



Rendiconti  
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL  
*Memorie di Scienze Fisiche e Naturali*  
119° (2001), Vol. XXV, pp. 429-432

SERGIO DOMPÉ \*

## **Biotecnologie e industria \*\***

### PREMESSA

L'associazione europea delle imprese interessate alle biotecnologie – EUROPA-BIO, con sede a Bruxelles – annovera tra i suoi membri diretti una dozzina di associazioni imprenditoriali nazionali (tra cui Assobiotec) ed una quarantina di grandi Imprese – tra cui importanti multinazionali quali Bayer, Danone, Aventis, Nestlé, Novo Nordisk ed Unilever – che coprono tutto lo spettro di potenziale utilizzazione produttiva delle moderne tecnologie biologiche (i.e. farmaci, diagnostici, vaccini, enzimi, sementi, alimenti, ...) ad eccezione delle produzioni direttamente collegate all'agricoltura. Attualmente, in seno ad EuropaBio e ad Assobiotec possono anche esserci divergenze di interessi tra produttori agricoli e produttori industriali, almeno per quanto riguarda le grandi imprese produttrici di beni e servizi «tradizionali» in settori diversi.

EuropaBio ed Assobiotec rappresentano un modello orizzontale, che rispecchia una visione unitaria dello sviluppo produttivo delle moderne tecnologie biologiche, ed oggi ci si può domandare quanto questo modello sia valido. Si possono infatti ipotizzare alternative non-unitarie, secondo le quali ogni settore produttivo e/o merceologico potrà essere progressivamente confrontato a particolari problemi e prospettive, da affrontare e da cogliere senza i condizionamenti di una ipotizzata solidarietà di natura tecnologica.

Tuttavia, l'imprenditoria biotecnologia europea è composta anche da quasi duemila PMI che «producono» biotecnologie per l'innovazione produttiva nei diversi settori applicativi, e rappresentate in EuropaBio attraverso l'adesione alle associazioni nazionali: ad esempio, circa i due terzi delle imprese associate ad Asso-

\* Presidente dell'Associazione Nazionale per lo Sviluppo delle Biotecnologie, Milano.

\*\* Relazione presentata al Primo Convegno Nazionale della U.N.A.S.A. su «Biotecnologie agroalimentari, industriali, ambientali: problemi e prospettive», Roma, 1-2 ottobre 2001.

biotec sono PMI dedicate alle biotecnologie. Perciò, sebbene queste nuove imprese non siano collettivamente altrettanto visibili o consistenti in termini economici rispetto alle grandi corporations, esse rappresentano sicuramente il futuro dell'industria biotecnologica innovativa europea, e per esse il modello orizzontale di solidarietà tecnologica appare non solamente preferibile, ma addirittura necessario.

LA PROSPETTIVA UNITARIA, GUIDATA DAL *TECHNOLOGY PUSH*

Una progressiva migliore comprensione della biologia molecolare, della genetica e della fisiologia degli organismi viventi (microrganismi, piante ed animali, umani inclusi) consente una sostanziale innovazione produttiva a tutto campo, che comprende:

- beni di origine agricola e/o industriale a più alto valore aggiunto e/o con maggiori rese, collegabili principalmente alle produzioni di materie prime a scopo alimentare e/o a scopo industriale/energetico;
- servizi per la cura della salute (e.g. diagnosi, terapia, prevenzione, trapianti), collegabili alla ricerca medica e veterinaria di base, alla sperimentazione clinica ed alla produzione farmaci ed altri materiali biomedici.

Nell'Unione Europea, l'attuale ed apparente maggiore accettabilità delle applicazioni per la cura della salute rispetto a quelle agroalimentari è il risultato di una resistenza ideologica da parte di variegati gruppi politici e di opinione, volta a contestare il ruolo della tecnologia nella globalizzazione dividendo il fronte degli imprenditori e dei Paesi membri. L'attacco viene portato là dove la catena produttiva è più debole e frazionata, in una situazione temporale in cui uno o più elementi della catena sono evidentemente legati al mantenimento di interessi costituiti, e sono quindi contrari ad una innovazione tecnologica «destabilizzante» (e.g. gli agricoltori dell'UE, condizionati dalla Politica Agricola Comunitaria).

Come si è visto a Seattle (e poi altrove, inclusa Genova) le applicazioni agroalimentari delle biotecnologie sono oggetto di una forte opposizione, il cui vero obiettivo è contrastare la globalizzazione del mercato ed lo «strapotere» tecnologico delle «multinazionali». Non è difficile ricordare come dieci anni fa, quando le biotecnologie agroalimentari non erano ancora una realtà, la campagna di discredito fosse portata sull'insulina ricombinante e sul triptofano «geneticamente modificato», additati come letali *a causa della loro origine biotecnologica* (in realtà i problemi posti dalla prima riguardavano l'aggiustamento delle dosi per un prodotto più efficace rispetto alla controparte tradizionale, mentre per il secondo – un banale prodotto di fermentazione da microrganismi non geneticamente modificati – i problemi erano causati da difetti nel processo di purificazione).

In una visione unitaria, il consenso o la resistenza agli aspetti applicativi delle biotecnologie riguarda tutti in prospettiva, a prescindere dalle attuali apparenti dif-

ferenze di accettabilità: in effetti, un'opposizione all'ingegneria genetica «di principio» finirebbe prima o poi per coinvolgere anche le applicazioni collegate alla cura della salute, progressivamente condizionate da limitazioni di natura etica (fanno già capolino i primi segnali, in materia di screening genetico, clonazione terapeutica, xenotrapianti, terapia genica, etc.). Dal punto di vista dell'industria, perciò, a prescindere dalla stretta contingenza, appare necessario difendere il diritto/dovere ad operare in direzione dell'innovazione, e quindi allargare quanto possibile l'area di solidarietà e di consenso in ambito imprenditoriale.

