

**AMBIENTE.** A Milano la Ciba difende i suoi prodotti. Greenpeace replica

# Mais transgenico: guerra di smentite

Si avvicina il termine entro cui la Commissione europea dovrà pronunciarsi sul mais transgenico della Ciba Geigy. E il colosso svizzero scende in campo: ieri, in una conferenza stampa, ha presentato il nuovo prodotto come esente da qualsiasi rischio per la salute umana. Gli ecologisti, però, dubitano: il gene introdotto nel mais è resistente alle ampicilline, non è detto che questa resistenza non possa passare anche a chi lo ingerisce.

**NICOLETTA MANUZZATO**

MILANO. Nuovo round della battaglia per l'introduzione in Europa di piante alimentari geneticamente modificate. Mentre si avvicina la fine dell'anno, termine entro il quale la Commissione europea dovrà pronunciarsi sulla coltivazione e sulla commercializzazione del mais transgenico della Ciba Geigy, il colosso svizzero è sceso in campo ieri a Milano affidando il suo messaggio a una conferenza stampa. Il succo è questo: il nuovo prodotto non presenta alcun rischio per la salute umana, riduce l'impatto ambientale e consente un aumento della produzione.

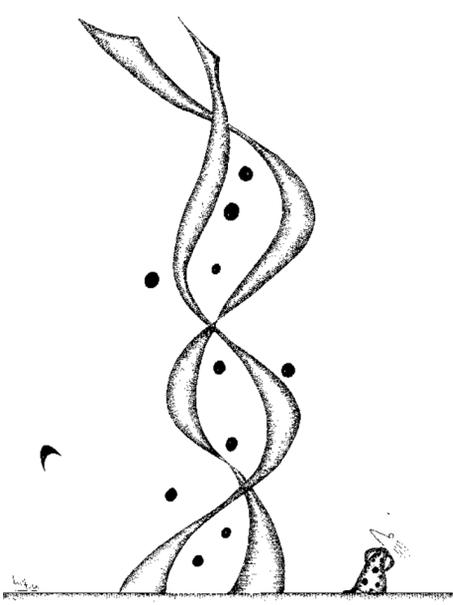
Ma vediamo più in dettaglio le argomentazioni della Ciba. Il pignone del coltivatore di granturco, sostiene, è rappresentato dalla piramide, un parassita che, insinuandosi nel fusto allo stato larvale, può danneggiare anche il 20 per cento del raccolto. Qual è la soluzione ideata dall'ingegneria genetica? Un gene che produce una proteina insetticida viene estratto dal Dna di un batterio, il «bacillus thuringiensis», assai comune in natura e presente abbondantemente nei terreni. Inserito nel genoma del mais, il gene esercita

una funzione di protezione contro la piralide: quando l'insetto si ciba della pianta, la proteina attacca il suo tubo digerente, avvelenandolo, senza per questo risultare tossica per gli animali o per l'uomo. Lo provano - affermano gli esperti della multinazionale - diverse sperimentazioni effettuate in molti paesi, al di qua e al di là dell'Atlantico (Italia compresa). Risultato: il raccolto di mais è salvo, mentre diminuisce il ricorso agli antiparassitari.

Sembrerebbe il metodo ideale per accontentare tutti: agricoltori, consumatori, ecologisti. Questi ultimi, però, non appaiono per niente convinti. Come spiega Alessandro Gianni, di Greenpeace, «già nel maggio scorso avevamo scritto una lettera al ministro dell'ambiente, Edo Ronchi, sottolineando in particolare una preoccupazione: l'esistenza, in questo mais manipolato, di un gene resistente agli antibiotici». Per realizzare la nuova semente - ammettono alla Ciba - è stato necessario introdurre un gene marcatore, che consente di monitorare il processo di trasformazione, tale componente è in effetti resistente alle ampicilline, ma non può assolutamente formare

la proteina che causerebbe negli animali o negli esseri umani la resistenza a questi antibiotici. E anche se il gene fosse ingerito, verrebbe completamente degradato nello stomaco; non esiste quindi la possibilità che la resistenza alle ampicilline venga trasferita ai batteri presenti nel nostro apparato digerente. «Non si può essere così sicuri - ribatte Gianni - Tant'è vero che l'Advisory Committee on Novel Foods and Processes del governo inglese ha raccomandato in proposito la massima cautela. Altro fattore di rischio che a nostro parere viene sottovalutato è l'insorgere di allergie. Ricordiamo ad esempio il caso della soia in cui era stato inserito un gene proveniente dalla noce brasiliana: è stato dimostrato che il suo consumo poteva scatenare reazioni in soggetti allergici non alla soia, ma alla noce brasiliana. E comunque restano tutte le incognite di una immissione in natura, su vasta scala, di organismi geneticamente modificati: troppi aspetti dell'impatto ambientale restano ancora da verificare».

