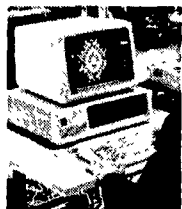


Inchiesta Fbi sul ragazzo che ha paralizzato i computer Usa



La polizia federale Usa ha aperto un'inchiesta per verificare se Robert Morris - il laureato della Cornell University che si presume abbia creato il «virus» che ha quasi messo fuori uso circa seimila computer in tutti gli Stati Uniti - ha violato le disposizioni federali in materia di computer. Lo ha reso noto un portavoce della Fbi Charles Steinmetz. Secondo Steinmetz, un'indagine sommaria condotta sull'incidente ha evidenziato «abbastanza elementi da indurre l'Fbi ad aprire un'inchiesta ufficiale». Non è chiaro però sotto quale aspetto penale Morrisa essere eventualmente accusato: semplice violazione o atto criminale. A seconda dell'imputazione la pena prevista può variare da una multa ad alcuni anni di carcere. Una legge che punisce le intrusioni illegittime nelle reti dei computer è stata varata dal congresso lo scorso anno.

Scoperto il batterio che divora il Pcb

Nasce dai fondali fangosi dei fiumi inquinati il batterio capace di divorare il Pcb, potente tossico che i tecnici chiamano «fenolo policlorurato». Lo hanno scoperto alcuni scienziati della Michigan State University che pubblicheranno un dettagliato rapporto sul prossimo numero della rivista scientifica *Science*. Questa nuova varietà di batterio predilige i fondi fangosi mischiati ai rifiuti industriali. Ed è proprio qui che il Pcb, pericoloso residuo di lavorazioni di materiali elettrici, va ad accumularsi. L'anno scorso l'equipe scientifica della General Electric, uno dei maggiori produttori di Pcb che il fiume Hudson, ritenuto uno dei più inquinati da Pcb, in realtà stava meglio del previsto. Gli scienziati hanno messo campioni dei fanghi del Hudson in speciali contenitori. Dopo alcune settimane hanno misurato il contenuto di Pcb e si sono accorti che era nettamente inferiore a quanto ce ne era all'inizio dell'esperimento. Evidentemente, hanno spiegato, il Pcb seleziona i batteri del fondo facendo invece proliferare soltanto la varietà che si nutre di questo tossico.

Topi affamati di marijuana invadono un laboratorio



Il laboratorio tossicologico della polizia scientifica di Angleton, nel Texas, è stato invaso dai topi; fin qui nulla di straordinario, se non fosse che i roditori, assaggiati le foglie e i semi della marijuana sequestrata nel corso delle operazioni di polizia disdegnano ogni altro cibo. Intontiti dalla droga i topi trascorrono il tempo sdraiati sul pavimento e sui tavoli, seguendo con espressione pigra i movimenti dei tecnici di laboratorio; il formaggio avvelenato collocato sulle trappole va a male, mentre i roditori si ingozzano di marijuana.

Partirà a giorni lo Shuttle sovietico

Il volo di collaudo della «Buran», la prima navetta spaziale sovietica che viene rinvitato in extremis il 29 ottobre scorso, è previsto per i prossimi giorni. Lo ha annunciato Radio Mosca precisando che sia lo «Shuttle» che il vettore «Energia» si trovano già in posizione di lancio nel cosmodromo di Baikonur, nelle steppe del Kazakistan. «Il lancio ed il volo di collaudo avverranno nei prossimi giorni» riferisce l'emittente. Il precedente lancio della «Buran» (Tormenta) venne rinvitato 51 secondi prima dell'ora zero per un guasto alle apparecchiature di terra del sistema.

Nel Videotel entra la pedagogia

Gli insegnanti italiani dialogheranno sulle loro esperienze didattiche servendosi del Videotel. Potranno anche leggere le più importanti riviste di pedagogia scorrendo l'indice elettronico. Il sistema si chiama «Scuola-Tel» e si basa sulla tecnologia del Videotel Sip. È stato realizzato dal ministero della Pubblica Istruzione in collaborazione con gli Irsae ed il Centro europeo dell'educazione. Alla base del sistema, che verrà inaugurato a Firenze dal ministro Galloni sabato 12 novembre, una Biblioteca di documentazione pedagogica e due banche dati che consentiranno l'accesso a 300 riviste italiane e straniere di scienze dell'educazione e a vari documenti sulle esperienze di innovazione didattica.

ROMEO BASSOLI

L'ingegneria genetica renderà la produzione meno inquinante?

