



Un laboratorio di cloni vegetali con tecniche di ingegneria genetica



# Giù le mani dal Dna

«Vogliono rifare la Creazione. Noi preferiamo l'originale». Lo slogan risuona da settimane nei cortei che attraversano le strade delle linda città svizzere. Martella via radio. Passa per le televisioni cantonali. «Vogliono rifare la Creazione. Noi preferiamo l'originale». E deve essere uno slogan convincente, se una parte cospicua, pare addirittura la maggioranza, della popolazione elvetica, si accinge a modificare la Carta Costituzionale per difendere «l'originale» e impedire di «rifare la Creazione».

Il prossimo 7 giugno la Svizzera è chiamata a votare in un referendum propositivo «per la protezione genetica». Un referendum che a molti scienziati appare come un vero «giudizio di Dio». Perché potrebbe portare al divieto costituzionale non solo di applicare una tecnologia (la moderna biotecnologia). Ma addirittura potrebbe impedire, o almeno porre sotto stretto controllo, la ricerca scientifica sul vivente.

Non era mai avvenuto, forse, nel storia.

Il referendum è stato proposto dai movimenti ambientalisti, compresi il WWF e Greenpeace. Che chiamano il popolo svizzero a impedire, per via costituzionale, «gli abusi e le minacce legati alla modificazione genetica del patrimonio ereditario degli animali, delle piante e di altri organismi» e a vegliare «sulla dignità e sulla integrità degli esseri viventi, sulla conservazione e la valorizzazione

## In Svizzera un referendum fermerà le biotecnologie?

zione della diversità genetica, così come sulla sicurezza dell'essere umano, dell'animale e dell'ambiente naturale». Impegno nobile, naturalmente, ampiamente condiviso quello di salvaguardare l'integrità genetica di uomini e animali. Nonché gli equilibri naturali degli ecosistemi. Come ogni tecnologia, infatti, anche le moderne biotecnologie che intervengono sul patrimonio genetico degli organismi viventi, comportano un certo rischio. E come tutti i rischi, il rischio biotecnologico va analizzato e controllato. Esso è massimo, infatti, in alcuni settori: per esempio, nel settore che comporta manipolazioni del DNA umano. O nel settore che comporta la diffusione nell'ambiente di organismi geneticamente modificati. Il controllo delle biotecnologie mi-

naccia, anche, di inaugurare un nuovo conflitto tra il nord ricco e il sud povero del mondo. Tuttavia le biotecnologie non sono solo rischio. Esse promettono di fornire utili applicazioni sia in campo medico (nuovi farmaci, terapie geniche) che in campo agro-alimentare (piante più resistenti alla siccità o al freddo). Controllare i rischi e rendere massimi i benefici di queste tecnologie è un progetto che trova, ovviamente, il consenso più generale.

Tuttavia sono gli strumenti, costituzionali, proposti per ottenere questo obiettivo dagli ambientalisti svizzeri che dividono, pare esattamente a metà, i cittadini adulti e votanti della Confederazione. Gli ambientalisti chiedono, infatti, che, dopo il 7 giugno, la Costituzione elvetica reciti: «Sono proibiti: a) la

produzione, l'acquisizione e la diffusione di animali geneticamente modificati; b) la diffusione di organismi geneticamente modificati nell'ambiente; c) l'attribuzione di brevetti per animali e piante geneticamente modificate, o parti di questi organismi, per procedure utilizzate a questo scopo, e per i prodotti che ne risultano». Gli ambientalisti chiedono, inoltre, un controllo rigido anche delle pratiche di ingegneria genetica non espressamente proibite. E che, comunque, chiunque voglia utilizzarle, quelle tecniche, dimostri che «l'operazione è accettabile sul piano etico» e fornisca preventivamente «la prova dell'utilità, della sicurezza e dell'assenza di alternative».

