OGM nel senso di un calcolo più articolato dei possibili costi a lungo termine. In generale l'approccio consequenzialistico discende dalla tesi che i mezzi migliori sono quelli che realizzano più efficacemente la maggior felicità per la maggior quantità di persone al costo minore e se gli OGM rientrano credibilmente in questa strategia il consequenzialista non li rifiuterà certo per principio: qualora dovesse rigettarli, lo farebbe perché risulta acclarato che il loro rapporto costo/beneficio è inferiore a quello di altre tecnologie o produzioni.

L'approccio basato sull'autonomia e sul consenso pone l'accento su possibili conseguenze indesiderabili

che derivano dalla scarsa conoscenza delle ricadute possibili di un uso intenso di OGM. Non esiste in questa prospettiva una teoria generale dell'ottimizzazione dei processi sociali basata su principi nitidi come nel caso dei consequenzialisti, ma si contesta piuttosto un fenomeno sociale marcatamente visibile (almeno a livello degli USA), cioè la scarsa trasparenza del sistema industriale di produzione e distribuzione alimentare. Si contesta, per esempio, che la FDA non imponga un sistema di etichettature che consenta liberamente al cittadino di scegliere tra cibi prodotti con ingredienti elaborati con tecniche di manipolazione genetica e cibi privi di questi ingredienti. Qualcuno obietta inoltre che le politiche distributive delle aziende produttrici di sementi si sono spesso spinte molto in là nel favorire l'utilizzo degli OGM e questo fatto impedisce la libertà di scelta del produttore finale (il contadino), cosicché l'intera operazione OGM appare agli occhi di alcuni critici radicali come una sorta di tentativo di costruzione di un cartello volto alla standardizzazione dei prodotti, alla costituzione di oligopoli e alla normalizzazione del mercato sia a livello del produttore finale sia a livello del consumatore. La critica agli OGM espressa da questa tendenza non è apparentemente una critica del processo di manipolazione genetica come tale, bensì una critica ai fenomeni di manipolazione *sociale* che si intersecano in generale alla grande produzione industriale nell'età contemporanea.

Infine l'approccio basato sulla virtù e sulla tradizione riflette un punto di vista ancora diverso: da un lato ne troviamo l'esempio in tutte quelle posizioni che dipendono dalla tesi generale che non è lecito al genere umano manipolare i fondamenti della vita, una realtà di cui egli non è né creatore né padrone; dall'altra si riscontra altresì l'idea che l'uso sistematico della manipolazione genetica rappresenti l'ultima frontiera di una tecnologizzazione dell'agricoltura che distrugge per sempre la forma di vita della comunità agraria tradizionale e sostituisce all'*agricoltura* l'*agribusiness*, magari per relegare l'agricoltura a un prodotto turistico consumabile in qualche oasi di tradizionalismo, naturalmente solo apparente, conservato a uso e consumo del profitto degli operatori.

Anche l'altra prospettiva descrivibile in termini di etica della virtù e della tradizione, pur richiamandosi spesso a posizioni che per molti sarebbero laicamente inaccettabili, non appare priva di mordente se pensiamo che la considerazione soggiacente al rifiuto degli OGM consiste nell'apprezzamento della delicata e complessa interattività dell'ambiente che si è strutturata attraverso raffinati e lenti processi di articolazione, che l'uomo non ha il diritto - ma neppure la competenza - di modificare.

In questa posizione etica l'analisi del problema degli OGM è svolta nel quadro generale di una responsabilità morale che è da sostenersi non soltanto nei confronti della specie umana in prima istanza, come nel consequenzialismo, né soltanto nel quadro di una difesa dei diritti dell'individuo e dei gruppi minacciati dalle conseguenze sociali dell'uso estensivo di un'agricoltura orientata alla manipolazione genetica, ma in modo più ampio e complesso nell'idea di una responsabilità del genere umano nei confronti della natura.

A questi tre orientamenti fondamentali va ricondotto dunque il dibattito etico in materia di OGM, ma sarebbe senz'altro possibile considerare la questione anche da un ulteriore punto di vista, che definiremo *non specistico*. Da questo ulteriore punto di vista, il genere umano non rappresenta un soggetto privilegiato all'interno dell'ecosistema, e le forme non umane di vita non debbono essere in generale manipolate in quanto portatrici di diritti e meritevoli di riconoscimento e di promozione; l'antispecismo non nega le urgenze reali della situazione sociale in cui l'umanità versa, ma ritiene che esse debbano essere affrontate in una prospettiva non antropocentrica bensì ecocentrica.