Alle preoccupazioni di carattere ecologico, di cui abbiamo parlato già ampiamente su queste pagine, si aggiungono quelle economico-sociali. «È stato detto che le biotecnologie possono costituire la risposta al problema della fame nel mondo - afferma ancora Gianni - ma il problema non è la carenza di risorse alimentari, quanto l'accesso squilibrato a tali risorse. L'ingegneria genetica, oltre a contribuire alla scomparsa della biodiversità, aggiungerà un ulteriore elemento negativo: il brevetto su piante e animali transgenici metterà l'agricoltura mondiale nelle mani delle multinazionali».



## Cagnolini a batterie, palloncini Una lista di giocattoli pericolosi

Cagnolini a batterie, camion, palloncini e persino gomme da matita: tutti giocattoli che compaiono in una lista di «oggetti pericolosi» per i più piccoli. «I giocattoli dovrebbero portare ai bambini solo gioia e piacere. Troppo spesso, invece, sono causa di incidenti e, a volte, persino di morte», ha detto Janice Shields del gruppo di ricerca sull'interesse pubblico che ha presentato negli Stati Uniti la nuova lista. La ricerca governativa ha individuato 134 morti causate da giocattoli tra il 1990 e il 1995, la metà delle quali dovute a soffocamento da palloncini, palline e piccole parti di plastica. Si pensa però che il numero di decessi dovuti ai giocattoli sia molto più alto. Tra i giochi «incriminati», anche il classico cagnolino con il guinzaglio: se la corda è più lunga di 30 centimetri può essere pericoloso. Ma non esistono regole per la costruzione di questi oggetti.

**RICERCA.** Presentato in un aeroporto del Lazio il progetto internazionale «Geophysica»

# Il volo italiano sull'Artico con l'ex aereo spia

**GABRIELE SALARI**

PRATICA DI MARE. Era molto teso il cielo ieri all'aeroporto militare di Pratica di mare da dove è partito, per un secondo volo di prova, il velivolo M55 Geophysica. Bianco, dalle ali lunghissime ha delle caratteristiche aerodinamiche eccezionali ed una notevole autonomia che lo rendono simile ad un aliante un po' speciale.

È un aereo russo, nato per lo spionaggio militare, ma ora, terminata la guerra fredda, è stato riconvertito per essere utilizzato nello studio del buco dell'ozono. Sulla fiancata dell'aereo, quattro bandiere ci ricordano i principali protagonisti di questo progetto di ricerca: l'Ape (Airborne Polar Experiment), patrocinato dalla European Science Foundation, dall'Unione europea e dall'Agencia

spaziale italiana. Sono la bandiera di Italia e Russia che hanno promosso Geophysica (il pilota e metà dei dodici strumenti a bordo sono russi) della Germania che ha messo a disposizione un aereo staffetta che volerà assieme a Geophysica indicandogli dove dirigersi, e della Ue, che ha finanziato il progetto con quattro miliardi ed è già pronta a raddoppiare il contributo.

Geophysica inizierà la prima campagna di voli in Artide fra un mese, partendo dalla base finlandese di Rovaniemi, la città di origine di Babbo Natale. «Dopo la campagna artica - afferma l'ingegner Leopoldo Stefanutti, direttore del progetto Ape - abbiamo già finito una seconda campagna in Antartide e speriamo di poter volare an-

che nella zona dei tropici, sulla quale non esistono dati».