Se la proposta di modifica costituzionale «per la protezione genetica»

Una campagna martellante prepara il voto del 7 giugno. Se passerà la posizione ambientalista sarà impossibile fare ricerca biologica

dovesse passare, la Svizzera non rinuncierebbe solo a fare affari con le nuove biotecnologie (il che di per sé sarebbe già una notizia). Non rinuncierebbe solo ai possibili benefici, in campo biomedico e agro-alimentare, che derivano dall'applicazione dell'ingegneria genetica. Ma, addirittura, impedirebbe la possibilità di fare ricerca scientifica nel campo della biologia molecolare. Imponendo limitazioni alla libertà della scienza che non hanno analoghi al mondo. E che hanno rari pre-

cedenti nella storia.

È per questo che accanto ai cortei e agli slogan dei verdi, le strade delle linda città svizzere stanno assistendo in queste settimane ai cortei e agli slogan, del tutto inediti, di scienziati e ricercatori, studenti e associazioni di malati, che scendono in piazza per difendere «la libertà di ricerca».

La proposta di modifica costituzionale avanzata dagli ambientalisti è davvero radicale. Perché ha una visione «statica» della natura (la Creazione originale) che non ha alcun fondamento scientifico ed epistemologico. Perché ha una connotazione neoluddista che non distingue tra i vari settori di applicazione delle biotecnologie. Ma, soprattutto, perché non distingue tra tecnologie biologiche e scienza biologica. Tra «fare» e «conoscere». Per gli ambientalisti svizzeri bisogna mettere le brache all'interbiologia molecolare, nella sua parte applicativa e nella sua parte conoscitiva. Quasi che la conoscenza stessa fosse una minaccia per l'uomo.

Per ribadire questa radicalità assoluta, gli ambientalisti hanno rifiutato il compromesso proposto dal Consiglio Federale. La Svizzera ha già oggi una delle legislazioni più avanzate in tema di protezione dal rischio biotecnologico. Il Consiglio Federale aveva proposto di inasprire il controllo sui prodotti dell'ingegneria genetica e sulla loro diffusione nell'ambiente. Arrivando, in

pratica, a distinguere tra tecnica e scienza. Massima severità con la tecnica, che comporta dei rischi attraverso l'uso, la commercializzazione e la diffusione di animali e piante geneticamente modificati. Ma libertà di fare ricerca in laboratorio, dove i rischi sono minimi. E i vantaggi, almeno in potenza, massimi. Forti dei sondaggi a loro, sembra, favorevoli gli ambientalisti non hanno accettato la mediazione. Neppure i rappresentanti di quelle organizzazioni che, come il WWF e Greenpeace, hanno raggio d'azione internazionale. Commettendo, forse, un errore strategico.

Se anche, infatti, il referendum elvetico dovesse dare loro ragione, mandando un segnale in decisa controtendenza rispetto alle norme e alle pratiche ormai vigenti in tutto il mondo, difficilmente il «modello svizzero» sarebbe esportabile. E la vittoria nella Confederazione rischierebbe di essere una vittoria locale. Se non una vittoria di Pirro.

Una Svizzera che rifiuta sia la biotecnologia che una parte cospicua della ricerca in biologia molecolare risulterebbe, per l'opinione pubblica mondiale, un'eccezionalità. Una Svizzera che, invece, controlla severamente l'uso della tecnica lasciando, come è sua tradizione, ampia libertà alla conoscenza, si sarebbe imposta, invece, come un modello da seguire.

Pietro Greco

### LEGISLAZIONE

Alla Camera le linee guida dello sviluppo del settore e le direttive europee

## L'Italia della bioingegneria parte dal pomodoro

Oltre al campo agroalimentare importanti applicazioni riguarderanno la salute, dalle cure anticancro a quello contro l'Aids e per il cuore.

Salute e settore agroalimentare; questi i campi in cui si svilupperanno, in Italia, le biotecnologie. Così il prof. Leonardo Santi, presidente del Comitato nazionale per la biosicurezza e le biotecnologie, ha illustrato ieri ai parlamentari italiani il futuro del settore, nell'audizione alla Camera dei deputati voluta dal Copit (Comitato parlamentare per l'innovazione tecnologica e lo sviluppo sostenibile). «Nel primo caso - ha detto l'esperto - si tratterà della ricerca di farmaci per sconfiggere le malattie cronico-degenerative e di vaccini contro le principali patologie infettive. Nel secondo, l'obiettivo è quello di tutelare la raccolta di uva, olive e pomodori, migliorando la qualità e la capacità delle piante di resistere ai virus».