#### LA PROSPETTIVA FRAZIONATA, GUIDATA DAL *MARKET PULL*

I settori merceologici collegabili a materiali biologici sono troppo differenziati, ed i metodi produttivi troppo peculiari, per giustificare una innovazione «orizzontale» che possa richiamarsi in modo unitario alle biotecnologie. Si dovrà procedere attraverso prudenti innovazioni «di prodotto», che avanzeranno necessariamente per gradi e con una prevalenza temporale dei settori dove più alta è la domanda del mercato, più forte è l'impegno di Ricerca e Sviluppo e più controllabili sono i possibili effetti negativi. Appartengono sicuramente a questa categoria le realizzazioni della «medicina molecolare», riconducibili all'identificazione di particolari strutture molecolari il cui funzionamento difettoso sia collegabile ad una situazione patologica. La conoscenza approfondita del genoma umano può permettere alla ricerca farmaceutica di lavorare con precisione all'interno di malattie che oggi definiamo sulla base di sintomi o di riscontri diagnostici, identificando quindi sottofamiglie di patologie riconducibili a cause molecolari, da curare in modo molto più mirato di quanto avvenga oggi. Lo stesso potrà essere consentito dalla mappatura delle differenti attività delle proteine, da cui ci si attende buona parte dell'innovazione in terapia.

Per quanto riguarda invece le applicazioni per l'industria agroalimentare, sia in termini di utilizzo di materie prime ottenute mediante l'uso dell'ingegneria genetica, sia per quanto riguarda l'impiego delle biotecnologie innovative nei processi di trasformazione, l'attuale presunta resistenza dei consumatori induce un settore di per sé naturalmente conservatore, in una società comunque «sazia» che non ha «bisogni» alimentari impellenti, a non spingere nel tentare di imporre innovazioni i cui vantaggi non siano ampiamente evidenti e ben pubblicizzabili. Le iniziative degli oppositori delle biotecnologie hanno fatto solida presa su realtà imprenditoriali di tutto rispetto a livello mondiale (i.e. grandi imprese di produzione e distribuzione alimentare, manifestamente ansiose di prendere le distanze): come strategia di *corporate image*, nel settore agroalimentare oggi appare infinitamente più produttivo essere annoverati tra i riluttanti piuttosto che tra i simpatizzanti delle biotecnologie. In qualche modo i rischi dei «cibi transgenici» non sono più solo una invenzione d'irriducibili ambientalisti, ma seppure in modo indiretto, sono stati «certificati» da alcuni importanti imprenditori di reputazione, soprattutto nel settore distributivo.

Inoltre, mentre la catena produttiva collegata alla scienza medica – dalla Ricerca & Sviluppo farmaceutica all'applicazione ospedaliera – è sostanzialmente solidale nell'obiettivo di trarre benefici dallo *Human Genome Project* e dalle moderne tecnologie biologiche da esso derivate, la catena produttiva agroalimentare mostra un sostanziale scollamento tra quelli che producono la tecnologia e coloro che la dovrebbero utilizzare. È del tutto possibile che nell'Unione Europea vi siano resistenze dovute alla difesa di rendite di posizione dovute all'attuale politica agricola comunitaria, ma è un fatto che il valore competitivo sul mercato agroalimentare delle moderne tecnologie biologiche non è apprezzato in modo univoco dalle società sementiere, dagli agricoltori e dalle imprese alimentari.

#### QUALI CONCLUSIONI?

Assobiotec – per Statuto e per costituzione – è ovviamente sostenitrice della visione «unitaria» di sviluppo delle biotecnologie, ma è necessario riconoscere che ogni singola industria è confrontata ai problemi propri di qualsiasi impresa, la cui redditività presente e futura è legata ad un grande numero di fattori interdipendenti: è sicuramente importante puntare sul proprio *know how* e sull'innovazione tecnologica, ma occorre fare i conti con gli azionisti, le banche e soprattutto il proprio mercato settoriale.

Per chi opera in Italia i segnali sono contraddittori: con riferimento all'ultimo lustro, vanno nel senso dello sviluppo «di tecnologia» la creazione di numerosi Corsi di Laurea in Biotecnologia e l'adozione di un Programma nazionale di Ricerca fortemente caratterizzato dalla «post-genomica», mentre vanno nel senso opposto altrettanto numerose (e ben più condizionanti) disposizioni normative e regolamentari in materia di *business*. Senza che sia mai stato esplicitamente espresso, è percepito un messaggio subliminale agli imprenditori, invitati ad assumere una posizione defilata rispetto alle biotecnologie agroalimentari ed a porre tutta l'attenzione nella difesa delle applicazioni mediche.

In queste condizioni, per l'industria biotecnologica italiana ed europea diviene predominante un chiaro messaggio «politico» dei Governi: appare possibile animare vecchie e nuove iniziative imprenditoriali ed attirare consistenti investimenti, ma è necessario rimuovere in modo esplicito i segnali negativi fin qui ricevuti, incompatibili con il reale sviluppo della filiera, al fine di promuovere non solamente la competitività in un'area cruciale per un'effettivo sviluppo dell'economia basata sulla conoscenza, ma anche l'idea stessa di progresso, legata alla capacità di guardare con fiducia alla continua volontà di scoperta e di indagine propria della ricerca scientifica e tecnologica.