

Et territorio

IDEE
E PROGETTI
PER VIVERE
MEGLIO

COLOGIA

IL PUNTO

Federalismo sulle Alpi

PIETRO SELDONI

Non ha una sua bandiera, né innazione né moneta propria né propri francobolli. Eppure è una realtà nel bel mezzo dell'Europa, estesa su una superficie pari a quasi due terzi di quella italiana, con 5.934 comuni nei quali vivono più di 13 milioni di persone. È l'area delimitata dalla Convenzione

delle Alpi, l'accordo tra otto paesi (Francia, Italia, Svizzera, Germania, Austria, Slovenia, Liechtenstein, Principato di Monaco) varato alla fine del 1994 per la tutela dell'ambiente e dell'economia dei territori alpini.

Ci sono voluti quasi cinque anni perché il nostro paese arrivasse, pochi me-

si fa, alla ratifica della Convenzione, cui pure aveva aderito fin dal primo momento. Ma non sono stati cinque anni inutili: di lavoro ne è stato fatto molto, e diversi strumenti sono stati messi a punto per il conseguimento degli obiettivi della Convenzione, primo fra tutti il Sistema d'osservazione e informazione delle Alpi, la cui presidenza è stata affidata all'Italia dal 1997 alla fine dello scorso anno.

Progetto ambizioso, quello della Convenzione, dagli obiettivi di grande importanza per la salvaguardia di un'area, come quella alpina, che è una delle più importanti, da ogni punto di vista, del

nostro continente. Ma è anche un progetto costellato di difficoltà. Non solo perché la Commissione europea ha deciso di sospendere, a partire da quest'anno, la collaborazione con l'Osservatorio, e nonostante i ripetuti appelli non sembra intenzionata ad alcun ripensamento, ma anche perché, fino a pochi giorni fa, da parte italiana tutti gli adempimenti previsti dalla Convenzione erano ricaduti sul solo Servizio conservazione della natura del ministero dell'Ambiente, che a sua volta doveva di volta in volta fare appello alla buona volontà di enti e amministrazioni interessate. Un problema, questo, che è sta-

to questa settimana finalmente risolto con la realizzazione - sulla base della legge di ratifica della Convenzione - della Consulta Stato-Regioni dell'arco alpino, cui ora competono, in un'ottica genuinamente federalista, l'indirizzo e la verifica politica di tutto il lavoro di attuazione della Convenzione e dei suoi programmi. Resta però un problema: tutt'altro che secondario: i fondi a disposizione ammontano in tutto ad appena 97 milioni di lire per quest'anno e a 114 per il prossimo. Troppo poco per dare reale credibilità alla proposta di presidenza italiana della Conferenza delle Alpi per il prossimo biennio.



Il fatto

Le nuove norme emanate dall'Epa prevedono l'obbligo di riservare almeno il 20% delle aree coltivate a "rifugio naturalista" per le piante convenzionali

Mais in libertà vigilata

Usa, restrizioni per i campi biotech

ANNA MELDOESI

È soltanto un piccolo batterio, uno fra i tanti che vivono nel terreno, ma in questi anni il *Bacillus thuringiensis* (Bt) si è trovato al centro di una battaglia che gli ha regalato una notorietà inattesa. Tanto l'industria biotecnologica quanto l'agricoltura organica sono interessate alle sue proprietà pesticide naturali, che colpiscono gli insetti nocivi in modo abbastanza selettivo senza accumularsi nella catena alimentare e senza comportare rischi per l'uomo. E così da una parte i biologi molecolari hanno imparato a sfruttare i geni del batterio inserendoli in mais, cotone e patate in modo da proteggerli dall'attacco degli insetti fitofagi e ridurre le applicazioni di pesticidi chimici, e dall'altra gli ambientalisti hanno ammonito che il diffondersi a macchia d'olio del Bt-mais potrebbe far insorgere una resistenza diffusa negli insetti bersaglio come l'European Corn Borer, sabotando di fatto una delle poche armi nelle mani dei coltivatori organici.