Nel prossimo futuro l'Italia, dunque, non si occuperà se non marginalmente, dell'applicazione delle biotecnologie all'ambiente e in campo energetico. «Stiamo elaborando - ha spiegato Santi - le linee guida per lo sviluppo delle biotecnologie nel nostro paese, che dovrà recepire entro

l'anno la direttiva europea appena approvata. Data la delicatezza del settore, coinvolgeremo associazioni di consumatori e rappresentanti dei cittadini per sgombrare ogni dubbio su pericolosità o eventuali rischi». Esistono tutti i margini, assicura l'esperto, per poter risolvere dubbi o perplessità legati alla formulazione della direttiva europea, come quelli legati alla sperimentazione sugli embrioni.

**FARMACIE ed erboristerie off limits per i prodotti erboristici che usano specie ottenute per manipolazione genetica**

Farmaci innovativi per tumori, cure anti Aids, malattie metaboliche e di cuore ma anche virus biotecnologico, melanzane senza semi, pomodori vaccinati contro l'invecchiamento. Potrebbero essere questi i primi settori di applicazione delle biotecnologie. Ma come dovranno comportarsi gli Stati sul piano normativo? «Ogni Stato dovrà dare normative con le modifi-

che che riterrà necessarie. Questo - sostiene Santi - sarà il compito principale del comitato, che presenterà al governo entro l'anno le linee guida perché l'esecutivo possa approvare all'inizio del 1999 e dare così il via al piano strategico italiano per lo sviluppo delle biotecnologie».

In campo agroalimentare e zootecnico, dal '93-'95 è stata autorizzata la sperimentazione di 63 organismi (piante e batteri) geneticamente modificati. La sperimentazione clinica dei prodotti di biotecnologia sull'uomo saranno, invece, rinviati ad una seconda fase e, a verità, comunque, su un numero limitato di «bio-aree». Diversa la situazione in altri settori. Per i pomodori «San marzano» transgenici, in cui sono stati immessi pezzi di Dna per combattere un virus mortale, denominato Cmv (mosaico del cavolfiore), esistono già linee guida di garanzie, recepite in Europa e in Usa ma gli esperti europei dovranno ora valutare se il pomodoro «made in Italy» transgenico ha subito variazioni nutrizionali, se ci sono state tossicità aggiuntive. In altri paesi, come Francia, Germania e Gran Bretagna,

le polemiche sulle biotecnologie sono sempre più vigorose, in Italia, secondo l'esperto, il terreno è più favorevole: «Da noi - ha detto - non esiste una opinione pubblica ostile alle biotecnologie».

In campo agroalimentare e zootecnico, dal '93-'95 è stata autorizzata la sperimentazione di 63 organismi (piante e batteri) geneticamente modificati. La sperimentazione clinica dei prodotti di biotecnologia sull'uomo saranno, invece, rinviati ad una seconda fase e, a verità, comunque, su un numero limitato di «bio-aree». Diversa la situazione in altri settori. Per i pomodori «San marzano» transgenici, in cui sono stati immessi pezzi di Dna per combattere un virus mortale, denominato Cmv (mosaico del cavolfiore), esistono già linee guida di garanzie, recepite in Europa e in Usa ma gli esperti europei dovranno ora valutare se il pomodoro «made in Italy» transgenico ha subito variazioni nutrizionali, se ci sono state tossicità aggiuntive. In altri paesi, come Francia, Germania e Gran Bretagna,

l'Europa ha già certificato prodotti transgenici, come mais, soia e colza importabili anche in Italia. In Gran Bretagna, in particolare, il pomodoro «vaccinato» è già nei supermercati.