Un punto di vista laico sulla questione dell'ingegneria genetica

Una scelta consapevole in materia di OGM dovrebbe fondarsi sia sull'apprezzamento di quanto queste diverse posizioni etiche favoriscano la valutazione complessiva della materia, sia sull'analisi dei trend sociali in cui il fenomeno della proliferazione degli OGM si inserisce. Tutto ciò a favore del costituirsi di un punto di vista "laico", dove per laico si intende il profano informato, non necessariamente orientato a sposare un solo paradigma etico e non preconcettamente chiuso oppure aperto ai fenomeni che giudica.

Ora le coordinate di un simile punto di vista dovrebbero essere coerenti con gli orientamenti più accreditati e dovrebbero, contemporaneamente, potersi fondare anche nella vita morale di ciascuno in modo armonioso e consequenziale.

Il profano dovrebbe poter tenere conto sia del parere delle parti tecnicamente competenti, sia dei propri sentimenti e delle proprie convinzioni.

Tra gli orientamenti più accreditati e conformi al sentire di parti vaste e influenti delle comunità intellettuali, troviamo:

- 1) il principio di *precauzione*, per cui l'utilizzo di tecnologie innovative deve essere dimostrato non nocivo oltre ogni dubbio ragionevole rispetto allo stato presente del sapere;
- 2) il principio di *giustizia*, per cui è doveroso interrogarsi sul costo reale delle tecnologie raffinate a disposizione di una parte limitata dell'umanità anche a partire da una storica e sistematica sottrazione di risorse ad altre meno fortunate parti e regioni del nostro habitat;
- 3) il principio di *efficacia*, per cui ai biogni reali odierni bisogna cercare di dare risposte reali in termini credibili per risultare apprezzabili da coloro che dovrebbero beneficiarne.

Se queste coordinate sono accettabili, sembra difficile pensare all'uso degli OGM come soluzione, ad esempio, del problema generale della sottonutrizione umana, se non considerandone la funzionalità all'interno di un sistema sociale che riduce così grandemente la terra coltivabile e ne depaupera a tal punto le caratteristiche da doversi poi costringere a produrre sementi artificiali adatte a sopravvivere in un contesto altrimenti improprio.

Calcoli effettuati da diverse associazioni indipendenti dimostrano che il problema della fame nel mondo non dipende certo dalla scarsa redditività del prodotto tradizionale, bensì dalla diseconomia generale determinata dall'eccessivo consumo di carne e dalla destinazione non appropriata di molti suoli; tralascio le ovvie considerazioni sulle dinamiche sociali assolutamente inique che provocano l'occupazione di terre marginali, la contrazione dei consumi interni etc. E non sarà fuori di luogo notare, a questo proposito, che le problematiche complesse della realizzazione ingegneristica delle sementi sottraggono al coltivatore tutto il *know-how* sul proprio lavoro e lo trasformano in esecutore di una attività ripetitiva e di pura fatica, realizzando così a livello dell'agricoltura quella separazione nettissima tra progettazione e controllo da un lato e prestazione d'opera dall'altro che richiama assai da vicino la dinamica economica introdotta dal taylorismo all'inizio del XX sec. e rivelatasi, sotto ogni profilo, adatta non tanto alla diffusione di massa del prodotto tecnologico, ma alla colonizzazione da parte di tecnologie immature dei mercati di massa.

I rischi reali collegati all'introduzione di OGM sono spesso elencati come segue:

- - riduzione della biodiversità;
- - contaminazione potenziale di forme di vita spontanee da parte dei geni delle forme geneticamente ingegnerizzate ;
- - facilitazione involontaria della generazione di agenti patogeni nuovi;
- - selezione di organismi resistenti alle proprietà insetticide degli OGM.

Sono rischi così significativi che la strada degli OGM sembrerebbe poter essere presa solo come via (apparentemente plausibile) di riduzione del rischio della fame in un contesto in cui la sottosviluppata agricoltura delle zone povere del mondo non potesse assolutamente fare fronte ai bisogni alimentari.

A questo proposito i recenti risultati dei *Field Scale Trials* in Gran Bretagna non sono affatto incoraggianti, dato che due tipi di sementi su tre hanno fallito un test di durata triennale rivelandosi ecologicamente più pericolosi, non significativamente più economici e difficilmente governabili nella loro interazione con l'ambiente.