Lo scopo di questi voli è studiare il buco dell'ozono e ottenere maggiori dati rispetto a quanto ci abbiano rivelato finora le misurazioni con il Lidar (il laser con cui si studia l'atmosfera) e l'invio di palloni sonda con telecamere dalla base italiana antartica. Questo aereo dovrebbe garantire misurazioni degli aerosol e osservazioni della chimica della stratosfera «più da vicino», visto che vola ad un'altezza di 21 km con una velocità di 750 km all'ora. Lo studio del buco nell'ozono da parte di ricercatori italiani ha già portato a dei risultati interessanti. «Adesso conosciamo con certezza la chimica delle reazioni dell'ozono e il ruolo del vortice polare. La riduzione dello strato di ozono è stata accertata sia in Antartide che in zona periantartica», come nella Terra del Fuoco, con il relativo aumento delle radiazioni ultraviolette - afferma il professor Michele Colacino, dell'Istituto di fisica dell'atmosfera del Cnr - alle medie latitudini, si parla di una riduzione del 5% in inverno e del 3% in estate».

I nostri ricercatori stanno studiando ora le nubi polari stratosferiche, in cui si concentrano gli aerosol e che sono responsabili delle variazioni del buco dell'ozono. L'ex aereo di spionaggio russo consentirà di effettuare osservazioni nella stratosfera, laddove si formano le nubi polari stratosferiche, grazie a delle strumentazioni in situ che neanche gli americani, che effettuano ricerche con un altro aereo, l'ER2, posseggono.

«Finché il buco nell'ozono era localizzato solo in Antartide - prosegue l'ingegner Stefanutti - terra

disabitata, dove l'unico rischio è che le fochette contraggano la cataratta, l'interesse dell'opinione pubblica era minimo. Negli ultimi due anni però si sono sviluppate dinamiche sili in Artide e zone densamente popolate del Nord Europa sono a rischio melanoma». Purtroppo, anche se ormai banditi dal protocollo di Montreal, i Cfc continueranno ancora a lungo a circolare e a causare danni, come hanno dimostrato i premi Nobel per la chimica dello scorso anno, Crutzen e Molina. «I due studiosi - ha sottolineato l'ingegner Mario Zucchelli, direttore del progetto Antartico - sono membri del comitato scientifico di Ape, che comprende ricercatori di una trentina di istituti europei. Un grande lavoro di sinergia nel campo scientifico e tecnologico in cui l'Italia ha un ruolo trainante».

**TECNOLOGIE**

## Bruciatore «spaziale» di scorie

La tecnologia impiegata per i motori dei vettori spaziali russi può essere adattata per realizzare inceneritori di prodotti tossici industriali, gas nervini, armi biologiche, in tutta sicurezza e senza residui pericolosi. Un inceneritore ad alta temperatura che utilizza i razzi di manovra dello shuttle russo Buran è stato ideato da Anatoly Papusha, progettista veterano del programma spaziale russo. L'inceneritore è stato inizialmente progettato per distruggere le 40 mila tonnellate di armi chimiche e biologiche accumulate negli arsenali dell'Unione Sovietica, ma durante le prove è stato accertato che consente di eliminare i prodotti tossici industriali come policloruri di bifenile e pesticidi. Le sperimentazioni sono avvenute a Kaliningrad, presso Mosca, con una apparecchiatura alimentata con gli stessi propellenti dei razzi (ossigeno liquido e kerosene). L'inceneritore alto 4,5 metri e di 1,8 metri di diametro è in grado di processare una tonnellata l'ora di prodotti tossici esponendoli a temperature tra i 2.000 e i 3.500 gradi, oltre il doppio rispetto sia ai tradizionali inceneritori che quelli al plasma. I prodotti finali sono ceneri neutre, acqua e gas non tossici. Dopo il trattamento di tricolorbifenili, pesticidi e disinfettanti a base di fenoli, non si sono trovate tracce di diossina o altri residui tossici. Le prossime prove saranno fatte nel poligono militare di Shikhan per distruggere gas nervini. Intanto, Nahuel-1, primo satellite argentino per telecomunicazioni, partirà questa settimana per la base spaziale di Kourou dalla quale sarà messo in orbita con un razzo Ariane-4 entro gennaio. La società di gestione Nahuelsat fornirà servizi di televisione, telefonia, trasmissione dati su tutta l'America Latina e gli Usa.

**SALUTE**

## 4 milioni contro i test sugli animali

BRUXELLES. Una petizione per l'interdizione definitiva entro il 1998 dei test sugli animali per i prodotti cosmetici è stata consegnata ieri a Bruxelles alla Commissione europea e all'Europarlamento dai rappresentanti dei movimenti anti-vivisezionisti dei Quindici e dalla fondatrice dei negozi «Body Shop» Anita Roddick, che ha promosso l'iniziativa. Assieme a loro, alcuni «vip» come Brigitte Bardot.