In un convegno del Pci timori e ottimismo per un futuro prossimo

Per salvare l'ambiente? Manipolare la vita

La chimera della mitologia classica era un mostro in parte leone, in parte capra e in parte serpente che vomitava fuoco. Le moderne chimere non sono così terrificanti, anche se possono provocare ugualmente un sottile senso di angoscia. Si chiamano così infatti gli animali ottenuti, attraverso la biotecnologia, dalla fusione degli embrioni di specie diverse. Il caso più banale è quello della geep, la pecora-capra.

NICOLETTA MANUZZATO

Le biotecnologie avanzate si stanno affermando come un nuovo strumento per la trasformazione del mondo. E se trasformare il mondo è proprio dell'uomo dal giorno della sua comparsa sulla Terra, la manipolazione genetica di esseri viventi e la loro «riprogrammazione» in laboratorio appaiono fattori realmente rivoluzionari. Uno dei campi di maggiore applicazione delle nuove tecnologie biologiche è quello della produzione di alimenti. Se ne è parlato recentemente nel corso di un interessante convegno promosso a Milano dal partito comunista («Le biotecnologie avanzate nel settore agroalimentare»).

Per i vegetali, come ha illustrato il professor Francesco Salamini, dell'Istituto Max Planck di Colonia, il lavoro dei ricercatori mira a creare piante transgeniche, che portano cioè geni derivati da altre piante o da microrganismi. Gli scopi: ottenere colture resistenti all'attacco di parassiti e insetti o all'azione degli erbicidi; dotate di migliorate capacità produttive grazie alla possibilità di fissare l'azoto atmosferico; in grado di adattarsi a climi e terreni diversi (il che permetterebbe di sfruttare aree finora incolte del nostro pianeta). Per quanto riguarda la zootecnica, la strada attualmente più seguita è quella che punta alla costruzione di nuovi ceppi microbici capaci di sintetizzare in notevole quantità proteine, enzimi, ormoni (tra cui le famigerate somatotropine), vaccini e anticorpi per aumentare la produzione e salvaguardare la salute del bestiame. Ma al di là dei batteri le tecniche dell'ingegneria genetica possono essere applicate direttamente sugli animali, modificando il loro patrimonio genetico.

È stata dimostrata ad esempio - lo ha spiegato al convegno il professor Vincenzo Russo, docente di Zoologia speciale a Bologna - la possibilità di intervenire sulle uova fecondate di animali superiori. Le prime prove sono state effettuate sul topo; iniettando

nell'ovocellula il gene dell'ormone della crescita del ratto, si sono ottenuti topi transgenici dal peso pari a una volta e mezzo/due quello dei loro coetanei. L'esperimento è stato riportato sulle specie zootecniche: a bovini, ovini e suini è stato inserito fra gli altri l'ormone umano della crescita. Questa scelta sorprendente è dovuta al fatto che il nostro ormone si può clonare (cioè si possono fare più «copie» geneticamente uguali) con relativa facilità. Quanto alla riproduzione di un essere vivente, nella sua interezza, è possibile nel mondo vegetale, non ancora nel mondo animale. Si può però intervenire a livello embrionale: dividendo l'embrione di un bovino in due o anche in tre parti si ottengono altrettanti gemelli perfettamente identici.

C'è chi ipotizza poi di trasformare la comune mucca in una «fabbrica» di diverse so-



Disegno di Giulio Sansonetti

stanze biologiche, riprogrammandone il genoma (il corredo genetico) in modo da farle produrre anticorpi o vaccini che verrebbero raccolti attraverso il latte.

Vi è infine il capitolo degli additivi alimentari. Vengono già prodotti per via biotecnologica acidi organici, fra cui l'acido citrico, il tartarico, il lattico. Lieviti o batteri ricombinati forniscono gli addensanti, gli aromatizzanti, i coloranti, i dolcificanti che fino a qualche anno fa si ottenevano unicamente per via chimica. Tutto bene dunque? Il progresso dell'umanità riposa sulla manipolazione della molecola del Dna? Secondo i sostenitori, le biotecnologie consentiranno una maggiore

produzione alimentare a costi minori, di cui beneficerà soprattutto il Terzo mondo. Permetteranno un uso ridotto di pesticidi e fertilizzanti, quindi un minore inquinamento di aria, acqua e suolo. Costituiranno un'inversione di tendenza rispetto all'agricoltura attuale, basata sull'utilizzo massiccio di composti chimici non rinnovabili e non riciclabili. Un'economia fondata sul mondo organico avrebbe a disposizione risorse sempre rinnovabili e non lascerebbe dietro di sé montagne di rifiuti.