Se si tengono per fermi i fattori determinanti dell'attuale contesto sociale (probabile crescita delle zone urbanizzate a svantaggio di quelle agricole; probabile aumento ulteriore della popolazione almeno per altri 20-30 anni; crescita consequenziale dei bisogni alimentari; persistenza di un trend economico dominato dalla logica delle diseguaglianze) allora l'impiego di tecnologie atte a aumentare le rese o a fornire migliori proprietà dietetiche ai cibi sembra inevitabile. Tutto ciò, però, solo se questi punti sono realmente fermi, cioè inderogabili; ed è sufficientemente laico, mi sembra, riconoscere che sono punti fermi perché dipendono largamente da stati di cose che è difficile modificare *soprattutto perché implicano una revisione profonda delle relazioni ineguali* di cui il nostro mondo è intessuto.

Un ultimo dato può essere significativo: la percentuale maggiore dell'incremento nell'uso e consumo di OGM ha comunque toccato i paesi avanzati, non quelli poveri (il dato tra il 1998 e il 2000 indica un aumento del 9,4% dell'uso e consumo di OGM rispetto a uno del 2,7% - NCB (1999) *Genetically Modified Crops: The Ethical and Social Issues*, Nuffield Council on Bioethics, London). Il che lascia altresì sospettare che nonostante la molto reclamizzata destinazione umanitaria, la ricerca sugli OGM miri in realtà a potenziare la differenziazione dell'offerta e le economie di scala sui mercati veramente redditizi.

Infine, in termini puramente probabilistici, il rischio introdotto dalla produzione anche su piccola scala di OGM sfugge a un calcolo preciso, in quanto mancano metodi specifici per la rilevazione dell'ampiezza dell'incidenza di un transfer non voluto di OGM in un ambiente non controllato. Se si definisce il rischio come il prodotto del numero dei possibili risultati indesiderati di un'azione per l'ampiezza delle conseguenze che essi possono singolarmente avere, fratto la probabilità del loro verificarsi, qui siamo in presenza di una situazione in cui parte della comunità scientifica afferma che non vi sono parametri attendibili per determinare né la probabilità né il numero delle possibili conseguenze indesiderate, senza menzionare poi la considerazione scoraggiante per cui non è facile stabilire il lasso di tempo entro il quale aspettarsi conseguenze possibili nocive. Si rileva poi da più parti che l'immissione di OGM nell'ambiente potrebbe avere caratteristiche di irreversibilità e quindi non permetterebbe azioni correttive o preventive (A. Myhr, Tromsø).

Ad esempio è già noto, ma con poca cognizione sugli effetti a medio termine, che gli invertebrati e i batteri dei suoli che ospitano piante OGM sono in grado di interferire con queste piante e di risentire di mutazioni genetiche indotte dall'interscambio con gli OGM stessi, ma i meccanismi e l'incidenza di questi cambiamenti sono poco conosciuti (The New Zealand Plant Protection Society, 2001, 54th Conference Proceedings, O'Callaghan e Glare, *Impact of Transgenic Plants and Microorganisms on Soil Biota*, pp. 105 ss.).

Un punto di vista laico, cioè da profano informato, non sembra potersi ragionevolmente esprimere quindi a favore degli OGM, essendo numerosi i dubbi ragionevoli, forte la contrarietà emotiva (come il dibattito in Gran Bretagna ha appunto dimostrato) e attualmente troppo avventurosa la strada di una commercializzazione sicura.

Osservazioni sul problema del costo delle tecnologie d'avanguardia

Un punto a mio giudizio poco considerato nell'analisi della questione degli OGM, e estensibile a tutte le tecnologie d'avanguardia, è quello del loro costo energetico.

Il termine di riferimento per la valutazione del costo di un bene è senz'altro, nell'ottica monetaristica e neoclassica dell'attuale tendenza dell'economia accademica, l'utilità marginale dell'acquirente; nessuna menzione viene fatta sulla questione della quantità di energia consumata per la produzione del bene stesso e sul livello dell'efficienza del sistema produttivo impiegato. Energeticamente parlando, un essere umano è configurato per rendere intorno al 20%, una percentuale, per capirci, nettamente superiore a quella registrata dal rendimento dei macchinari industriali negli anni 1905-1915; ancor oggi, in presenza di rendimenti al livello della conversione del petrolio o del gas in energia elettrica nell'ordine del 35-40%,

vanno considerati i notevoli costi aggiuntivi dovuti al trasferimento dei combustibili sul luogo di impiego e la dispersione dell'energia stessa in fase di trasporto; si concluderà abbastanza facilmente, con ciò, che a fronte di un notevolissimo aumento della quantità di energia prodotta non appare però essersi determinato un rendimento energetico considerevolmente migliore di quello per così dire naturale.