Una battaglia che si è consumata a suon di petizioni per bloccare la registrazione di nuove varietà agricole con Bt incorporato e con una causa intentata da Greenpeace alla Environmental Protection Agency (Epa) americana, accusata di non proteggere adeguatamente il "miracolo naturale" del *Bacillus thuringiensis*. Ma anche con fiumi d'inchiostro spesi dagli entomologi per calcolare le probabilità che un uso disinvolto

delle tossine Bt possa selezionare insetti resistenti e per disegnare strategie capaci di ritardare questo momento.

Un punto fermo è arrivato soltanto il 14 gennaio di quest'anno, quando l'Epa ha finalmente annunciato di avere messo a punto delle nuove restrizioni alla coltivazione del Bt-mais (che rappresenta ormai il 30% del totale) mettendo un po' d'ordine nella selva di raccomandazioni e regole che si sono andate sovrapponendo da quando nel '95 è stato registrato il primo mais transgenico.

Le nuove norme sono già in vigore e sembrano piuttosto severe: gli agricoltori non possono riservare al Bt-mais più dell'80% del loro terreno, e il restante 20% deve essere adibito a "rifugio" in cui coltivare mais convenzionale. Negli Stati del Sud in cui viene coltivato anche Bt-cotone la percentuale disponibile per il Bt-mais scende addirittura al 50%. E in ogni caso i rifugi non possono essere trattati con pesticidi a meno che l'attacco degli insetti fitofagi non superi una soglia prestabilita di danno economico.

I rifugi sono indicati da tempo dagli entomologi come la strategia più promettente per proteggere l'efficacia delle tossine Bt: ospitando soltanto piante convenzionali sostengono popolazioni di insetti che non sviluppano alcuna forma di resistenza. E se questi insetti sensibili al Bt sono abbastanza numerosi possono accoppiarsi con quelli resistenti sele-

INFO

Tecnologie "verdi" per i paesi poveri

La Banca mondiale ha dato il via al progetto Prototype Carbon Fund destinando 150 milioni di dollari ai paesi in via di sviluppo per investire in tecnologie che riducano l'emissione di gas serra. Il programma sarà finanziato da imprese private e paesi industrializzati, che in cambio riceveranno certificati di riduzione delle emissioni. Il lancio è previsto per aprile, ma già ora si contano numerose adesioni.

zionati a contatto con le piante transgeniche, in modo tale da diluire i geni per la resistenza e mantenere la loro prole sensibile. Ma dalla metà degli anni 90 a oggi il dibattito si è incentrato sui requisiti che dovrebbero fare dei rifugi un'arma vincente. Una questione complicata, visto che per conoscere la probabilità che una popolazione d'insetti diventi resistente dovremmo conoscere almeno il suo profilo genetico iniziale e il costo dei geni per la resistenza in termini di fitness. E visto che per progettare rifugi efficaci sono necessarie informazioni che ancora scarseggiano sull'ecologia e sul raggio di movimento degli insetti allo stato adulto.

Alla fine comunque si è arrivati a scegliere la dimensione delle aree riservate al mais convenzionale sulla

base di modelli matematici: se si considera una percentuale adibita a rifugio del 10%, la probabilità che insorga un fenomeno di resistenza nell'arco di 15 anni è del 25%, ma con rifugi grandi il doppio questa probabilità scende all'1%. Un bello scarto, che non sembra neppure eccessivamente oneroso per gli agricoltori considerando che il costo del passaggio da rifugi del 10% a rifugi del 20% è stimato in appena un dollaro per acre. Il tetto scelto dall'Epa dunque ha le sue radici in considerazioni di tipo probabilistico e rappresenta una buona mediazione tra le cifre indicate da diversi gruppi d'esperti. La maggiore severità nelle aree dove viene coltivato anche il cotone, poi, nasce dal problema della cross-resistenza: esistono insetti come il Corn Earworm che si nutrono



di mais e di cotone in fasi diverse del loro sviluppo e quindi sono sottoposti a una pressione selettiva maggiore verso la comparsa della resistenza al Bt. Del resto l'efficacia delle tossine del *Bacillus thuringiensis* è ancora più preziosa per il cotone che per il mais, visto che i vantaggi ambientali del Bt sono maggiori per quelle coltivazioni che come il cotone richiederebbero un uso massiccio di pesticidi convenzionali.