La petizione, firmata da quattro milioni di persone (in Italia da 53.000), chiede a Bruxelles di non concedere deroghe ad una direttiva dell'Unione europea del 1993 che prevede l'abolizione dei test sugli animali entro il primo gennaio del 1998.

Stando agli oppositori ai test, la Commissione europea intenderebbe infatti proporre un rinvio dell'entrata in vigore dell'interdizione al primo gennaio dell'anno duemila.

In Italia si è associata alla raccolta di firme promossa dai Body Shop, la Lega Anti Vivisezione (Lav).

Stando ad un sondaggio effettuato dall'Istituto Mori in sei paesi comunitari, una netta maggioranza fra i cittadini europei è contraria alla sperimentazione animale per i cosmetici. In Italia è contrario ai test animali per i prodotti di bellezza il 45% della popolazione, contro il 73% nel Regno Unito, il 66% in Germania ed il 54% in Francia. Stando alla fondatrice della catena «Body Shop» (che ha deciso da tempo di non vendere prodotti sottoposti a test sugli animali) Anita Roddick «i piani della commissione europea per un rinvio al 2000 della messa al bando dei test sono del tutto inaccettabili».

**DALLA PRIMA PAGINA**

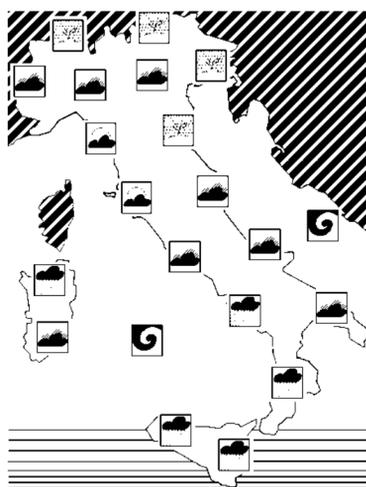
## Se la scienza alimenta i conflitti...

compiere passi straordinari alla medicina e alla possibilità di cura. Eppure a questi meriti progressi della biologia molecolare è associato un rischio. Il rischio della discriminazione genetica. Il rischio, già attuale in una democrazia consolidata come gli Stati Uniti, che le aziende tentino di non assumere lavoratori con la predisposizione genetica al cancro. O che società di assicurazioni tentino di non assicurare clienti con la predisposizione genetica all'infarto. Di più. Non passa mese che i biologi molecolari non scoprano, isolino, sequenziano un gene definito «responsabile di un comportamento umano complesso». Ed ecco il gene dell'alcolismo e il gene dell'intelligenza. Il gene dell'aggressività e, persino, il gene della felicità. Si tratta di studi alcuni interessanti, molti controversi e tutti delicati. Il rischio non è solo che qualche sociobiologo estremista ne approfitti per proporre una concezione «atomistica» dell'uomo e un determinismo neurogenetico spinto, per cui si nasce e si è, ineluttabilmente, stupidi o intelligenti, alcolisti o morigerati, pacifici o criminali. Il rischio è che questa sociobiologia spinta fornisca le basi culturali a qualcuno che, come scrivono Simon Le Vay e Dean Hamer, i preoccupati scopritori del «gene dell'omosessualità», finisca per «arragarsi il potere di violare i diritti naturali degli individui e di impoverire il mondo della diversità umana».

Per evitare questi rischi, non è certo possibile fermare la ricerca scientifica. È però necessario, come riconoscono gli stessi Le Vay e Hamer, e come chiedono le varie organizzazioni degli scienziati per la pace, che la società nel suo complesso promuova dibattiti su come utilizzare le nuove conoscenze scientifiche affinché esse siano fonte di nuovi benefici per l'umanità. E non di nuove discriminazioni. Magari etnogenetiche.