In un certo senso, anzi, l'energia umana rimane più vantaggiosa e efficace, ma sconta il problema di non essere disponibile simultaneamente nella quantità necessaria al compimento di determinate opere.

L'utilizzo di risorse non rinnovabili non potrebbe essere allo stato attuale esteso all'intero settore primario mondiale, soprattutto perché

- a) lo sfruttamento massiccio di gas e petrolio a monte della funzionalità tecnologiche del settore primario consumerebbe le risorse non rinnovabili a velocità troppo sostenuta per poter essere rimpiazzate tempestivamente;
- b) la quantità di beni producibili nel breve termine sarebbe molto grande e ciò comporterebbe la necessità di permetterne l'assorbimento a livello di mercato, il che sarebbe difficilissimo nel quadro di un sistema socioeconomico in cui il consumo è possibile solo sulla base della solvibilità;
- c) infine, però, l'elemento determinante è il fatto che il sistema dei consumi energetici a livello delle società più avanzate alloca male l'energia e persino negli Stati Uniti solo il 18-20% dell'energia è impiegata nel settore primario, distribuendosi più o meno equamente tra produzione, movimentazione e confezionamento e preparazione e consumo domestico.

È dunque vero che il grande assorbimento di energie non rinnovabili per la produzione agricola produce esternalità (cioè costi che sono sostenuti non direttamente dal produttore, ma indirettamente ricadenti sul contesto sociale come tale), ma queste non sono dello stesso ordine di grandezza di quelle prodotte da altri tipi di produzione del secondario e del terziario che vanno a soddisfare un consumo che possiamo chiamare ostentatorio.

Tecnicamente una meccanizzazione spinta dell'agricoltura terzomondistica affine a quella europea e americana sarebbe forse insostenibile nell'attuale contesto della disponibilità energetica, ma occorre tenere presente che il consumo di energia pro capite nei paesi industrializzati va nell'ordine dei 25-100 milioni di kilocalorie l'anno (2,5-10 tonnellate equivalenti di petrolio, *tep*); stime dei ricercatori nel campo della sostenibilità dello sviluppo agricolo calcolano che un supplemento di disponibilità energetica di 0,2-0,3 *tep* pro capite da consumarsi nel settore primario sarebbe sostenibile anche per una popolazione di dieci miliardi di individui (J. Martinez-Alier, *Economia ecologica*, Garzanti, Milano, 1991, capp. 2 e 15).

Sarebbe cioè possibile rendere disponibile per una grande massa di contadini una capacità tecnologica adeguata a migliorare la produzione e a renderla adeguata a sostenere i consumi interni dei propri paesi, se non vi fossero fattori ulteriori a intervenire, come quelli ben noti dell'aumento dei costi interni per accresciuta domanda esterna nel quadro dell'economia globale, della conversione delle colture a finalità non alimentari per ragioni di redditività sul mercato etc.

Bisogna tuttavia considerare che la disponibilità di diffusa e efficace tecnologia non riduce, come ci si aspetterebbe, la domanda energetica, ma anzi, al livello dell'utente finale, tende a produrre domanda accresciuta. Quindi non possiamo assumere a buon mercato la tesi per cui un certo maggior grado di sicurezza e disponibilità tecnologica renderebbe stabile a un livello sostenibile la domanda energetica.

Infine è stato da tempo osservato che la sicurezza ambientale, la buona disponibilità delle risorse e dell'energia sono capaci di evitare la trasformazione del conflitto ambientale in conflitto armato; e si è altresì osservato che una grande biodiversità permette numerosi modelli di interazione con l'ambiente e rende possibile la vita di diverse comunità con stili alimentari e energetici differenti nello stesso spazio,

purché la tecnologia non sia troppo diversa tra l'uno e l'altro gruppo (si veda il bel volume *Conserving the Peace. Resources, Livelihoods and Security*, IISD, Winnipeg, 2002).

Se tutto questo è vero, l'introduzione di una tecnologia di estrema avanguardia e a alto costo energetico come gli OGM, capace di alterare la biodiversità in modo significativo e di portare su larga scala alla contrazione degli ambienti vitali di molte comunità, potrebbe produrre effetti assolutamente indesiderati anche da parte di coloro che ne sostengono sinceramente la funzionalità e risultare un fattore di ulteriore disgregazione sociale e ambientale.