Ma... Le perplessità sono di due ordini, ben evidenziati nel corso del convegno di Mila-

mente. Questo comporta indiscutibili vantaggi sul piano dei costi di produzione; d'altra parte rende difficile il controllo e il contenimento, specie se si tratta di batteri. Un pericolo tanto più concreto in quanto oggi gran parte degli organismi modificati viene immessa nell'ambiente senza una adeguata valutazione delle possibili conseguenze. E chi può escludere che le nuove specie non alterino il meccanismo della selezione naturale? In realtà la complessità del materiale biologico rende difficile prevederne gli effetti sul lungo periodo.

Tutte le realizzazioni della nuova tecnologia conservano una zona d'ombra. I batteri «cic-mine», che l'anno scorso

si pensò di sperimentare sul terreno in Italia (approfittando dell'assenza, nel nostro paese, di una legislazione specifica al riguardo), preservano le colture dalle gelate invernali, ma potrebbero alterare le condizioni meteorologiche. Anche la creazione di piante resistenti agli insetti presenta lati negativi. I ricercatori sono partiti dalla constatazione che alcuni batteri producono tossine insetticide; il gene relativo è stato isolato, opportunamente ingegnerizzato e introdotto nella coltura. Particolare non trascurabile: per tali tossine non esistono ancora test di tossicità a lungo termine sull'uomo.

Ancora più controverso il caso delle piante programmate per resistere agli erbicidi, soluzione che non va certo nel senso di una diminuzione dell'impatto chimico sull'agricoltura. In più verrà incrementata la distruzione di tutta la vegetazione spontanea, nociva e no, fatta salva la coltura «protetta». Con l'effetto di un'ulteriore riduzione della varietà di specie vegetali, già in diminuzione a causa dell'inquinamento.

Secondo ordine di perplessità, quali finalità perseguono le biotecnologie e soprattutto chi le governa? Il caso degli erbicidi fornisce già una prima risposta: sono le stesse grandi imprese chimiche e petrolifere ad essersi buttate sull'agricoltura biologica. Un business enorme (si parla di 10.000 e addirittura 20.000 milioni di dollari nel 1990), accresciuto dal fatto che alcune multinazionali gestiscono tutti gli anelli della catena produttiva, dalle sementi ai prodotti chimici e biologici necessari. La stessa ricerca è naturalmente subordinata alla prospettiva di «adeguati» margini di profitto.

Si lavora non per migliorare il reddito delle colture che costituiscono la base alimentare delle popolazioni povere, ma per incrementare la produzione di beni destinati ai consumatori dei paesi industrializzati. E il surplus così ottenuto non servirà certo ad alleviare problemi di sottoalimentazione, ma a rendere sempre più competitive le grandi aziende agricole e quindi ad aumentare la concentrazione, a danno delle piccole e medie imprese.

La visione di una tecnologia biologica tutta a favore del Terzo mondo è destinata dunque a rimanere un'utopia, almeno fino a quando proseguirà l'attuale linea di tendenza.

A Meinz un incontro di esperti europei

Il mercato libero dell'embrione La Cee scopre il «fattore etica»

Gli interrogativi dell'etica escono dal recinto in cui si combattono specialisti, moralisti, ambientalisti e partiti. È iniziato ieri a Meinz, in Germania, un convegno internazionale organizzato dalla Cee sull'utilizzo degli embrioni umani a scopo di ricerca. Ad aprire il dibattito è stato chiamato Robert Edwards, il primo scienziato a permettere la nascita di un essere umano «in provetta».

FABIO TERRAGNI

Moratoria o bando? Libertà totale o rigida regolamentazione? Interrogativi che risuonano spesso a proposito delle nuove frontiere della ricerca biologica. Le opinioni in campo sono molte e diverse, ma i contendenti hanno un punto di accordo: la scelta deve essere compiuta in sede politica. In particolare, governi e parlamenti si sono trovati a dover decidere il futuro della ricerca sugli embrioni umani: il governo inglese, già all'inizio degli anni 80, aveva formato la speciale commissione presieduta dalla filosofa Mary Warnock; il governo francese

agli autori di ricerche in quest'ambito.

Anche in Italia, prima della pausa estiva, il Parlamento aveva affrontato, seppur molto di fretta, la questione. Democristiani e verdi avevano sollecitato il ministro della Sanità a farsi promotore di una moratoria sulla ricerca.

Le organizzazioni internazionali non sono rimaste indifferenti a questa ondata etica e legislativa che ha investito la ricerca scientifica. Il Consiglio d'Europa ha approvato vari risoluzioni e raccomandazioni che consigliano agli Stati membri un forte intervento di controllo.