[Pietro Greco]

## CHE TEMPO FA



SERENO	VARIABILE
COPERTO	PIOGGIA
TEMPORALE	NEBBIA
NEVE	MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia. SITUAZIONE: sulla nostra penisola la pressione è in graduale diminuzione per l'approssimarsi di una perturbazione atlantica proveniente dalla Francia; le residue condizioni d'instabilità presenti al meridione sono in via di esaurimento. TEMPO PREVISTO: su tutte le regioni cielo molto nuvoloso o coperto con precipitazioni sparse, che saranno nevose a quote basse al settentrione; tendenza nel corso della mattinata a miglioramento sul settore nord-occidentale. In successiva estensione alla Toscana e Sardegna; temporanee schiarite saranno possibili nel pomeriggio sulle regioni centro meridionali adriatiche, in attesa di un nuovo peggioramento in serata. TEMPERATURA: in diminuzione più sensibile al centro-nord. VENTI: moderati con rinforzi da nord-est al settentrione, con possibilità di bora su Venezia Giulia in serata. Moderati meridionali sulle restanti regioni. Tendenti a provenire da nord-ovest sulle regioni di ponente. MARI: tutti generalmente molto mossi o agitati. Tendenti a molto agitati mari circostanti la Sardegna.

## TEMPERATURE IN ITALIA

Bolzano	-2	7	L'Aquila	2	8
Verona	3	5	Roma Ciamp.	4	11
Trieste	5	8	Roma Fiumic.	2	12
Venezia	-1	9	Campobasso	2	12
Milano	-2	9	Bari	8	11
Torino	-2	9	Napoli	5	14
Cuneo	2	13	Potenza	3	12
Genova	no	np	S. M. Leuca	10	12
Bologna	2	9	Reggio C.	10	12
Firenze	1	9	Messina	11	16
Pisa	1	9	Palermo	9	14
Ancona	4	12	Catania	9	14
Perugia	2	11	Alghero	11	14
Pescara	6	13	Cagliari	8	14

## TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	-1	6	Londra	1	8
Athene	14	17	Madrid	7	18
Berlino	0	1	Mosca	0	3
Bruxelles	0	6	Nizza	7	17
Copenaghen	2	3	Parigi	1	8
Ginevra	-2	6	Stoccolma	-2	2
Helsinki	-4	-3	Varsavia	-1	1
Lisbona	14	18	Vienna	0	1

## l'Unità

**Tariffe di abbonamento**

Italia	Anuale	Semestrale
7 numeri	L. 330.000	L. 169.000
6 numeri	L. 290.000	L. 149.000
Estero	Anuale	Semestrale
7 numeri	L. 780.000	L. 395.000
6 numeri	L. 685.000	L. 335.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 269274 intestato a SO.D.I.P. «ANGELO PATUZZI» s.p.a. Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - oppure presso le Federazioni del P.S.

**Tariffe pubblicitarie**

A mod. (mm. 45x30) Commerciale ferialle L. 530.000 - Sabato e festivi L. 657.000

	Feriale	Festivo
Finestra 1° pag. 1° fascicolo	L. 5.088.000	L. 5.724.000
Finestra 1° pag. 2° fascicolo	L. 3.816.000	L. 4.558.000

Manchette di test. 1° fasc. L. 2.756.000 - Manchette di test. 2° fasc. L. 1.696.000  
 Redazionali L. 890.000; Finanz-Legali-Concess-Aste-Appalti: Feriali L. 784.000; Festivi L. 856.000

A parola: Necrologie L. 8.200; Partecip. Lutto L. 10.700; Economici L. 5.900

Concessionaria per la pubblicità nazionale M. M. PUBBLICITÀ S.p.A.  
 Direzione Generale: Milano 20124 - Via di S. Gregorio 34 - Tel. 02/671691 Fax 02/67169750

Aree di vendita:

Nord Ovest: Milano 20124 - Via Restelli, 29 - Tel. 02/697111 - Fax 02/69711755  
 Nord Est: Bologna 40121 - Via Cairoli, 8/F - Tel. 051/252323 - Fax 051/251288  
 Centro: Roma 00192 - Via Boezio, 6 - Tel. 06/35781 - Fax 06/357200  
 Sud: Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081/5521834 - Fax 081/5521797

Stampa in fac-simile:  
 SABO, Bologna - Via del Tappaziere, 1  
 PPM Industria Poligrafica, Palermo 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

## l'Unità

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale l'Unità  
 Direttore responsabile Giuseppe Caldorola  
 Iscriz. al n. 22 del 22/01/94 registro stampa del tribunale di Roma