Non potranno, invece, provenire da specie ottenute per manipolazione genetica i prodotti erboristici venduti in farmacia ed erboristeria. Così prevede il nuovo testo unificato del progetto di legge in materia che da ieri è all'esame della Commissione affari sociali della Camera. In Italia a fine '94 erano presenti 210 imprese biotecnologiche, incluse 58 società di strumentazione ed ingegneria e 75 società di sola distribuzione. Gli addetti del settore erano circa 4000 con un fatturato pari a 1.130 miliardi di lire contro i 250 miliardi del 1989. Per il 2000 e il 2005 le previsioni passano da 4000 a 10.000 miliardi di lire, rispettivamente. La parte del leone spetta al settore della salute con più del 70% del fatturato complessivo biotecnologico mentre il settore chimico, sempre nel '94, ha sviluppato un fatturato pari a 85 miliardi di lire.

Italia		Tariffe di abbonamento		5 numeri		Semestrale	
7 numeri	L. 480.000	L. 250.000	L. 230.000	L. 380.000	L. 200.000	L. 83.000	L. 42.000
6 numeri	L. 430.000	L. 230.000	L. 210.000	L. 360.000	L. 190.000	L. 83.000	L. 42.000
<b>Estero</b>		Annuale		Semestrale			
7 numeri	L. 850.000	L. 420.000	L. 360.000	L. 420.000	L. 200.000	L. 83.000	L. 42.000
6 numeri	L. 700.000	L. 360.000	L. 310.000	L. 360.000	L. 190.000	L. 83.000	L. 42.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 269274 intestato a S.O.D.I.P. «ANGELOPATUZZI» s.p.a. Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tariffe pubblicitarie	
A mod. (mm. 45x30) Commerciale ferialte L. 590.000 - Sabato e festivi L. 730.000	
Ferialte	Festivo
Finestra 1° pag. 1° fascicolo L. 5.650.000	L. 6.350.000
Finestra 1° pag. 2° fascicolo L. 4.300.000	L. 5.100.000
Manchette di test, 1° fasc. L. 4.060.000 - Manchette di test, 2° fasc. L. 2.880.000	
Redazionali: Ferialte L. 995.000 - Festivi L. 1.100.000; Finanz. Legali-Concess. - Anze Appalti: Ferialte L. 870.000 - Partecip. Lutto L. 950.000	
A parola: Necrologie L. 8.700; Partecip. Lutto L. 11.300; Economici L. 6.200	

Concessionaria per la pubblicità nazionale PK PUBLIKCOMPASS S.p.A.  
 Direzione Generale: Milano 20124 - Via Tuscolana, 56 bis - Tel. 02/7003302 - Telex 02/70001941

**Aree di Vendita**

Milano: via Giose Carducci, 29 - Tel. 02/24424611 - Torino: corso M. D'Azeglio, 60 - Tel. 011/6665211 - Genova: via C.R. Ceccardi, 1/14 - Tel. 010/540184 - 5-6-7-8 - Padova: via Gattamelata, 108 - Tel. 049/8073144 - Bologna: via Amendola, 13 - Tel. 051/255952 - Firenze: via Don Minzoni, 46 - Tel. 055/561192 - Roma: via Quattro Fontane, 15 - Tel. 06/620011 - Napoli: via Garibaldi, 15 - Tel. 081/7205111 - Bari: via Amendola, 16657 - Tel. 080/9453111 - Catania: corso Sicilia, 3743 - Tel. 095/7306311 - Palermo: via Lancia, 19 - Tel. 091/6235100 - Messina: via U. Bonino, 15C - Tel. 090/6508411 - Cagliari: via Ravenna, 24 - Tel. 070/305250

**Stampa in fac-simile: Se Be, Roma - Via Carlo Pesenti 130**  
 PPM Industria Poligrafica, Paderno Dugnano (MI) - S. Stale dei Giovi, 137  
 STS S.p.A. 95030 Catania - Strada 5° - 35  
 Distribuzione: SODIP, 20092 Cinisello B. (MI), via Bettola, 18