Oggi anche la Cee si fa carico del problema, invitando a convegno i maggiori esperti europei. Per due giorni, nella cittadina tedesca di Meinz, si svolgerà la «European Biotechnology Conference on Human Embryo Research». Aperta ieri sera dal «padre» della prima bambina in provetta, l'inglese Robert Edwards, la conferenza proseguirà affrontando gli

aspetti tecnici e scientifici (tra i relatori, il professor Crosignani dell'Università di Milano), quelli etici, quelli giuridici. Il dibattito etico, a cui prenderanno parte anche il francese Jacques Testart, autore di un famoso libro di obiezione di coscienza di fronte alle spaventose prospettive della ricerca (l'uovo trasparente), e il rappresentante del Vaticano Elio Sgreccia, verterà principalmente su due aspetti: lo status giuridico dell'embrione e le responsabilità degli scienziati. Sul fronte delle decisioni politiche e giuridiche, prenderanno la parola il senatore democristiano Bompiani e l'indipendente di sinistra Stefano Rodotà. Certamente alla fine dell'incontro non sarà possibile tirare conclusioni unificate per tutti i paesi, ma almeno sarà stato raggiunto l'obiettivo di un colloquio trans-disciplinare su un tema scottante, in cui in futuro potrebbe profilarsi uno scontro tra opinione pubblica e parte della comunità scientifica.

La proposta di un marchio per il controllo ambientale Dovrebbe garantire ai prodotti una qualità «ecologica»

«La mia è una agricoltura Dac»

E se oltre al marchio «Doc» per i prodotti agricoli se ne istituisse uno «Dac» per la qualità ambientale? L'idea di territori «a denominazione d'ambiente controllato» si sposa benissimo con le esigenze produttive e commerciali delle zone a vocazione agroalimentare, fornendo una garanzia nuova al consumatore e un'attrattiva in più ai prodotti di quella terra.

MIRCA CORUZZI

Non è un caso che l'idea sia nata a Parma, nella città che ospita Cibus, nel cuore della Pianura Padana, con un'economia a prevalente vocazione agro-alimentare. «Qui più che altrove è evidente che la qualità dell'ambiente è una matena prima tanto importante quanto il maiale o il latte, perché attraverso questa qualità sottile delle cose, l'acqua, il suolo, si condiziona la qualità dei prodotti e il loro essere richiesti da tutti come se fossero destinati a pochi» afferma Pierpaolo Puglisi, direttore del Dipartimento di

genetica dell'Università di Parma, autore della proposta.

Il «paniere Parma», ad esempio, non è fatto solo dai prodotti quali il celebre formaggio, i prosciutti, le conserve, i biscotti, o l'insieme delle industrie che fabbricano le macchine per produrli, conservarli, inscatolarli. È fatto dalla saggezza industrializzata dei suoi modi di produzione, ma anche dal luogo in cui vengono prodotti, il suo ambiente naturale e la sua storia.

«Limitare l'attenzione ecologica ai parchi, col rischio di farli diventare santuari di fuga, è perdente - afferma Puglisi - Bisogna invece fare in modo

che sia evidente l'importanza dell'ambiente per creare valore aggiunto».

La proposta di Dac si muove insomma in un'ottica ecologista nuova: un'alleanza proposta al comparto agroalimentare per salvaguardare l'ambiente messo in pericolo troppo spesso dallo stesso sistema industriale. Se non lo puoi vincere, alleanza con loro, come scriveva Machiavelli.

Dac dovrebbe nascere come frutto di un'alleanza inedita tra Ente pubblico e sistema industriale, dove il primo garantisce al secondo quel «dove» qualitativamente impeccabile che lo fa vincere (garanzia a cui avrebbero diritto, peraltro, tutti i cittadini).

In un presente sempre più contaminato, una garanzia ambientale che richiami alla memoria un passato incontaminato è una carta vincente, tanto più importante in vista del '92, soprattutto per chi ha conservato la capacità artigia-

nale di produrre industrialmente una serie di ottimi alimenti.

Se non è ragionevole supporre interventi innovativi su processi di produzione e trasformazione la cui «tradizionalità» la qualità, marchio e mercato, è invece auspicabile un intervento sull'ambiente come luogo di produzione della qualità, come fabbrica del marchio.

«Il ruolo degli Enti pubblici in questo progetto è fondamentale - spiega Puglisi - a loro spetta farsi carico non solo della rilevazione dei problemi (come fanno ora i Pmp), ma anche della soluzione, coinvolgendo l'Università e le forze produttive, orientando il business ambientale. Molte cose sono necessarie, alcune fattibili da subito: sistemi diffusi e coordinati di sensori, della qualità ambiente, strumenti di governo razionale dell'irrigazione, dell'intervento fitofarmacologico e di fertilizzazione, e così via».