La decisione dell'Epa dunque è stata salutata in modo positivo dagli entomologi e dagli ambientalisti, ma anche dalle industrie biotech impegnate nel settore, che pure avrebbero ragione di temere una perdita d'interesse per il loro Bt-mais a causa della severità delle normative: oltre a imporre rifugi ben definiti, l'Epa obbliga produttori e agricoltori a monitorare le popolazioni d'insetti e, nel caso si manifesti qualche segno di resistenza, prevede un blocco immediato della vendita delle sementi incriminate. Lo scorso anno la pessima reputazione delle piante transgeniche

INFO

Montreal Summit sulla biodiversità

Oggi a Montreal si chiudono i colloqui ufficiali della Convenzione sulla biodiversità che impegna da 5 giorni 130 delegazioni di tutto il mondo. Il confronto ruota intorno all'enorme trasporto dei prodotti transgenici

è costata all'agricoltura statunitense ben 200 milioni di dollari d'esportazioni e un sondaggio dell'American Farm Bureau Federation suggerisce che il 2000 vedrà un declino nella coltivazione del Bt-mais intorno al 24%.

L'industria biotech comunque sembra disposta a digerire anche il rospo delle nuove norme, se non altro per difendere l'immagine dei propri prodotti. Certo tra gli ambientalisti non manca chi gioca al rialzo, come Rebecca Goldberg dell'Environment Defense Fund che interpreta la decisione dell'Epa come "una prova dei rischi posti dal Bt-mais". O l'Union of Concerned Scientists, che si è battuta a lungo per portare la questione del *Bacillus thuringiensis* al centro dell'attenzione e giudica le nuove restrizioni come "un primo passo nella giusta direzione". Ma nel frattempo la ricerca va avanti e il piano di Insect Resistance Management dell'Epa dovrebbe essere aggiornato man mano che le evidenze scientifiche si faranno più esaustive. In particolare sembrano di cruciale importanza gli studi sulla possibile asincronicità di sviluppo che potrebbe impedire agli insetti resistenti d'incrociarsi con quelli sensibili diluendo i geni per la resistenza. Nei laboratori comunque si lavora per trovare strumenti alternativi che possano affiancarsi ai rifugi: si va a caccia di nuove tossine naturali e, visto che la resistenza multipla sembra un evento piuttosto raro, si spera di poterle inserire a coppie nel patrimonio genetico delle piante d'interesse commerciale con una strategia di "toxin pyramiding".

Certo gli scettici del Bt-mais possono sollevare altre perplessità, come la controversa questione del suo effetto sulle larve delle farfalle Monarca, esplosa lo scorso maggio e poi seriamente ridimensionata da ulteriori studi lo scorso autunno. O la possibilità che il mais transgenico possa incrociarsi con quello convenzionale, anche se questo mese sono arrivati dati incoraggianti che indicano una percentuale di cross-impollinazione minima anche a distanze estremamente ravvicinate. Ma forse nel valutare le decisioni dell'Epa vale la pena ricordare che finora oltre 500 specie d'insetti hanno sviluppato resistenza ad almeno un tipo di pesticida mentre non si è mai verificato alcun evento di resistenza al Bt-mais sul campo. Questa volta insomma la strategia di prevenzione ha il merito niente affatto trascurabile d'essersi mossa in tempo.

NELL'INTERNO

RIFIUTI TECNOLOGICI

Un cimitero che vale oro per i vecchi computer

A PAGINA

4

